



WDE 468-04

PROIECT

**Demolare și construire grădiniță cu program normal nr.1 Lunca, în sat
Lunca, Comuna Lunca, județul Teleorman**

| 08.2025 | P.T.+C.S.+D.E. |

arh. Radu Ionuț Angheluș

BORDEROU DOSAR P.T.

SUBCATEGORIE	IND.	DENUMIRE
0. ORGANIZARE		
BORDEROU SI FOI DE CAPAT	0-A 01	COPERTA
BORDEROU SI FOI DE CAPAT	0-A 02	BORDEROU DOSAR
01. ARHITECTURA		
PARTE SCRISA	1-A01	MEMORIU TEHNIC GENERAL SI DE ARHITECTURĂ
PARTE SCRISA	1-A02	ARHITECTURĂ - ORGANIZARE DE ȘANTIER
PARTE SCRISA	1-A03	ARHITECTURĂ - PLAN SSM
PARTE SCRISA	1-A04	ARHITECTURĂ - BREVIAR DE CALCUL
PARTE SCRISA	1-A05	ARHITECTURĂ - CAIETE DE SARCINI
PARTE DESENATA	1-A06	ARHITECTURA - PARTI DESENATE + DETALII CF. BORDEROU
02. REZISTENTA		
PARTE SCRISA	2-R01	REZISTENȚĂ - PĂRȚI SCRISE
PARTE DESENATA	2-R03	REZISTENȚĂ - PĂRȚI DESENATE
03. INSTALATII		
PARTE SCRISA	3-IE01	INSTALAȚII - PĂRȚI SCRISE
PARTE DESENATA	3-IE02	INSTALAȚII - PĂRȚI DESENATE
04. ECONOMIC		
DEVIZ GENERAL	4-E00	DEVIZ GENERAL
LISTE CU CANTITĂȚI DE LUCRĂRI	4-E01	F1 - centralizatorul cheltuielilor pe obiectiv
LISTE CU CANTITĂȚI DE LUCRĂRI	4-E02	F2 - centralizatorul cheltuielilor pe categorii de lucrări, pe obiecte
LISTE CU CANTITĂȚI DE LUCRĂRI	4-E03	F3 - listele cu cantitățile de lucrări, pe categorii de lucrări
LISTE CU CANTITĂȚI DE LUCRĂRI	4-E04	F4 - listele cu cantitățile de utilaje și echipamente tehnologice, inclusiv dotări
LISTE CU CANTITĂȚI DE LUCRĂRI	4-E05	F5 - fișele tehnice ale utilajelor și echipamentelor tehnologice, inclusiv dotări
GRAFICUL GENERAL DE REALIZARE	4-E10	F6 - GRAFICUL GENERAL DE REALIZARE

PROIECTANT GENERAL



ARHION SRL
• CUI RO50769621 •

ARHITECTURA

SEF PROIECT:

arh. Radu Ionuț Angheluș

SEF PROIECT SPECIALITATE:

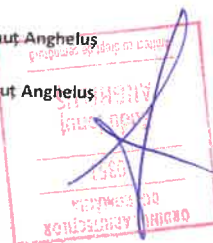
arh. Radu Ionuț Angheluș

PROIECTAT:

arh. Radu Ionuț Angheluș

DESENAT:

arh. Radu Ionuț Angheluș



PROIECT

| nr. WDE 468-04 |
| din data de: 08.2025 |

BENEF.

U.A.T. LUNCA

TITLU PROIECT

Demolare și construire grădiniță
cu program normal nr.1 Lunca, în
sat Lunca, Comuna Lunca, județul
Teleorman

ADRESA

Strada Principală, nr. 156, nr.
cad. 20005, nr. cf. 20005,
Localitatea Lunca, Comuna
Lunca, Județul Teleorman

PAZA

P.T.+C.S.+D.E.
data elaborării: 09.2025

PLANȘA

BORDEROU DOSAR

Scara :

NR. PLANȘA

0-A 02

PROIECT TEHNIC DE EXECUȚIE

- conținut-cadru

Conținutul proiectului tehnic de execuție se adaptează la către operatorii economici care prestează în condițiile legii servicii de proiectare în domeniu, la conformitate cu specificul investiției. Proiectul tehnic de execuție trebuie să fie astfel elaborat încât să fie clar, să asigure informații tehnice complete privind viitoarea lucrare și să răspundă cerințelor tehnice, economice și tehnologice ale beneficiarului.

Nivelul de stabilitate la incendiu conform normativ P118/2025 - II

Riscul de incendiu este - MIC

Categorია de importanță a viitoarelor clădiri: C - "normală" conform HGR766/1997

Clasa de importanță - II conform normativ P100/2013

ARHION SRL

• CUI RO50769621 •

Beneficiar : U.A.T. LUNCA

Data:
08.2025

Titlu

Demolare și construire grădiniță cu program normal
nr.1 Lunca, în sat Lunca, Comuna Lunca, județul
Teleorman

Faza :
P.T.

Strada Principală, nr. 156, nr. cad. 20005, nr. cf. 20005, Localitatea Lunca, Comuna Lunca, Județul Teleorman

Proiect nr:
WDE 468-04

Plansa nr:
1-A01

MEMORIU TEHNIC GENERAL ȘI DE ARHITECTURĂ

SEF PROIECT: | arh. Radu Ionuț Angheluș

Revizia
: 09.2025



PIESE SCRISE P.T.

"Demolare și construire grădiniță cu program normal nr.1 Lunca, în sat Lunca, Comuna Lunca, județul Teleorman"

AMPLASAMENT	Strada Principală, nr. 156, nr. cad. 20005, nr. cf. 20005, Localitatea Lunca, Comuna Lunca, Județul Teleorman
BENEFICIAR	U.A.T. LUNCA
PROIECTANT GENERAL	ARHION S.R.L. Arh. Radu Angheluș - TNA 10351 (+40) 0767.239.922
PROIECT NR./DATA	WDE 468-04 /08.2025
FAZA DE PROIECTARE	P.T.
CERTIFICAT DE URBANISM	Nr. 4 din 26.06.2025 emis de Primăria Comunei Lunca



CONȚINUT P.T.

- Elemente de memoriu general și memorii pe specialități, elaborate conform prevederilor din Anexa 1 - litera A, din Legea nr. 50/1991 (republicată cu modificările și completările ulterioare), coroborate cu exigentele consacrate în practica curentă de proiectare și avizare -

1. LISTA ȘI SEMNĂTURILE PROIECTANȚILOR.....	4
I. SPECIALITATEA ARHITECTURA.....	4
II. SPECIALITATEA STRUCTURĂ.....	5
III. SPECIALITATEA INSTALAȚII.....	6
IV. STUDII.....	7
2. MEMORIU TEHNIC GENERAL.....	8
I. OBIECTUL PROIECTULUI.....	8
II. CARACTERISTICILE AMPLASAMENTULUI.....	8
Încadrare în localitate și zonă.....	8
Descrierea terenului (pazei):.....	8
Asigurarea utilităților.....	9
Topografia.....	9
III. DATELE SEISMICE ȘI CLIMATICE.....	10
Stabilirea categoriei de importanță a obiectivului.....	13
3. MEMORIU TEHNIC DE ARHITECTURĂ P.T.	15
I. CARACTERISTICILE CONSTRUCȚIEI/ CONSTRUCȚIILOR PROPUSE.....	15
Obiectul intervenției.....	15
Bilanț teritorial și indicatori urbanistici.....	16
II. DESCRIEREA FUNCȚIONALĂ.....	17
Spațiile interioare (pe niveluri).....	17
Înălțimea spațiilor interioare.....	18
Circulația verticală.....	18
Alți parametri funcționali ai construcției.....	18
Descrierea fluxului tehnologic.....	18
III. SOLUȚII CONSTRUCTIVE ȘI DE FINISAJ.....	18
Sistemul Constructiv.....	18
Închiderile exterioare și compartimentările interioare.....	19
Finisajele exterioare.....	20
Acoperișul și învelitoarea.....	22
Coșurile de fum.....	22
Alte soluții constructive.....	22
IV. ÎNDEPLINIREA CERINTELOR DE CALITATE (stabilite prin Legea 10/1995).....	23
«A»-REZISTENȚA MECANICĂ ȘI STABILITATE.....	23
«B»-SIGURANȚĂ ȘI ACCESIBILITATE ÎN EXPLOATARE.....	23
«C»-SECURITATE LA INCENDIU.....	24
«D»-IGIENA, SĂNĂTATE ȘI MEDIUL ÎNCONJURĂTOR.....	25
«E»-ECONOMIE DE ENERGIE, IZOLARE TERMICĂ ȘI IZOLARE HIDROFUGĂ.....	27
«F»-PROTECȚIE ÎMPOTRIVA ZGOMOTULUI.....	28
«G»-UTILIZAREA SUSTENABILĂ A RESURSELOR NATURALE.....	28



V. MASURI DE PROTECȚIE CIVILĂ.....	29
VI. AMENAJĂRI EXTERIOARE ȘI SISTEMATIZARE VERTICALĂ.....	29
VII. ORGANIZAREA DE ȘANTIER ȘI MĂSURI DE PROTECȚIA MUNCII	30
VIII. URMĂRIRE COMPORTĂRII ÎN TIMP A CONSTRUCȚIILOR	32
4. MEMORIU TEHNIC DE STRUCTURĂ P.T.	32
5. MEMORIU TEHNIC INSTALAȚII ELECTRICE P.T.	32
6. MEMORIU TEHNIC INSTALAȚII TERMICE P.T.	32
7. MEMORIU TEHNIC INSTALAȚII SANITARE P.T.	32
8. DATE ȘI INDICI CARE CARACTERIZEAZĂ INVESTIȚIA PROIECTATĂ, CUPRINȘI ÎN ANEXA LA CEREREA DE AUTORIZARE	32
Suprafețele – construită desfășurată, construită la sol și utilă – P.O.T. - C.U.T. ;	32
Înălțimile clădirilor și numărul de niveluri	33
9. ANEXE LA MEMORIU.....	33
10. REFERATELE DE VERIFICARE A DOCUMENTAȚIEI TEHNICE	33
11. AVIZELE ȘI ACORDURILE.....	33
12. ACORDUL VECINILOR, CONFORM PREVEDERILOR LEGALE ÎN VIGOARE	34
13. PROGRAM CONTROL – ARHITECTURĂ.....	1



1. LISTA ȘI SEMNĂTURILE PROIECTANȚILOR

I. SPECIALITATEA ARHITECTURA

Denumirea obiectivului	"Demolare și construire grădiniță cu program normal nr.1 Lunca, în sat Lunca, Comuna Lunca, județul Teleorman"
Faza de proiectare	P.T.
Proiect nr. / data	WDE 468-04 din 08.2025
Data elaborare	09.2025
Proiectant general	ARHION S.R.L. RO50769621 J2024034992009 Sat Mănicești Com. Băiculești, Nr.197, jud. Argeș
Beneficiar	U.A.T. LUNCA
Amplasament	Strada Principală, nr. 156, nr. cad. 20005, nr. cf. 20005, Localitatea Lunca, Comuna Lunca, Județul Teleorman



SEMNĂTURA ȘI PARAFA	
Șef de Proiect	Arh. Radu Angheluș TNA 10351
Proiectat	Arh. Radu Angheluș
Elaborat	Arh. Radu Angheluș



II. SPECIALITATEA STRUCTURĂ

Denumirea obiectivului	"Demolare și construire grădiniță cu program normal nr.1 Lunca, în sat Lunca, Comuna Lunca, județul Teleorman"		
Faza de proiectare	P.T.		
Proiect nr. / data	WDE 468-04 din 08.2025		
Data elaborare	09.2025		
Proiectant general	ARHION S.R.L. RO50769621 J2024034992009 Sat Mănicești, Com. Băiculești, Nr.197, jud. Argeș		
Proiectant de specialitate	SPECTRUM STRUCTURAL DESIGN UAP S.R.L. J34/579/2017 38198119		
Beneficiar	U.A.T. LUNCA		
Amplasament	Strada Principală, nr. 156, nr. cad. 20005, nr. cf. 20005, Localitatea Lunca, Comuna Lunca, Județul Teleorman		



Nr. Crt.	Nume	Calitatea	Specialitate	Semnătură
1.	ing. Andrei Ulmeanu	Proiectant	Structură: fundații + supra-structură	Pe documentație elaborată
2.	Ing. Dorin Moroza	Desenator		Pe documentație elaborată

III. SPECIALITATEA INSTALAȚII

Denumirea obiectivului **"Demolare și construire grădiniță cu program normal nr.1 Lunca, în sat Lunca, Comuna Lunca, județul Teleorman"**

Faza de proiectare **P.T.**

Proiect nr. / data **WDE 468-04 din 08.2025**

Data elaborare **09.2025**

Proiectant general **ARHION S.R.L. | RO50769621 | J2024034992009**
Sat Mănicești, Com. Băiculești, Nr.197, jud. Argeș

Proiectant de specialitate **MJK INSTAL SRL | J03/25/2017 | 36904269**

Beneficiar **U.A.T. LUNCA**

Amplasament **Strada Principală, nr. 156, nr. cad. 20005, nr. cf. 20005, Localitatea Lunca, Comuna Lunca, Județul Teleorman**



Nr. Crt.	Nume	Calitatea	Specialitate	Semnătură
1.	Ing. Brebenel Alexandru	Proiectant	Instalații sanitare, termice și electrice	Pe documentație elaborată
2. p	Ing. Rusanu Bogdan	Proiectant	Instalații detectare, semnalizare și alarmare la incendiu	Pe documentație elaborată

IV. STUDII

Denumirea obiectivului "Demolare și construire grădiniță cu program normal nr.1 Lunca, în sat Lunca, Comuna Lunca, județul Teleorman"

Faza de proiectare P.T.

Proiect nr. / data WDE 468-04 din 08.2025

Proiectant general ARHION S.R.L. | RO50769621 | J2024034992009

Sat Mănicești, Com. Băiculești, Nr.197, jud. Argeș

Data elaborare 09.2025

Beneficiar U.A.T. LUNCA

Amplasament Strada Principală, nr. 156, nr. cad. 20005, nr. cf. 20005, Localitatea Lunca, Comuna Lunca, Județul Teleorman



NR. CRT.	NUME	CALITATEA	SPECIALITATE	SEMNĂTURĂ
1.	Ing. Roșu Cătălin	Expert tehnic	Expertiză tehnică	Pe studiul elaborat
2.	Nicolae Ion-Iulian	Ing. topograf	Ridicare topografică	Pe studiul elaborat
3.	Brebenel Alexandru Brebenel Delia	Ing. instalații	Studiu energii alternative	Pe studiul elaborat
4.	Sirbu Dorel Octavian	Ing. geolog	Studiu geotehnic	Pe studiul elaborat

2. MEMORIU TEHNIC GENERAL

I. OBIECTUL PROIECTULUI

Beneficiar (investitor)

U.A.T. LUNCA

Amplasament

Strada Principală, nr. 156, nr. cad. 20005, nr. cf. 20005, Localitatea Lunca, Comuna Lunca, Județul Teleorman

Proiectant general

ARHION S.R.L.

Număr Proiect

WDE 468-04 din 08.2025

Faza de Proiectare

P.T.

Data elaborare

09.2025



II. CARACTERISTICILE AMPLASAMENTULUI

Încadrare în localitate și zonă

Conform planșă anexată / "Plan de încadrare "

Terenul este situat în intravilanul comunei Lunca, Strada Principală, nr. 156, și este identificat în extrasul de carte funciară nr. 20005 cu nr. cadastral/topografic 20005 . Terenul se află în domeniul public al comunei Lunca.

Descrierea terenului (pacelei):

//categoria de folosință, suprafața, forma, dimensiuni, vecinătăți, căi de acces public, particularități topografice, teren liber de construcții sau dacă există construcții care se mențin sau se demolează//

Intravilan/Extravilan

INTRAVILAN

Suprafață teren

1826 mp

Forma

Dreptunghiulară

Dimensiuni / Vecinătăți / Căi de acces

Terenul este situat în intravilanul comunei Lunca, Strada Principală, nr. 156, fiind identificat în extrasul de carte funciară nr. 20005 cu nr. cadastral/topografic 20005 și se află în domeniul public al comunei Lunca. Terenul are formă dreptunghiulară, regulată, cu 4 laturi și cu suprafața de 1826mp. Terenul este relativ plat.

Amplasamentul este delimitat astfel:

- | | |
|---|---|
| E | Proprietate publică: Sat Lunca, |
| N | Proprietate privată: Catana Petra |
| S | Proprietate privată: Piața Comunală |
| V | Proprietate privată: Catana Petra și Crețu Cornelia |

Accesul auto și pietonal pe teren se realizează prin intermediul Străzii Principale, situate la Est de teren.

Condiționări - Zonă Protejată

Nu este cazul

Bilanț construcții existente

Construcții existente	1	nr.
Suprafața construită existentă	330.4	m ²
Suprafața construită desfășurată existentă	330.4	m ²
P.O.T. existent	18.09	%
C.U.T. existent	0.18	(coef.)

Asigurarea utilităților

Energie electrică	Racordare la rețeaua existentă
Alimentare cu apă	Branșare la rețeaua existentă de alimentare cu apă
Salubritate	Contract cu firmă specializată
Canalizare	Bazin vidanjabil

Topografia

Terenul are formă dreptunghiulară, regulată, cu 4 laturi și cu suprafața de 1826mp. Terenul este relativ plat.

Trasarea Lucrărilor

Conform plan de trasare – retrageri minime – Edificabil

Retrageri minime (m)

Retragere Nord	Retragere Sud	Retragere Est	Retragere Vest
2.50 m	8.61 m	9.91m	23.07 m

- **Condiționări de amplasare**

C.U. nr. 4 din 26/06/2025 emis de Primăria Comunei Lunca

Cota 0 (stereo 70)

35.43 (m)

Coordonate de amplasare (stereo 70)

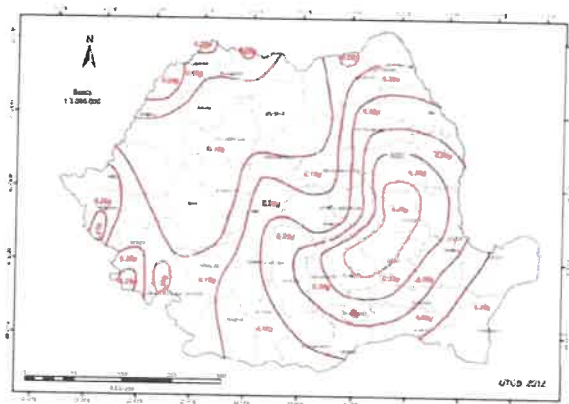
Intersecție Interax	Nord (m)	Est (m)
H-1	260,214.006	481,359.970
H-7	260,224.982	481,379.036
F-8	260,223.147	481,385.170
B-8	260,215.780	481,389.410
A-6	260,206.605	481,382.692
A-3	260,200.644	481,372.335

III. DATELE SEISMICE ȘI CLIMATICE

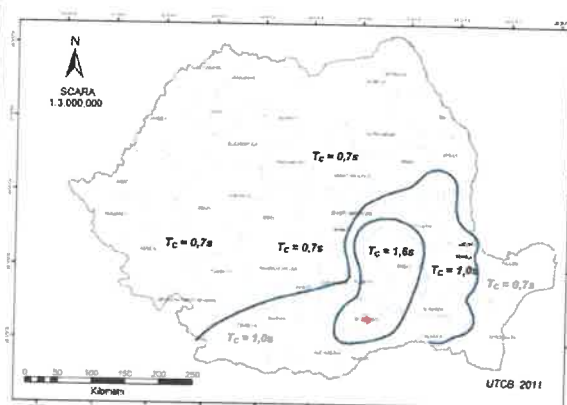
SEISMICITATEA

Conform destinației, construcția analizată se încadrează în clasa de importanță – expunere pentru acțiunea seismică Clasa III conform Normativului P100-1/2013, Tabelul 4.2.

Conform Normativului P100-1/2013 în termeni de valori de vârf ale accelerației¹ terenului pentru proiectare, cu IMR = 225 ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani, $a_g = 0,25$ g. Valoarea perioadei de control² (colț) a spectrului de răspuns pentru zona amplasamentului considerat este $T_c = 1,0$ sec.



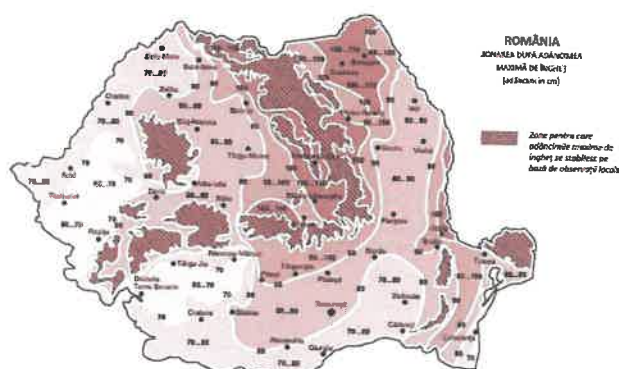
Img. 1 Hartă Zonării valorilor de vârf ale accelerației terenului cf. P100-1/2013



Img. 2 Zonarea teritoriului României în termeni de perioada de control (colț), T_c a spectrului de răspuns cf. P100-1/2013

GEOLOGIA

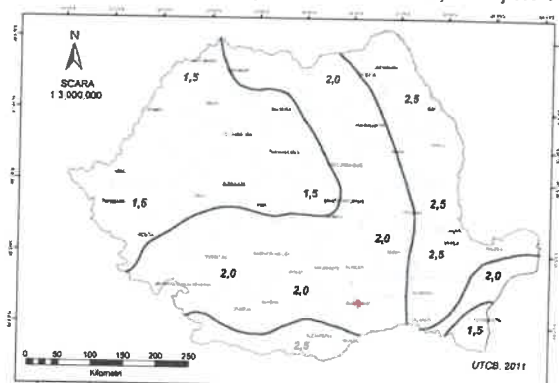
Conform STAS 6054-77, adâncimea maximă de îngheț aferentă amplasamentului este de 80..90 cm



Img. 3 Zonarea după adâncimea maximă de îngheț (cm) – STAS 6054-77

ZĂPADĂ

Conform CR 1-1-3/2012³, în zona amplasamentului, valoarea caracteristică a încărcării de zăpadă pe sol este $s_k = 2,0$ kN/m².



Img. 4 Harta de zonare a încărcării din zăpadă pe sol

¹ Hartă interactivă - Accelerația terenului

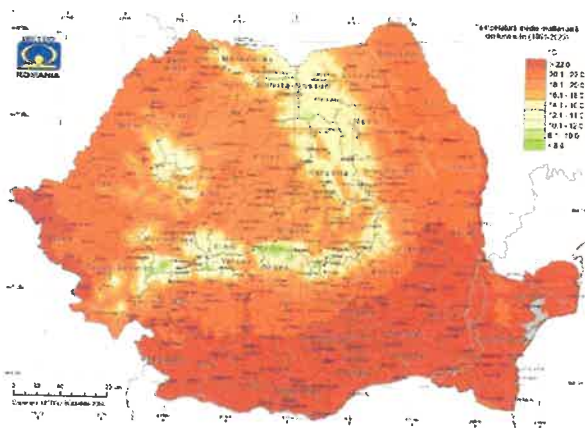
² Hartă interactivă - Perioada de control

³ Hartă interactivă - Încărcare zăpadă

TEMPERATURA



Din datele înregistrate în perioada 1961–2023 la stațiile meteorologice din rețeaua Administrației Naționale de Meteorologie, temperatura medie lunară multianuală (1961–2023) în luna **Iulie** pentru zona studiată cuprinde valori medii de temperatură $>22^{\circ}\text{C}$.

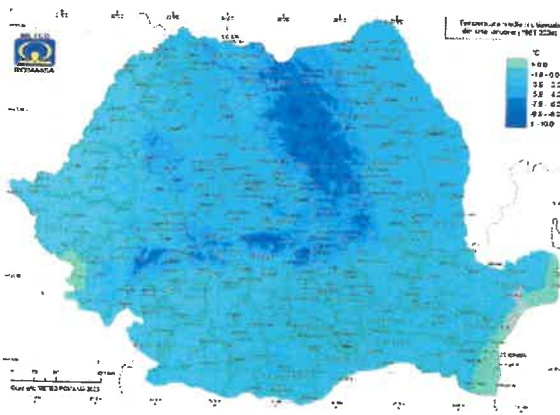


Img. 5 Harta temperaturi medii multianuale din luna Iulie (1961-2023)

Sursa: https://www.meteoromania.ro/clim/caracterizare-multianuala/cc_07_1961-2023.html



Din datele înregistrate în perioada 1961–2024 la stațiile meteorologice din rețeaua Administrației Naționale de Meteorologie se constată că în luna **Ianuarie** temperatura medie multianuală (1961–2024) cuprinde valori medii de temperatură cuprinse între -1.9 și 0.0°C .



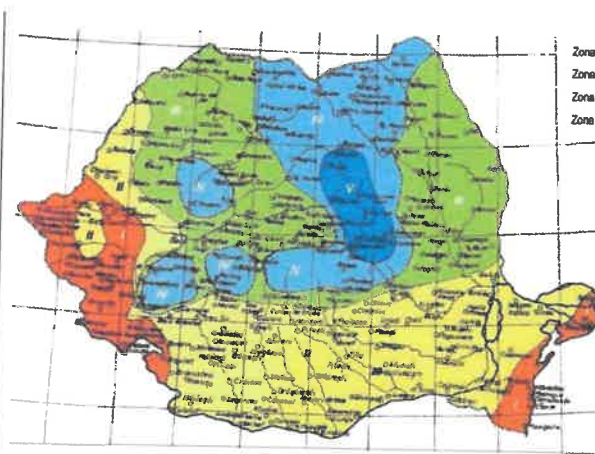
Img. 6 Harta temperaturi medii multianuale din luna Ianuarie (1961-2024)

Sursa: https://www.meteoromania.ro/clim/caracterizare-multianuala/cc_01_1961-2024.html



Temperaturile exterioare convenționale de calcul se consideră în conformitate cu Harta de zonare climatică a teritoriului României, pentru perioada de iarnă. Zonarea climatică a României pentru perioada de iarnă se împarte în 4 zone climatice, astfel:

Zona I	-12°C
Zona II	-15°C
Zona III	-18°C
Zona IV	-21°C
Zona V	-25°C



Img. 7. Harta de zonare climatică a teritoriului României, pentru perioada de iarnă (prevăzută în anexa D din partea 3 - Normativ privind calculul performanțelor termoeconomice ale elementelor de construcție ale clădirilor, indicativ C 107/3)

Terenul studiat este cuprins în zona climatică nr. II, caracterizată de o temperatură exterioară convențională de calcul de -15°C .



Temperaturile interioare convenționale de calcul pe timpul iernii

Conform SR 1907-2:2014 - SR 1907-2:2014, temperaturile interioare convenționale de calcul) pentru funcțiunea de **învățământ (școli și facultăți)** în funcție de destinația încăperilor sunt:

Destinația încăperii	ϑ_i [°C]
Clase	18
Cancelarii, birouri	20
Laboratoare	18
Amfiteatre săli de conferințe	18
Biblioteci, camere de lectură	20
Săli de desen	20
Săli de disecție	16
Ateliere	18
Holuri, săli de recreație, fumoare	18
Coridoare, scări	18
Vestibuluri, garderobe, Intrări (windfang)	15
Grup sanitar (closețe, pisoare)	12
Dușuri, camere de dezbrăcare	22
Săli de educație fizică	18
Cabinete medicale	22
Bufete	18
Bucătării	15
Cabina portarului	20

Conform NP 010-2022 - Normativ privind proiectarea, realizarea și exploatarea construcțiilor pentru școli și licee, se stabilește în funcție de destinația încăperilor astfel:

Destinația încăperii	ϑ_i [°C]
Săli de clasă	23-25
Laboratoare multimedia, informatice	23-26
Laboratoare	23-25
Culoare	24-27
Cancelarii, cabinete profesori	23-25
Cabinete medicale	23-25
Biblioteci	24-27
Cantine, bufete	23-27
Toalete	27
Săli de sport	20-26

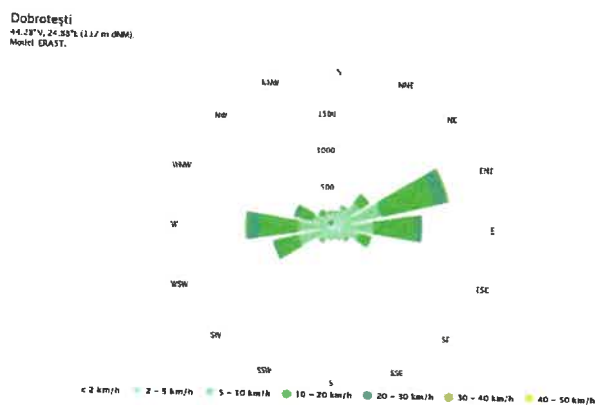


Temperaturile interioare convenționale de calcul pe timpul verii : 25°C

VITEZA DE CALCUL A VÂNTURILOR

• Direcția predominantă

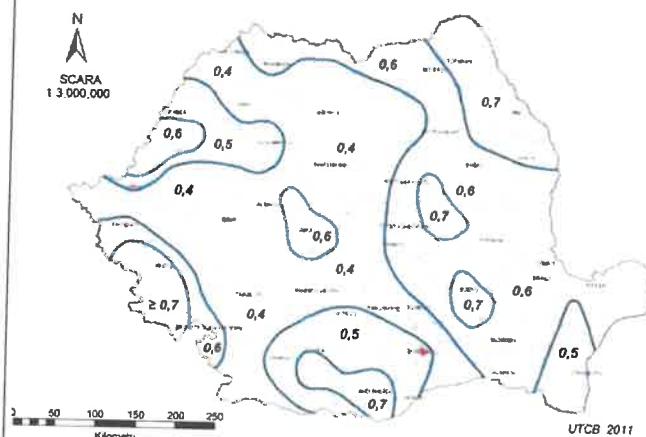
Pentru zona de studiu direcția dominantă a vânturilor este de la **Vest/Sud-Vest la Est/Nord-Est** conform Rozei Vânturilor.



Img. 8 Roza vânturilor pentru Lunca – Sursa:
<https://www.meteoblue.com/>

• Presiunea dinamică a vântului

Din punct de vedere al încărcării date de vânt (CR 1-1-4/2012) în zona amplasamentului, valoarea referință a presiunii dinamice a vântului este: $q_b = 0,5 \text{ kPa}$.

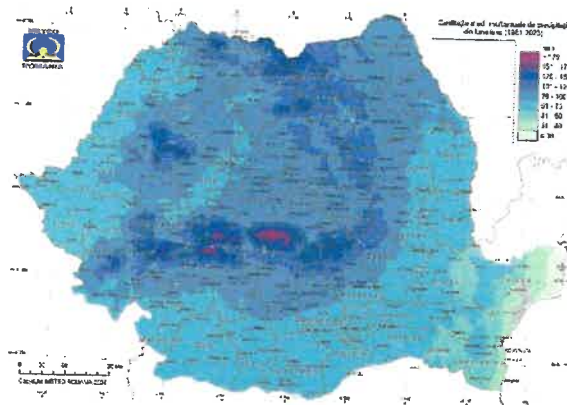


Img. 9 Harta Zonării valorilor de referință ale presiunii dinamice a vântului, q_b în kPa, având IMR = 50 ani

PRECIPITAȚII



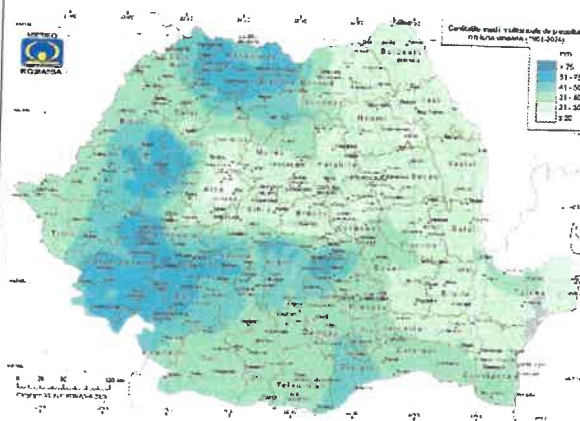
Din datele înregistrate în perioada 1961–2023, la stațiile meteorologice din rețeaua Administrației Naționale de Meteorologie, cantitățile lunare medii de precipitații în luna **Iulie** pentru zona studiată sunt între 51 și 75mm (Img. 10).



Img. 10 Cantitatea medie lunară de precipitații, medie multianuală (1961-2023) – IULIE



Din datele înregistrate în perioada 1961–2024, la stațiile meteorologice din rețeaua Administrației Naționale de Meteorologie, se constată că în luna **Ianuarie** cantitățile lunare medii de precipitații cuprind valori medii între 31 și 40 mm (Img. 11).



Img. 11 Cantitatea medie lunară de precipitații, medie multianuală (1961-2024) – IANUARIE

Stabilirea categoriei de importanță a obiectivului

Denumire Proiect: "Demolare și construire grădiniță cu program normal nr.1 Lunca, în sat Lunca, Comuna Lunca, județul Teleorman"

Adresa: Strada Principală, nr. 156, nr. cad. 20005, nr. cf. 20005, Localitatea Lunca, Comuna Lunca, Județul Teleorman

Beneficiar: U.A.T. LUNCA

Factor determinant – criterii asociate

1 Nr. crt.

1. IMPORTANȚĂ VITALĂ

i = oameni implicați direct în cazul unor disfuncții ale construcției

ii = oameni implicați indirect în cazul unor disfuncții ale construcției

iii = caracterul evolutiv al efectelor periculoase, în cazul unor disfuncții ale construcției

2. IMPORTANȚĂ SOCIAL-ECONOMICĂ ȘI CULTURALĂ

i = mărimea comunității ce apelează la funcțiunile construcției și/sau valoarea bunurilor materiale adăpostite de construcție

ii = ponderea pe care funcțiunile construcției o au în comunitatea respectivă

iii = natura și importanța funcțiunilor respective

3. IMPLICAREA ECOLOGICĂ

i = perturbarea mediului natural și a mediului construit prin realizarea și exploatarea construcției

Valori asociate - p(i)					Total Punctaj $P(n) = \sum_{i=1}^n p(i)^7 / n(i)^8$
0	1	2	4	6	
Inexistent	Redus	Mediu	Apreciabil	Ridicat	
		2			3 x 4/3 = 4
	1				
	1				3 x 0/3 = 3 x 3/3 = 3
	1				
	1				3 x 0/3 = 0
0					

⁴ Punctajul factorului determinant

⁵ Coeficient de unicitate

⁶ Număr de criterii atribuite (valoarea mai mare ca 0)

⁷ $\sum p(i)$ valori atribuite criteriilor 0 .. 6

⁸ Număr total de criterii (i)

- ii = gradul de influență nefavorabilă asupra mediului natural și construit
 iii = rolul activ în protejarea/refacerea mediului natural și construit
- 4 NECESITATEA LUĂRII ÎN CONSIDERARE A DURATEI DE UTILIZARE (EXISTENTĂ)
 i = durata de utilizare preconizată
 ii = dependență performanțelor alcătuirilor constructive de cunoașterea evoluției acțiunilor (solicitări) pe durata de utilizare
 iii = dependență performanțelor funcționale de evoluția cerințelor pe durata de utilizare
- 5 NECESITATEA ADAPTĂRII LA CONDIȚIILE LOCALE DE TEREN ȘI DE MEDIU
 i = dependența asigurării soluțiilor constructive de condiții locale de teren și de mediu
 ii = evoluția defavorabilă în timp a condițiilor locale de teren și de mediu
 iii = activități/măsuri deosebite pentru exploatarea construcției determinate de condițiile locale de teren și mediu
- 6 VOLUMUL DE MUNCĂ ȘI DE MATERIALE NECESARE
 i = ponderea volumului de muncă și de materiale înglobate
 ii = volum și complexitate activități necesare pentru menținerea performanțelor construcției pe durata de existență a acesteia
 iii = activități deosebite în exploatarea construcției, impuse de funcțiunile acesteia.

*) coeficient de unicitate $k = 1$

**Categoria de
Importanță a
construcției**

Excepțională A
 Deosebită B
 Normală C
 Redusă D

**Grupa de valori a
punctajului total**

≥ 30
 18 ... 29
 6 .. 17
 ≤ 5

Categoria de importanță a construcției (conform HGR nr. 766/1997 "Regulament privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor").

"C" -Normală

0						
0						
		2				
	1					
	1					
						$3 \times 4/3 = 4$
0						
0						
0						
						$3 \times 0/3 = 0$
	1					
	1					
	1					
Total Punctaj						14

Șef de proiect:
 Radu Angheluș

Elaborat:
 Radu Angheluș



3. MEMORIU TEHNIC DE ARHITECTURĂ P.T.

Elaborat conform prevederilor din Anexa 1 - litera A, din Legea nr.50/1991 (completată și republicată)

I. CARACTERISTICILE CONSTRUCȚIEI/ CONSTRUCȚIILOR PROPUSE

Obiectul intervenției

Descrierea intervențiilor

Se propune *demolarea clădirii existente* cu regim de înălțime Parter cu suprafața de 330 mp încadrată în clasa de risc seismic Rsl, din care fac parte clădirile susceptibile de avariere majoră la acțiunea cutremurului de proiectare corespunzător Stării Limită Ultime, care pune în pericol siguranța utilizatorilor, și la care prăbușirea totală sau parțială este probabilă.

Clădirea propusă are o suprafață desfășurată de 330 mp și regim de înălțime Parter, cu sistem constructiv în cadre de beton armat și închideri din blocuri de zidărie. Construcția are acoperiș în șarpantă.

Funcțiunea

CONSTRUCȚII ADMINISTRATIVE ȘI SOCIAL CULTURALE – ÎNVĂȚĂMÂNT (GRĂDINIȚĂ)

Etapizarea intervențiilor

AMENAJARE TEREN

1. Lucrări de amenajare teren: -îndepărtarea apelor de suprafață și adâncime (unde este cazul)
-degajarea terenului de elemente vegetale
-decaparea și depozitarea pământului vegetal
2. Lucrări de terasamente

ARHITECTURĂ

1. Lucrări de rezistență
2. Lucrări de arhitectură
 - realizarea închiderilor exterioare și a compartimentărilor interioare din BCA, a golurilor de uși și ferestre
 - lucrări de **hidroizolare** exterioare, inclusiv hidroizolarea și termoizolarea soclului
 - realizare învelitoare și termosistem pod
 - montarea tâmplăriei exterioare PVC
 - termoizolarea pereților cu vată minerală bazaltică
 - realizarea șapelor la interior și a fonoizolațiilor
 - lucrări de tencuieli interioare, gleturi
 - montarea tâmplăriei interioare
 - lucrări de tencuieli exterioare
 - lucrări de finsare la interior



INSTALAȚII

1. Lucrări de instalații sanitare
2. Lucrări de instalații încălzire
3. Lucrări de instalații electrice curenți tari
4. Lucrări de instalații electrice curenți slabi
5. Realizare împământare și montare paratrăsnet.
6. Rețea exterioară de apă și canalizare

AMENAJARE EXTERIOARĂ

1. Strada carosabilă
2. Trotuare pietonale
3. Trepte exterioare, rampă acces

24 LUNI

C1

Construcție Propusă

Retragere Nord	Retragere Sud	Retragere Est	Retragere Vest
2.50m	8.61 m	9.91m	23.07m
Suprafața construită		352	m ²
Suprafața construită desfășurată		330.1	m ²
H streășină (de la CTA)		H coamă (de la CTA)	
5.07 m		7.76 m	

Structură

Fundații continue, suprastructură în cadre din beton armat

Pereți din BCA de 15 și 30 cm

Tencuială decorativă albă, soclu placat cu klinker

Nivelul de stabilitate la incendiu al obiectivului

Conform normativul de proiectare P118/2025

Riscul de incendiu MIC

Bilanț teritorial și indicatori urbanistici

Suprafața construită existentă menținută	0	m ²
Suprafața construită desfășurată existentă menținută	0	m ²
Construcții menținute	0	nr.
Construcții noi - propuse	1	nr.
Suprafața construită totală rezultată (inclusiv terase acoperite P)	352.0	m ²
Suprafața construită desfășurată totală rezultată	330.1	m ²
P.O.T. inițial	18.09	%
C.U.T. inițial	0.18	(coef.)
P.O.T. total rezultat	19.28	%
C.U.T. total rezultat	0.18	(coef.)

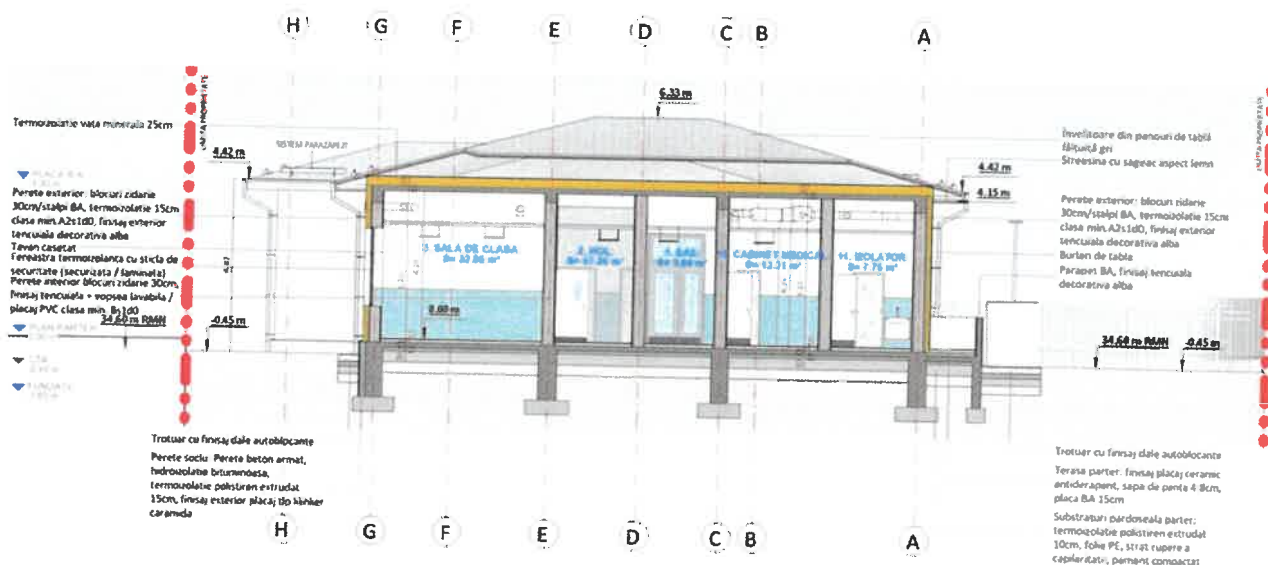
II. DESCRIEREA FUNCȚIONALĂ

Spațiile interioare (pe niveluri)

C1		CAMERE ȘI FINISAJE PROPUNERE				
nr.	Denumire	Arie	Volum	Finisaj pereți	Finisaj pardoseală	Finisaj tavar
PLAN PARTER						
1	SAS	3.84 m ²	12.29 m ³	Placaj PVC, H<150 cm, Tenc. + Vopsit. lavabila H>150 cm	Covor PVC	Tavan casetat
2	HOL	57.65 m ²	184.50 m ³	Placaj PVC, H<150 cm, Tenc. + Vopsit. lavabila H>150 cm	Covor PVC	Tavan casetat
3	SALA DE CLASA	37.64 m ²	120.45 m ³	Placaj PVC, H<150 cm, Tenc. + Vopsit. lavabila H>150 cm	Covor PVC	Tavan casetat
4	SALA DE CLASA	35.78 m ²	114.49 m ³	Placaj PVC, H<150 cm, Tenc. + Vopsit. lavabila H>150 cm	Covor PVC	Tavan casetat
5	SALA DE CLASA	39.31 m ²	125.81 m ³	Placaj PVC, H<150 cm, Tenc. + Vopsit. lavabila H>150 cm	Covor PVC	Tavan casetat
6	DUSURI	3.95 m ²	12.63 m ³	Placaj PVC, H<150 cm, Tenc. + Vopsit. lavabila H>150 cm	Covor PVC	Tavan casetat
7	C.T.	7.61 m ²	24.35 m ³	Placaj PVC, H<150 cm, Tenc. + Vopsit. lavabila H>150 cm	Covor PVC	Tavan casetat
8	CANCELARIE - SECRETARIAT	22.96 m ²	73.49 m ³	Placaj PVC, H<150 cm, Tenc. + Vopsit. lavabila H>150 cm	Covor PVC	Tavan casetat
9	G.S. profesori	5.16 m ²	16.51 m ³	Placaj PVC, H<150 cm, Tenc. + Vopsit. lavabila H>150 cm	Covor PVC	Tavan casetat
10	CABINET MEDICAL	13.81 m ²	44.20 m ³	Placaj PVC, H<150 cm, Tenc. + Vopsit. lavabila H>150 cm	Covor PVC	Tavan casetat
11	IZOLATOR	8.02 m ²	25.65 m ³	Placaj PVC, H<150 cm, Tenc. + Vopsit. lavabila H>150 cm	Covor PVC	Tavan casetat
12	GS	4.65 m ²	14.89 m ³	Placaj PVC, H<150 cm, Tenc. + Vopsit. lavabila H>150 cm	Covor PVC	Tavan casetat
13	GS - prescolari	10.74 m ²	34.38 m ³	Placaj PVC, H<150 cm, Tenc. + Vopsit. lavabila H>150 cm	Covor PVC	Tavan casetat
14	OFICIU CURATENIE	4.66 m ²	14.92 m ³	Placaj PVC, H<150 cm, Tenc. + Vopsit. lavabila H>150 cm	Covor PVC	Tavan casetat
		255.79 m ²	818.55 m ³			

Înălțimea spațiilor interioare

C 1	3.20m
------------	-------



Circulația verticală

C1	
----	--

Treptele de acces exterioare vor respecta normativul NP-063-02 privind criteriile de performanta specifice scărilor si rampelor pentru circulația pietonala in construcții, asimilat cu STAS 2965-87 si NP 068-02 privind proiectarea clădirilor din punct de vedere al cerinței de siguranță în exploatare.

Alți parametri funcționali ai construcției

Nu este cazul

Descrierea fluxului tehnologic

Nu este cazul

III. SOLUȚII CONSTRUCTIVE ȘI DE FINISAJ

Sistemul Constructiv

Infraestructura

C1

- Conform specificațiilor proiectului de rezistență
- Fundații continue sub pereți, cu talpă de fundare și grindă de fundare;

Suprastructura

C1

- Conform specificațiilor proiectului de rezistență
- Structură în cadre din beton armat cu stâlpi și grinzi din beton armat
- Planșee din beton armat de 10 și 15cm

Închiderile exterioare și compartimentările interioare

Închiderile exterioare

C 1

- **Alcătuirea Pereților exteriori de zidărie din blocuri ceramice**

- **Exterior**

Tencuială decorativă de exterior

Vopsea grund (amorsă)

Mortar armat cu plasă de fibră de sticlă

Vata minerala bazaltică – 15cm

Strat adeziv de fixare a termoizolației

Perete din BCA – 30cm

Tencuială interioară + glet de finisare

Amorsă +vopsea lavabilă / Placaj PVC

- **Interior**

- **Tâmplărie exterioară**

Uși

- **Ramă ALUMINIU** (culoare cf. piese desenate);
- Geam termoizolant triplu 6+10+4+10+4 mm, cu o suprafață tratată cu un strat reflectant, având fețele 2 și 5 tratate low-e (cu un coeficient de emisie $e < 0,10$)
- Transmitanța termică $U_g = 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$;
- Rezistența termică $R' = 0,90 \text{ m}^2\text{K/W}$;
- Ușile cu vitraj la mai puțin de 90 cm față de cota finisajului interior vor fi din sticlă de siguranță (**protecție împotriva rănirii și la cădere în gol**); test la impact cu pendulul (SR EN 12600) - Stratificată de siguranță ce susțin greutatea unei persoane ce ar cădea accidental pe sticlă;
- **Mânere antipatica**;
- **Sistem de închidere automată** – închidere lentă;
- Rezistență la închidere deschidere repetată: uși - min 100.000 cicluri;
- Etanșeitate la apă: min clasa 5A;
- Permeabilitate la aer: clasa 3;
- Număr minim schimburi de aer: 0,5 schimburi/ora;

Clasa A;

Ferestre

- **Ramă ALUMINIU** (culoare cf. piese desenate) cu minim 5 camere;
- Geam termoizolant triplu 6(LOWE)+10+4+10+(LOWE)+4mm, cu o suprafață tratată cu un strat reflectant, având fețele 2 și 5 tratate low-e (cu un coeficient de emisie $e < 0,10$) și control solar ;
- Geamurile vor fi din sticlă de siguranță (**protecție împotriva rănirii și la cădere în gol**); test la impact cu pendulul (SR EN 12600) - Stratificată de siguranță ce susțin greutatea unei persoane ce ar cădea accidental pe sticlă;
- Tâmplăria va fi prevăzută cu protecție pentru copii (limitator de deschidere și încuietoare).
- Transmitanța termică $U_g = 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$;
- Rezistența termică $R' = 0,90 \text{ m}^2\text{K/W}$;
- **Fante higroreglabile**;
- Ochiurile mobile vor avea **plase contra insectelor**;
- Rezistență la închidere deschidere repetată: ferestre - min. 10.000 cicluri, uși - min 100.000 cicluri;
- Etanșeitate la apă: min clasa 5A;
- Permeabilitate la aer: clasa 3;
- Număr minim schimburi de aer: 0,5 schimburi/ora;

Clasa A;

Compartimentările interioare

C 1

- **Zidărie din blocuri ceramice de 15 și 30cm**

Specificații rezistență la incendiu

Pereții de compartimentare

EI 180

Tâmplărie interioară

Tâmplăria interioară va fi plină pentru camerele anexe care dau către hol;

Tâmplăria interioară va fi metalică rezistentă la foc E15-C5Sa + supralumina pentru salile de grupă

Tâmplăria interioară va fi metalică+sticlă pentru izolator.

Tâmplăria interioară din camerele tehnice va fi metalică, antifonată și rezistentă la foc.

Ușile care sunt utilizate de preșcolari se dotează cu sisteme de protecție a degetelor.

Ușile către sălile de grupă și cele care fac legătura între sala de grupă și alte încăperi destinate copiilor se prevăd cu panouri vitrate cu lățime de minim 150 mm, pe cel puțin jumătate din înălțimea ușii. Sticla acestor panouri este stratificată și respectă prevederile SR EN 12600.

Ușile care au foi finisate cu alt material decât oțelul, se prevăd cu plăci de lovire la partea inferioară pentru acomodarea echipamentelor de tehnologie asistivă de mobilitate.

Ușile vitrate sunt prevăzute cu sticlă stratificată, marcată pentru observarea facilă a suprafeței vitrate de către utilizatori.

Ușile încăperilor pentru activități didactice se prevăd cu sisteme de încuiere care să nu permită încuierea ușii din interiorul încăperii.

Marginile ușilor care stau deschise se marchează vizual în contrast cu elementele învecinate.

Pentru deplasarea facilă a copiilor, ușile sălilor de grupă și ușile către zona exterioară de joacă dotate cu sistem de închidere automată vor fi prevăzute cu dispozitive de blocare în poziție deschis, montate la înălțime pentru a preveni acționarea acestora de către copii.

Mânerele ușilor respectă prevederile SR EN 1906. Înălțimea maximă recomandată a mânerelor este 900 mm.

Finisajele interioare

C 1

- **Pardoseli**

Pardoselile interioare vor fi finisate cu covor PVG ignifug clasa min. Bs1d0 rezistent la trafic intens. Băile/grupurile sanitare - Pentru suprafețele umede se vor prevedea sisteme de hidroizolație peste care se va finisa covor PVG ignifug clasa min. Bs1d0 rezistent la trafic intens;

Toate finisajele vor fi antiderapante - pardoseli din materiale izoterme, nontoxice și nonalergice, ușor lavabile și dezinfectabil. Pardoselile băilor și dușurilor din unitățile pentru antepreșcolari și preșcolari sunt acoperite cu materiale antiderapante, pentru prevenirea accidentării copiilor, vor fi lavabile și dezinfectabile;

- **Pereți**

Pereții interiori se vor finisa cu vopsea lavabilă și placaje pvc ignifug;

Constructorul va decide metoda de finisare (tencuială mecanizată / tencuială anuală / tinci / glet / vopsea lavabilă) în funcție de procesul de aplicare, materialele alese și specificațiile tehnice ale acestora.

Vopselurile pe bază de apă utilizate pentru finisarea pereților la interiorul clădirilor îndeplinesc condițiile din SR EN 13300. Vopselurile utilizate trebuie să fie testate, pentru aptitudinea de curățire, conform SR EN ISO 11998

Finisajele exterioare

C 1

- **Pereți**

Pentru pereții exteriori se propune termosistem cu tencuială decorativă albă.

Toate muchiile drepte și golurile vor fi bordate de profile metalice de colț de armare a tencuielilor; Local se vor face plăcări tip klinker cărămidă aparentă (conform planșelor anexe). Pereții adiacenți zonelor de acces și intens circulate vor fi tencuiți/placați cu tencuială/materiale rezistentă/e la impact.

Terase, scări și balustrade

materiale, alcătuire și înălțimi siguranța, conform normelor privind siguranța în exploatare – vezi nota 1 – planuri;

Se va configura accesul în clădire astfel încât să fie accesibil pentru persoanele cu dizabilități conform NP-051-2012. Rampele de acces asigură un traseu accesibil între niveluri aflate la înălțimi diferite. Panta maximă a rampei de acces într-o clădire va fi cuprinsă între 5 – 8% pentru denivelări mai mari de 20 cm. Lățimea rampei va fi minim 1.20 m iar lățimea liberă a unei rampe de acces în clădire, măsurată între cele două mâini curente va fi minim 1.00 m. Platformele orizontale de la începutul și sfârșitul rampelor vor avea o suprafață de avertizare tactilo-vizuală de minim 60 cm pe toată lățimea rampei. Se va amplasa câte o mână curentă pe ambele laturi ale rampei, la o înălțime de 90 cm – 1.00 m pentru persoane adulte și 60 – 75 cm pentru copii. Mâna curentă va depăși linia de început și de sfârșit a rampei cu o lungime în proiecție orizontală de 30 cm. Pentru a preveni accidentarea prin agățare, mâna curentă va fi întoarsă către pardoseală. Marginile rampelor vor avea un rebord continuu, fără obstacole, cu înălțimea de 10cm, pentru a împiedica alunecarea bastonului, piciorului sau roții fotoliului rulant și pentru ghidarea persoanelor cu deficiențe de vedere care folosesc un baston de ghidaj. Montanții balustradei vor fi fixați pe acest rebord. Atât rampa de acces cât și scara de acces ajung în zona intrării pe o platformă liberă cu dimensiuni minime de 1.50 x 1.50 m pentru a permite manevrarea fotoliului rulant.

Lățimea scărilor de acces va fi de minim 1.20 m iar lățimea minimă a scărilor măsurată între cele două mâini curente va fi de minim 1.0 m. Dimensiunile treptelor – lățimea treptei și înălțimea contratreptei – trebuie să fie aceleași pentru toate treptele unei scări. La începutul și la sfârșitul scărilor de acces va fi prevăzută o suprafață de avertizare tactilo- vizuală cu lățimea minim 60 cm pe toată lățimea rampei scării. Scara se va termina cu o platformă orizontală liberă cu dimensiuni minime 1.50 x 1.50 m. Vor fi prevăzute mâini curente pe ambele laturi ale scării la o înălțime de 90 cm – 1.00m pentru persoane adulte și 60 – 75 cm pentru copii.

Nota 1

NOTA: scările vor respecta normativul NP-063-02 privind criteriile de performanță specifice scărilor și rampelor pentru circulația pietonală în construcții, asimilat cu STAS 2965-87 și NP 068-02 privind proiectarea clădirilor din punct de vedere al cerinței de siguranță în exploatare; - spre partea liberă a rampei sau a podestului, scările sunt prevăzute cu parapete, dimensionate la încărcările de calcul STAS 10.101/2AI-87.

- înălțimea parapetului, măsurată pe verticală începând de la muchia treptei, este conform STAS 6131, (se măsoară pe verticală de la muchia finită a treptei la partea superioară a parapetului).

- la ferestrele întretăiate de podestele scărilor sau la ferestrele care au parapet mai mic decât înălțimea de siguranță trebuie să se prevadă balustrade conform STAS 6131. - firma care va realiza și monta balustrada va trebui să pună la dispoziția beneficiarului, certificatele de calitate și agrementele tehnice pentru materiale puse în operă dar și să realizeze lucrarea conform normativelor și stas-urilor mai sus menționate.

- de asemenea, firma care execută balustrada trebuie să ceară arhitectului, sau să aducă la cunoștința arhitectului detaliul pentru alcătuirea balustradei, astfel încât acesta să respecte reglementările mai sus menționate.

- parapetele vor fi executate încât pe înălțimea cuprinsă între 10...60 cm de la pardoseala să nu existe socluri, praguri, reborduri, bare sau goluri sau alte elemente care să permită sprijinirea piciorului. În caz contrar înălțimea (90 cm) de siguranță se va măsura de la cel mai ridicat element care oferă sprijin piciorului.

- materiale din care va fi realizată mâna curentă și parapetul vor îndeplini cerințele de calitate, condițiile tehnice, criteriile și nivelurile de performanță corespunzătoare, conform NP063-02 și STAS 6131 - privind înălțimile de siguranță și alcătuirea parapetelor.

- conform NP063-02 - normativ privind criteriile de performanță specifice scărilor și rampelor pentru circulația pietonală în construcții, asimilat cu NP068-02 - normativ privind proiectarea clădirilor din punct de vedere al cerinței de siguranță în exploatare, se vor respecta următoarele:

1. înălțimea de siguranță a parapetului $h_p=0,90$ m, având partea superioară a parapetului la o înălțime cuprinsă între 0,00÷15,00 m de la nivelul solului.

2. înălțimea de siguranță se măsoară pe verticală de la nivelul finit al pardoselii sau pavajului la partea superioară a parapetului, conform STAS 6131, fig. 1.

3. pentru alcătuirea parapetului profile metalice verticale cu distanță între elemente mai mică de 10 cm. Parapetele reprezentând goluri în suprafața lor sau la locul de racordare între 2 elemente de parapet, trebuie alcătuite să nu permită căderea accidentală prin spațiile libere. Spațiile libere vor avea pe una din direcții dimensiunea maximă de 10 cm, respectând în același timp cele menționate anterior. Tot sistemul va trebui dimensionat astfel încât să reziste la impact, la vânt, conform normelor privind siguranța în exploatare în condițiile specifice amplasamentului.

4. montanții și mana curentă vor fi realizați din țeava de inox, sau din profele de aluminiu vopsit electrostatic. FIRMA CARE EXECUTA BALUSTRADA TREBUIE SA CALCULEZE ÎNTREG ANSAMBLUL LA SOLICITARILE MAI SUS MENȚIONATE CONFORM NORMELOR ÎN VIGOARE. De asemenea, firma care execută balustrada trebuie să ceară arhitectului, sau să aducă la cunoștința arhitectului detaliul pentru alcătuirea balustradei, astfel încât acesta să respecte reglementările mai sus menționate. Când ne referim la balustradă, ne referim la sistemul format din parapet, montanți, mâna curentă.

5. trebuie menționat că nu este de competența arhitectului, modul de executare al sistemului, sau caracteristicile mecanice ale materialelor sau întregului sistem. Conform legii, detaliile de execuție se dau în măsura competenței proiectantului (în cazul arhitectului - doar alcătuirea, înălțimile de siguranță, distanțe maxime de siguranță între elementele ce alcătuiesc balustrada și nu caracteristicile tehnice și mecanice ale materialelor, respectiv sistemul de prindere). Conform normativului privind siguranța în exploatare, prevederile normativului sunt destinate atât proiectanților, dar și proprietarilor și executanților.

6. în caz de nerespectare a celor menționate mai sus, arhitecții elaboratori ai proiectului, nu vor semna procesul verbal de recepție al lucrării

Nota 2

*În conformitate cu prevederile Legii nr. 448/2006 privind protecția și promovarea drepturilor persoanelor cu handicap, republicată, și ale Normativului NP 051-2012 privind adaptarea clădirilor civile și spațiilor publice la nevoile persoanelor cu dizabilități, în cadrul prezentului proiect s-au propus măsuri de semnalizare tactilo-vizuală pentru facilitarea accesului persoanelor cu deficiențe de vedere, după cum urmează:

Trasee tactile de ghidare pe principalele căi de circulație interioare, de la accesele principale către săli de clasă și laboratoare, grupuri sanitare și spații administrative;

Marcaje tactile și vizuale la nivelul acceselor, rampelor și scărilor, conform cerințelor de avertizare și ghidare pentru nevăzători;

Asigurarea contrastului vizual între pardoseală, pereți, trepte și uși, pentru a facilita orientarea utilizatorilor cu vedere scăzută.

Acoperișul și învelitoarea

C 1

Acoperișul este cu **ȘARPANTĂ**

Evacuarea apelor meteorice de la nivelul acoperirii se va realiza prin rețea de burlane și jgheaburi, prin exteriorul clădirii.

- **Panta acoperișului**
- **Alcătuirea acoperișului**

• **15 °**

Exterior

Tablă prefălțuită (Retro Panel)

Șipci și contrașipci

Protecție hidrofugă

Astereală din scânduri de lemn

Căpriori din lemn

Interior

- **Învelitoarea**

Sistem tablă prefălțuită (Retro Panel)

- **Material / Culoare**

Gri

Coșurile de fum

C 1

Nu este cazul

Alte soluții constructive

C 1

Grupul sanitar destinat prescolarilor este proiectat cf. normelor de igienă privind unitățile pentru ocrotirea, educarea, instruirea, odihna și recreerea copiilor și tinerilor, din 25.08.2020.

Amplasarea chiuvetelor se face la o înălțime de 50 cm față de podea pentru copiii în vârstă de 3-4 ani, 55 cm pentru copiii în vârstă de 4-5 ani și 60 cm pentru copiii în vârstă de 5-6 ani;

IV. INDEPLINIREA CERINTELOR DE CALITATE (stabilite prin Legea 10/1995)

Sistemul calității în construcții reprezintă ansamblul de structuri organizatorice, responsabilități, regulamente, proceduri și mijloace, care concurează la realizarea calității construcțiilor în toate etapele de concepere, realizare, exploatare și postutilizare a acestora.

Sistemul calității se compune din:

- a) activitatea de reglementare în construcții;*
- b) certificarea performanței și a conformității produselor pentru construcții;*
- c) agrementul tehnic în construcții;*
- d) verificarea și expertizarea tehnică a proiectelor;*
- e) verificarea calității lucrărilor executate, expertizarea tehnică a execuției lucrărilor și a construcțiilor, precum și auditul energetic al clădirilor;*
- f) managementul calității în construcții;*
- g) acreditarea și/sau autorizarea laboratoarelor de analize și încercări în construcții;*
- h) activitatea metrologică în construcții;*
- i) recepția construcțiilor;*
- j) urmărirea comportării în exploatare și intervenții la construcțiile existente, precum și postutilizarea construcțiilor;*
- k) exercitarea controlului de stat al calității în construcții;*
- l) atestarea tehnico-profesională și autorizarea specialiștilor care desfășoară activitate în construcții;*
- m) certificarea calificării tehnico-profesionale a operatorilor economici care prestează servicii de proiectare și/sau consultanță în construcții;*
- n) certificarea calificării tehnico-profesionale a operatorilor economici care execută lucrări de construcții;*
- o) perfecționarea profesională continuă a specialiștilor care desfășoară activități în domeniul construcțiilor*

«A»-REZISTENȚA MECANICĂ ȘI STABILITATE

Conform prevederilor din memoriul tehnic de structură.

Urmărirea comportării în timp a construcției se va executa de către beneficiar conform "P 130-97

Normativ privind urmărirea comportării în timp a construcțiilor".

Proiectul de structură rezistență și stabilitate va fi verificat la cerința "A" de către verifikatori de proiecte atestați.

«B»-SIGURANȚĂ ȘI ACCESIBILITATE ÎN EXPLOATARE

Îndeplinirea prevederilor din STAS 6131 privind dimensionarea parapetelor și balustradelor; STAS 2965 privind dimensionarea scărilor și treptelor.

- Corelarea naturii pardoselilor cu specificul funcțional (pardoseli antiderapante);
- Concepția arhitecturală a lucrărilor a fost făcută respectând prevederile reglementărilor în vigoare pentru eliminarea cauzelor care pot conduce la accidentarea utilizatorilor (lovire, cădere, etc).
- Prin dimensionarea justă, spațiile, golurile și elementele de construcție corespund necesităților exploatarei în condiții de siguranță maximă, astfel:
 - ❖ alunecare - pardoseli interioare antiderapante;
 - ❖ contactul cu suprafețe transparente (uși, ferestre și pereți din sticlă cu parapet având $h < 0,9\text{m}$ sau fără parapet) - parapetii ferestrelor respectă criteriile de alcătuire și înălțime prevăzute;
 - ❖ contactul cu elemente verticale laterale pe căile de circulație;
 - ❖ împiedicare (denivelări mici și neanunțate);
 - ❖ siguranța cu privire la deschiderea ușilor (loc pentru deschidere);
 - ❖ coliziunea cu alte persoane, piese de mobilier sau echipamente;
 - ❖ siguranța la deplasarea pe scări și rampe a fost realizată prin evitarea:
 - oboselii excesive (dimensionare trepte, panta rampe, podeste odihnă);
 - căderii (balustrade);
 - alunecare (materiale antiderapante pardoseli);
 - împiedicării.
 - ❖ siguranța cu privire la agresiuni provenite din instalații a fost realizată prin evitarea pericolelor de:

- electrocutare;
 - arsură, opărire, degerare;
 - explozie;
 - intoxicare;
 - contaminare și otrăvire;
 - contact cu elemente de instalații.
- ❖ siguranța cu privire la lucrările de întreținere și siguranța cu privire la efracție și pătrunderea animalelor dăunătoare și insectelor a fost realizată prin:
 - împiedicarea forțării accesului din afară;
 - grile și plase la goluri, ferestre și uși.
 - ❖ eliminarea barierelor arhitecturale pentru circulația liberă a persoanelor cu handicap s-a realizat prin:
 - conformarea denivelărilor la exterior și interior;
 - conformarea rampelor, trotuarelor și a circulațiilor exterioare;
 - dimensionarea spațiilor interioare și a golurilor de trecere între spații;
 - conformarea obiectelor de mobilier urban, indicatoarelor și a altor elemente exterioare.

Se vor urmări notele de pe planuri referitoare la siguranța în exploatare.

În caz de nerespectare a măsurilor privind siguranța în exploatare prevăzute în proiect, arhitecții elaboratori ai proiectului, nu vor semna procesul verbal de recepție a lucrării.

«C»-SECURITATE LA INCENDIU

Se vor respecta prevederile din Legea nr. 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor, din H.G.R. 1739/2006 pentru aprobarea categoriilor de construcții și amenajări care se supun avizării și/sau autorizării privind securitatea la incendiu și din normativul P118/99 privind siguranța la foc.

Conform Normativul de siguranță la foc a construcțiilor, indicativ P118/2025, s-au stabilit următoarele:

- Gradul de rezistență la foc/Nivelul de stabilitate la foc al construcției este "II" în conformitate cu prevederile Normativului de siguranță la foc a construcțiilor INDICATIV P118/1999, tabel 2.1.9.

În baza activităților cotidiene desfășurate, a caracteristicilor de ardere a materialelor și substanțelor utilizate, prelucrate, manipulate sau depozitate și densitatea sarcinii termice, conform 2.1.2. și 2.1.3 din Normativul de siguranță la foc a construcțiilor, indicativ P118/1999, s-au stabilit următoarele niveluri de risc/categorii de pericol de incendiu:

- Risc mic de incendiu

Se vor respecta prevederile scenariului de securitate la incendiu avizat de I.S.U. „A.D. Ghica” al județului Teleorman prin avizul nr. 96/25/SU-TR DIN 10.09.2025.

Riscurile de izbucnire a incendiilor

Încăperile clădirii se încadrează în următoarele nivele de risc:

- MIC - toate încăperile, în care densitatea sarcinii termice este mai mică de 420 MJ /m.p.;
- Riscurile de izbucnire a incendiilor sunt reduse, prin limitarea surselor potențiale de aprindere a materialelor și substanțelor combustibile;
- Materialele de construcție utilizate sunt incombustibile (stâlpi din b.a., pereți exteriori din zidărie de B.C.A. etc);
- Sarcinile termice sunt date numai de mobilier și aparatură electronică.

În exploatare, se va interzice:

- folosirea sau depozitarea lichidelor sau a gazelor combustibile în alte locuri decât cele special amenajate, în cantități mai mari decât cele admise și fără respectarea măsurilor de prevenire și stingere specifice;
- introducerea în clădire de substanțe periculoase (inflamabile, explozive, corozive, radioactive, etc.

- ❖ Limitarea propagării incendiului – închideri rezistente la foc, antifon, rezistente la explozie;
 - ❖ dimensionarea căilor de evacuare a persoanelor în caz de incendiu:
 - tipuri:
 - cale de acces pentru intervenție – asigurată de rețeaua de circulație auto a comunei, respectiv Șoseaua Mare;
 - cai de evacuare a persoanelor- scările interioare.
 - ❖ instalații de semnalizare de incendiu: nu este cazul;
 - ❖ hidranți interiori de incendiu: nu este cazul;
 - ❖ hidranți exteriori de incendiu: nu este cazul;
- Fiind o clădire civilă, construcția propusă se va dota cu un stingător portativ cu praf și CO₂;
- ❖ Acesta va fi amplasat astfel încât să fie ușor accesibil locuitorilor și va fi menținut în stare de funcționare.

«D»-IGIENA, SĂNĂTATE ȘI MEDIUL ÎNCONJURĂTOR

IGIENA ȘI SĂNĂTATEA OAMENILOR

Se va respecta Ordinul nr. 1030/2009 privind aprobarea procedurilor de reglementare sanitară pentru proiectele de amplasare, amenajare, construire și pentru funcționarea obiectivelor ce desfășoară activități cu risc pentru starea de sănătate a populației, STAS 6472 privind microclimatul; NP 008 privind puritatea aerului; STAS 6221 și STAS 6646 privind iluminarea naturală și artificială.

- ❖ Măsurile pentru protecția față de noxele din exterior:
 - se vor planta arbori la limita dintre căile intensiv circulate și clădirile propuse, după caz;
 - unitățile de aer condiționat vor dispune filtre de purificare a aerului, după caz;
- ❖ Măsurile pentru asigurarea calității aerului funcție de destinația spațiilor, activități și număr ocupanți:
 - pentru asigurarea calității aerului clădirea este prevăzută cu ferestre cu părți mobile pentru asigurarea reîmprospătării aerului;
 - spațiile umede sunt prevăzute și cu coloane de ventilație pentru evacuarea vaporilor de apă;
 - numărul de ocupanți, activitatea desfășurată și cadrul imobilului impune realizarea unui sistem de climatizare ventilare.
- ❖ Controlul climatului radiativ- electromagnetic: **NORMAL**;
- ❖ Posibilități de menținere a igienei:
 - imobilul va fi echipat cu instalații sanitare conform normelor și normativelor în vigoare;
- ❖ Mediul termic și umiditatea:
 - temperatura aerului interior va fi determinată în principal de:
 - instalația de încălzire – climatizare;
 - anvelopanta clădirii va fi prevăzută cu un strat termoizolant conform desenelor de arhitectură.
 - temperatura suprafețelor elementelor care limitează spațiul:
 - temperatura suprafețelor interioare ale pereților exteriori va fi adecvată prin prevederea unui strat suficient de termoizolație și evitarea punților termice.
 - umiditatea aerului interior va fi controlată de:
 - sursele de vaporii sunt limitate la camerele de baie, bucătărie sau alte camere cu finisaje rezistente la apă;
 - permeabilitatea la vaporii a elementelor exterioare de închidere.
 - condensul sau umiditatea la suprafață sau în interiorul alcătuirilor constructive care limitează spațiul va fi limitată de:
 - ventilarea naturală prin intermediul ferestrelor existente în fiecare încăpere, indiferent de destinație;
 - sistem de ventilație cu unități de aer condiționat;

- sursele de vapori sunt limitate la camerele de baie și bucătărie sau alte camere cu finisaje rezistente la apă;
- permeabilitatea la vapori a elementelor exterioare de închidere;
- izolațiile hidrofuge sau straturile de rupere a capilarității;
- termoizolații;
- barierele de vapori și straturile de difuzie.
- ❖ Iluminatul natural și artificial va fi asigurat de:
 - respectarea distanțelor minime fata de construcțiile învecinate:
 - **distanțele minime sunt mai mici de $h/2$, unde h este înălțimea măsurată de la cota terenului a clădirii cele mai înalte , prin urmare nu este necesară elaborarea unui studiu de însorire;**
 - conformarea spațiilor;
 - suprafața ferestrelor;
 - culoarea și strălucirea suprafețelor care limitează spațiul;
 - numărul, natura, poziția și fiabilitatea corpurilor de iluminat funcționale conform proiectului de instalații electrice;
 - transparența și curățirea elementelor vitrate;
- ❖ Alimentarea cu apă și igiena apei:
 - alimentarea cu apa potabila va fi realizata prin bransament la rețeaua locala de distribuție;
- ❖ Igiena evacuării apelor uzate:
 - evacuarea apelor uzate se realizează prin bransament la rețeaua locala de canalizare;
- ❖ Igiena evacuării deșeurilor solide vizează:
 - evacuarea deșeurilor specifice utilizării construcțiilor (deșeuri menajere) va fi realizată printr-o firma autorizată în baza unui contract la maxim 7 zile;
 - se va amenaja o platformă betonată cu sifon de scurgere racordat la rețeaua de canalizare prin sistemele propuse în proiectul de instalații, dispusă la cel puțin 10m distanță de cea mai apropiată fereastră a spațiilor de locuit/activități

REFACEREA ȘI PROTECȚIA MEDIULUI

Se vor respecta prevederile Ordonanței de urgență 195/2005 privind protecția mediului, Legea 107/1996 a apelor, Legea 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător, H.G.R. 188/2002, Ordinul MAPPM 462/1993, Hotărârea nr. 1076/2004 privind stabilirea procedurii de realizare a evaluării de mediu pentru planuri și programe, Ordinul MAPPM 756/1997.

- ❖ evitarea pe cât posibil, prin amplasarea noii construcții, a perturbării vecinătăților și tăierea de arbori și propunerea de măsuri compensatorii;
- ❖ modul de încadrare a construcției în spațiului natural și construit existent;
- ❖ dacă funcțiunile prevăzute prin proiect generează noxe sau alți factori de poluare ai mediului:
 - Nu este cazul;
- ❖ înscrierea în limitele admise de emisii de gaze arse, conf. Ord. MAPPM 462/1993;
- ❖ modul de colectare și depozitare a dosurilor menajere, prevederea europubelelor din pp;
- ❖ alte măsuri de protecția mediului impuse de legislația în vigoare corespunzător specificului funcțional al construcției;
 - nu există motive datorate funcțiunii și utilizării spațiilor pentru a implementa soluții speciale de protecție
- ❖ protecția solului, a pânzei de apă freatică și protecția calității aerului exterior vor fi realizate prin utilizarea materialelor și a tehnicilor de construcție adecvate;
- ❖ protecția florei, faunei și reliefului:
 - nu există motive datorate funcțiunii și utilizării spațiilor pentru a implementa soluții speciale de protecție;

- ❖ protecția împotriva umbririi sau reflexiei supărătoare a luminii către vecinătăți: finisajele exterioare nu implică efecte supărătoare de strălucire sau reflexie la nivelul vecinătăților. Conformarea volumetrică a construcțiilor limitează efectele umbririi către vecinătăți;
- ❖ Protecția acustică:
 - natura funcțiunii nu implică efecte supărătoare la nivelul vecinătăților.

«E»-ECONOMIE DE ENERGIE , IZOLARE TERMICA ȘI IZOLARE HIDROFUGĂ

IZOLAREA TERMICĂ ȘI ECONOMIA DE ENERGIE – modul de respectare a prevederilor din Legea 121/2014 privind eficiența energetică și din normativele tehnice C107/1,2,3,4-1997 și Normativul C107/1(2)-97: "coeficientul calculat de izolare termică - $G(G1)<G_N$ - coeficientul normat de izolare termică".

Condițiile ambientale exterioare spațiului cercetat:

- ❖ microclimat, regim de însorire temperatură exterioară minimă convențională de calcul;
- ❖ condițiile ambientale interioare;
- ❖ activități și surse de disconfort termic:
 - nu există motive datorate funcțiunii și utilizării spațiilor care să creeze disconfort termic.
- ❖ caracteristicile suprafețelor vitrate care contribuie cu aport solar la mediul termic al spațiului:
 - vitrajele sunt astfel orientate încât să contribuie la creșterea aportului solar pentru un confort termic sporit al spațiului; totodată se vor lua în calcul soluții de limitare a razelor solare în perioadele de vară.
- ❖ caracteristicile higrtermice ale elementelor care limitează spațiul studiat:
 - se vor utiliza termoizolații, bariere contra vaporilor, straturi de aer ventilat, elemente cu rol hidroizolator, cf. proiectului de detaliu – specialitatea arhitectură;
- ❖ asigurarea confortului pirotermic interior, iarna:
 - temperatura de confort în fiecare încăpere.
 - temperatura interioară de calcul este $T(i) = + 20^{\circ}\text{C}$.
- ❖ rezistența termică obținută:
 - în contactul cu pământul; între spații cu temperaturi diferite; pereți exteriori ; planșee separatoare interior – exterior; terasă/acoperiș; deschideri spre exterior - ferestre, uși, vitrine, pereți vitrați,
 - vor respecta rezistențele termice minime normate cf. ORDIN nr. 16/2023 pentru aprobarea reglementării tehnice „Metodologie de calcul al performanței energetice clădirilor, indicativ Mc 001-2022”:

ELEMENT DE ANVELOPĂ

	R'min [m ² K/W]	U'max [W/m ² K]
Pereți exteriori (exclusiv suprafețele vitrate, inclusiv pereții adiacenți rosturilor deschise)	4,00	0,25
Tâmplărie exterioară (ferestre și ferestre de mansardă)	0,90	1,11
Tâmplărie exterioară (uși cu acționare manuală)	0,77	1,30
Tâmplărie exterioară (luminatoare verticale)	0,83	1,20
Planșee peste ultimul nivel, sub terase sau poduri	6,67	0,15
Planșee peste subsoluri neîncălzite și pivnițe	3,40	0,29
Pereți adiacenți rosturilor închise	1,50	0,67
Planșee care delimitează clădirea la partea inferioară, de exterior (la bowindowuri, ganguri de trecere ș.a.)	5,00	0,20
Plăci pe sol (peste cota terenului sistematizat - CTS)	5,00	0,20
Plăci la partea inferioară a demisolurilor sau a subsolurilor încălzite (sub CTS)	5,30	0,19
Pereți exteriori, sub CTS, la demisolurile sau la subsolurile încălzite	3,40	0,29

- ❖ se vor evita / micșora punțile termice:
 - la planșee, grinzi, stâlpi, balcoane;
 - tâmplărie.

- ❖ măsuri de minimizare a consumului de energie în ansamblu:
 - orientare corespunzătoare a spațiilor;
 - procente de vâtrare diferențiate nord/sud;
 - spații tampon.
- ❖ măsuri de asigurare a confortului în condiții de vară:
 - prin conformare de ansamblu;
 - asigurarea inerției termice;
 - controlul irosirii:
 - sisteme de protecție solară fixe (pergola);
 - sisteme de protecție solară mobile (rulouri, jaluzele, grile exterioare).
- ❖ măsuri de evitare a apariției condensului:
 - la fața interioară a pereților exteriori, pentru spațiile umede, după caz;
 - în spatele unor eventuale finisaje exterioare etanșe.

IZOLAREA HIDROFUGA – modul de respectare, după caz a normativelor NP040-2002 privind proiectarea și executarea hidroizolațiilor din materiale bituminoase la lucrările de construcție și NP 069-2002 privind alcătuirea și executarea nivelatorilor la construcții; Măsuri de protecție hidrofuga a spațiilor și a zidărilor executate pe placi din b.a. realizate direct pe pământ.

«F»-PROTECTIE IMPOTRIVA ZGOMOTULUI

modul de respectare a normativului C125/2005 privind proiectarea și executarea măsurilor de izolare fonică și a tratamentelor acustice în clădiri.

ÎNSCRIEREA ÎN CONDIȚIILE DE MEDIU

- ❖ determinarea sursei principale de zgomot
- ❖ măsuri de protecție acustică față de zgomotul din exteriorul clădiri:
 - pentru nivelul de zgomot descris mai sus, materialele prevăzute pentru realizarea structurii, panourilor de închidere și suprafețelor vitrate sunt suficiente și pentru protecție acustică.
- ❖ măsuri de protecție acustică în interior, zgomote aeriene:
 - măsurile de protecție acustică în interior sunt de ordin general:
 - izolarea la zgomotul aerian - între etaje și față de exterior;
 - izolarea la zgomotul de impact;
 - tratamente acustice, după caz.
- ❖ Măsuri de protecție acustică, zgomot structural:
 - zgomot de impact: planșee prevăzute cu strat de șapă sub finisajul superior;
 - precizarea altor surse de zgomot structural: NU ESTE CAZUL.

«G»-UTILIZAREA SUSTENABILĂ A RESURSELOR NATURALE

Utilajele și echipamentele propuse vor fi alese pentru o utilizare economică a resurselor energetice, prin consumuri reduse, variind de la centralele termice, baterii apă sau echipamente și aparatură electrică. Pentru lucrările propuse se vor folosi materiale și tehnici de construcție cu impact redus asupra poluării mediului pentru încurajarea sustenabilității resurselor materiale.

În implementare se va impune operatorilor economici care efectuează lucrări de construcții să se asigure că cel puțin 70% (în greutate) din deșeurile nepericuloase provenite din activități de construcție și demolări (cu excepția materialelor naturale menționate în categoria 17 05 04 din lista europeană a deșeurilor stabilită prin Decizia 2000/532/CE) și generate pe șantier vor fi pregătite pentru reutilizare, reciclare și alte operațiuni de valorificare materială, inclusiv operațiuni de umplere care utilizează deșeuri pentru a înlocui alte materiale, în conformitate cu ierarhia deșeurilor și cu Protocolul UE de gestionare a deșeurilor din construcții și demolări.

Pentru echipamentele destinate producției de energie din surse regenerabile care pot fi instalate, în procesul de selecție a proiectelor se vor stabili specificații tehnice în ceea ce privește durabilitatea și potențialul lor de reparare și de reciclare.

În special, operatorii vor limita generarea de deșeuri în procesele aferente construcțiilor și demolărilor, în conformitate cu Protocolul UE de gestionare a deșeurilor din construcții și demolări. Proiectarea clădirilor și tehnicile de construcție vor sprijini circularitatea și, în special, vor demonstra, în conformitate cu ISO 20887 sau cu alte standarde de evaluare a caracteristicilor de dezasamblare sau a adaptabilității clădirilor, modul în care sunt proiectate astfel încât să fie mai eficiente din punctul de vedere al utilizării resurselor, adaptabile, flexibile și demontabile.

Se va avea în vedere ca echipamentele ce vor fi utilizate să îndeplinească cerințe privind eficiența utilizării materialelor și a altor resurse, în concordanță cu prevederile Directivei 2009/125/CE de instituire a unui cadru pentru stabilirea cerințelor în materie de proiectare ecologică aplicabile produselor cu impact energetic.

V. MASURI DE PROTECȚIE CIVILĂ

Se vor respecta prevederile legii nr. 481/2004 privind protecția civilă; Hotărârea nr. 862/2016 pentru aprobarea categoriilor de construcții la care este obligatorie realizarea adăposturilor de protecție civilă, precum și a celor la care se amenajează puncte de comandă de protecție civilă.

Adăpostire - măsură specifică de protecție a populației, a bunurilor materiale, a valorilor culturale și de patrimoniu, pe timpul ostilităților militare și al situațiilor de urgență, împotriva efectelor acestora. Adăposturile de protecție civilă sunt spații special amenajate pentru protecție în situații specifice, proiectate, executate, dotate, echipate și autorizate potrivit normelor și instrucțiunilor tehnice elaborate de Inspectoratul General pentru Situații de Urgență și aprobate de ministrul administrației și internelor*);

"CATEGORIILE DE CONSTRUCȚII la care este obligatorie realizarea adăposturilor de protecție civilă

I. Clădiri noi prevăzute cu subsol:

- a) reprezentând sedii ale autorităților și instituțiilor publice locale, cu aria desfășurată mai mare sau egală cu 600 mp;
- b) având destinația de comerț, producție sau depozitare, cu aria desfășurată mai mare sau egală cu 600 mp;
- c) având destinația de birouri, financiar-bancară, de asigurări și burse, cu aria desfășurată mai mare sau egală cu 600 mp;
- d) având destinația pentru învățământ, supraveghere, îngrijire sau cazare copiilor preșcolari, elevi, studenți, bătrâni, persoane cu dizabilități sau lipsite de adăpost, cu aria desfășurată mai mare sau egală cu 600 mp;
- e) având destinația de îngrijire a sănătății, cu paturi staționare, indiferent de suprafața construită, și dispensare și policlinici, cu aria desfășurată mai mare sau egală cu 600 mp;
- f) având destinația pentru cultură, cu aria desfășurată mai mare sau egală cu 600 mp;
- g) având destinația de primire turistică de tipul hoteluri, moteluri și vile turistice, cu aria desfășurată mai mare sau egală cu 600 mp;
- h) pentru comunicații electronice, cu aria desfășurată mai mare sau egală cu 600 mp;
- i) din categoria amenajărilor sportive închise, cu capacitatea mai mare sau egală cu 400 de locuri pe scaune, indiferent de aria desfășurată;
- j) având destinația de gară, autogară și aerogară, cu aria desfășurată mai mare sau egală cu 600 mp;
- k) din categoria clădirilor de locuit colective, cu aria desfășurată mai mare sau egală cu 600 mp;
- l) având destinația de lăcașuri de cult și spații de cazare aferente, accesibile publicului sau destinate vieții monahale, cu aria desfășurată mai mare sau egală cu 600 mp, cu excepția caselor parohiale.

II. Stații de metrou

III. Extindere de construcții existente, prevăzute cu subsol, cu aria construită mai mare de 150 mp, dacă aria desfășurată a construcției rezultate se încadrează în prevederile pct. I, cu excepția extinderilor la clădiri cu destinația pentru cultură, clasificate, potrivit legii, ca monumente istorice

CATEGORII DE CONSTRUCȚII la care este obligatorie realizarea punctelor de comandă de protecție civilă

I. Clădiri noi reprezentând:

- a) sedii ale autorităților administrației publice centrale;
- b) sedii ale prefecturilor/consiliilor județene și Consiliului General al Municipiului București;
- c) sedii ale consiliilor locale ale municipiilor reședință de județ și ale consiliilor locale ale sectoarelor municipiului București.

II. În cazul în care amplasamentul pe care se construiesc clădirile prevăzute la pct. I nu permite îndeplinirea obligației, punctele de comandă se pot executa în subsolul altor construcții din administrarea autorității respective."⁹

Construcția propusă **ESTE** exceptată de la prevederea unui adăpost de protecție civilă.

Descrierea adăpostului, după caz: Nu este cazul.

VI. AMENAJĂRI EXTERIOARE ȘI SISTEMATIZARE VERTICALĂ

Amenajări exterioare

⁹ Extras din Hotărârea nr. 862/2016

Terenul este relativ plan. Sunt necesare lucrări de terasare și compactare prin umplere sau săpături ale terenului natural pentru pregătirea zonelor de fundare și pentru a asigura planeitatea și pantele de scurgere pentru platforma carosabilă. Intervențiile asupra terenului sunt minime. Se vor realiza terasamente pentru pregătirea terenului de fundare, iar racordul la panta naturală se va realiza prin taluzare la 45°. Se va acoperi diferența de cotă cu straturi de pământ compactat Proctor 95%, în straturi de 15cm (compactat manual), 20cm (compactat mecanizat) și straturi de pământ stabilizat, minim 25cm.

- **Suprafață carosabilă = 133.9 mp**

Pe teren este propusă o platformă carosabilă care asigură accesul la locuri de parcare pentru utilizatori. Accesul carosabil se realizează din Strada Principală.

- **Suprafață pietonală = 251.9mp**

Se va realiza un trotuar de min 1,5 m lățime ce face legătura cu Strada Principală și de asemenea circulație pietonală din cadrul incintei.

- **Parcaje = 124.6mp**

Vor fi amenajate 5 locuri de parcare pentru utilizatorii spațiului și un spațiu pentru autocar/microbuz;

- **Spațiu verde = 689.3mp**

Se va amenaja spațiul verde imediat adiacent gradinitei.

Sistematizare pe verticală

La stabilirea zonei de acces în incintă s-a avut în vedere urmărirea cu aproximație a terenului existent, pentru a putea asigura corelarea nivelului proiectat al străzilor cu cel al proprietăților și acceselor adiacente.

- **Parcaje**

Apa pluvială de la nivelul circulației interioare este preluată de sifoane carosabile montate pe calea de circulație, în sensul de scurgere al apelor. Apele sunt trecute printr-un separator de hidrocarburi și apoi evacuate în rețeaua de canalizare exterioară.

Sistemul rutier propus pentru accesul auto și locurile de parcare este beton rutier:

- 200mm : BETON DE CIMENT RUTIER BcR 4.5
- 0mm : FOLIE DE POLIETILENA
- 150mm : BALAST STABILIZAT CU LIANTI HIDRAULICI TIP DOROPORT 4%
- 200mm : STRAT DE FUNDATIE BALAST
- 250mm : PAMANT STABILIZAT CU LIANTI HIDRAULICI - DUROSOL 3%

- **Suprafață pietonală**

Trotuarele vor fi realizate din pavele pietonale de 4/6cm grosime, dispuse pe pat de nisip și balast și vor prelua pantele terenului (fără trepte).

- **Platformă de gunoi**

Platforma de gunoi va fi prevăzută cu sifon de scurgere.

Împrejmuire

Se menține împrejmuirea laterală și posterioară.

Se propune împrejmuire nouă pe latura stradală și ca delimitare între spațiul de joacă și restul curții, precum și îngrădire platforma gunoi. Împrejmuirea propusă este realizată din panouri de plasă bordurată și cadru din teava rectangulară, cu fundații izolate pentru montanți.

VII. ORGANIZAREA DE ȘANTIER ȘI MĂSURI DE PROTECȚIA MUNCII

Lucrările de execuție se vor desfășura numai în limitele incintei deținute de titular și nu vor afecta temporar domeniul public.

Organizarea de șantier se va realiza în incintă cu respectarea normelor și legislației în vigoare, constructorul și beneficiarul prezentei documentații fiind direct răspunzători de aplicarea întocmai a celor prezentate mai sus.

- se prevede o împrejmuire de protecție împotriva prafului și o rampă de spălare a utilajelor și mijloacelor de transport înainte de ieșirea pe drumurile publice.
- șantierul va fi prevăzut cu panouri fonoabsorbante, iar după realizarea structurii de rezistență, pe fațade se vor amplasa perdele de protecții.
- se va amplasa o toaletă ecologică, o baracă de șantier și un șopron acoperit pentru depozitarea temporară a unor stocuri mici de materiale de construcții; restul materialelor se vor aduce pe măsura punerii în operă.
- alimentarea cu carburanți se va face cu cisterne mobile, iar reparațiile se vor realiza la unități autorizate specializate.
- evacuarea molozului și resturilor rezultate în urma lucrărilor de construcție se va face conform contractului de salubritate încheiat. Se vor lua măsuri care să împiedice producerea de emisii semnificative de pulberi la manipulare, depozitare și transport a materialelor de construcție.
- pe durata execuției lucrărilor se vor lua măsuri pentru a evita disconfortul creat prin producerea de praf și zgomot, obligatoriu fiind respectarea normelor, standardelor și legislația privind protecția mediului în vigoare (STAS 12574/87, 10009/88, etc.).
- deșeurile menajere se vor colecta în pubele amplasate în spațiul special amenajat (ușor accesibil din interiorul și din exteriorul incintei) și vor fi evacuate periodic conform contractului încheiat de către beneficiarul prezentei documentații.
- indicatorii de calitate a apelor uzate evacuate la canalizare se vor încadra în limitele prevăzute de Normativului NTPA –002/1997.
- concentrațiile poluanților din gazele arse evacuate se vor încadra în limitele prevăzute în Ordinul M.A.P.P.M. nr. 462/1993.
- Hotărârea nr. 1425/2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securității și sănătății în muncă nr. 319/2006.
- Ordinul Ministerului Sănătății nr. 5840/1996 în mod expres cap. 3, subcap. 3.1, 3.4, 3.6 și 3.9, subcap. 2.3, 2.4, cap.4 și 5.
- beneficiarul și executantul lucrărilor, ce fac obiectul prezentei documentații tehnice, vor elabora separat prevederi specifice domeniului de activitate.
- în execuție se vor respecta toate standardele și normativele în vigoare, referitoare la tehnologiile diferitelor faze de execuție și controlul calității lucrărilor:
 - pe durata executării lucrărilor de construire se vor respecta următoarele:
 - Legea 90/1996 privind protecția muncii;
 - Norme generale de protecția muncii;
 - Regulamentul MLPAT 9/N/15.03.1993 – privind protecția și igiena muncii în construcții/ 1995;
 - Ord. MMPS 235/1995 privind normele specifice de securitatea muncii la înălțime;
 - Ord. MMPS 255/1995 – normativ cadru privind acordarea echipamentului de protecții individuala;
 - Normativele generale de prevenirea și stingerea incendiilor aprobate prin Ordinul MI 775/1998;
 - Ord. MLPAT 20N/1994 – normativ C300-1994;
- alte acte normative în vigoare în domeniu la data executării propriu-zise a lucrărilor.

În cazul în care solicitantul, beneficiar al prezentei documentații tehnice, cât și executantul nu vor respecta prevederile acesteia, vor fi răspunzători în fața legii.

VIII. URMĂRIRE COMPORTĂRII ÎN TIMP A CONSTRUCȚIILOR

Urmărirea comportării (în exploatare) a construcțiilor este o acțiune sistematică de observare, examinare, investigare a modului în care răspund (reacționează) construcțiile, în decursul utilizării lor, sub influența factorilor de mediu, a condițiilor de exploatare și a interacțiunii construcțiilor cu mediul înconjurător și cu activitatea utilizatorilor. Proprietarii și/sau utilizatorii construcției au obligația să organizeze urmărirea curentă a comportării construcției și să înregistreze în jurnalul evenimentelor (document al cărții tehnice) toate evenimentele apărute în ordine cronologică. Se vor respecta prevederile normativului P130-1999 privind comportarea în timp a construcțiilor.

Proiectul faza DTAC, specialitatea arhitectura - va fi verificat la cerințele fundamentale: conform referatelor de verificare din documentație.

Prezenta documentație, în faza de proiect pentru autorizația de construire, este un extras din proiectul tehnic și a fost elaborată cu respectarea prevederilor Legii 50/1991 (republicată), ale Legii nr. 10/1995 publicată cu modificările și completările ulterioare, privind calitatea lucrărilor în construcții și a normativelor tehnice în vigoare.

4. MEMORIU TEHNIC DE STRUCTURĂ P.T.

Conform Anexa

5. MEMORIU TEHNIC INSTALAȚII ELECTRICE P.T.

Conform Anexa

6. MEMORIU TEHNIC INSTALAȚII TERMICE P.T.

Conform Anexa

7. MEMORIU TEHNIC INSTALAȚII SANITARE P.T.

Conform Anexa

8. DATE ȘI INDICI CARE CARACTERIZEAZĂ INVESTIȚIA PROIECTATĂ, CUPRINȘI ÎN ANEXA LA CEREREA DE AUTORIZARE

Suprafețele – construită desfășurată, construită la sol și utilă – P.O.T. - C.U.T. ;

- a) Suprafața terenului 1826 m².
- b) Situația terenului față de străzile adiacente: pe partea de Est – Strada Principală
- c) Procentul de ocupare a terenului – POT¹⁰): existent 18.09% propus 19.28 %
- d) Coeficientul de utilizare a terenului – CUT²): existent 0.18 propus 0.18
- e) Alinierea construcțiilor:
 - Corpul de clădire cel mai avansat față de limita proprietății la stradă se află la 9.91 m, pe latura de Est.
 - Distanțele minime ale construcțiilor față de vecinătăți sunt:
 - de 2.50 m față de limita de proprietate din Nord;
 - de 8.61 m față de limita de proprietate din Sud;
 - de 23.07 m față de limita de proprietate din Vest.

f) Numărul de corpuri de clădiri

din care:

existente

desființate

¹⁰ Conform Legii nr. 350/2001 cu modificările și completările ulterioare și HGR nr.525/1996, republicată;

	1	1
menținute	propușe	rezultate
0	1	1

g) Suprafețe ¹¹⁾ :

Construcții	Suprafață construită (m ²)	Suprafață desfășurată (m ²)	Suprafață Utilă (m ²)	Suprafață locuibilă / nr. cam (m ²)
• existente, din care:	330.4	330.4	272	-
-desființate	330.4	330.4	272	-
-menținute	0	0	0	-
• propuse	352	330.1	255.79	-
TOTAL *)	352	330.1	255.79	-

Înălțimile clădirilor și numărul de niveluri

h) Înălțimea construcțiilor propuse (în m) – față de cota aproximată a terenului natural (CTN = -0.45cm)

C 1

Înălțimea la cornișă sau streășină	5.07 m
Înălțimea maximă a construcțiilor	7.76 m

i) Numărul de niveluri

C 1

Existente	P
Propuse	P

9. ANEXE LA MEMORIU

Studiul geotehnic nr.26/2025 realizat de către Sirbu Dorel Octavian

Studiul topografic nr. 732/2025 realizată de Nicolae Ion-Iulian

Studiu energii alternative realizat de Brebenel Alexandru;

10. REFERATELE DE VERIFICARE A DOCUMENTAȚIEI TEHNICE

Referatele de verificare se regăsesc atașate la începutul documentațiilor de specialitate

11. AVIZELE ȘI ACORDURILE

Cf. listă avize:

AVIZE ȘI ACORDURI STABILITE CERTIFICATUL DE URBANISM:

1) AVIZE SI ACORDURI PRIVIND UTILITĂȚILE URBANE ȘI INFRASTRUCTURĂ (COPIE):

- Alimentare cu apă
- Alimentare cu energie electrică
- Salubritate

2) AVIZE SI ACORDURI PRIVIND:

- Sănătatea populației
- ISU

3) AVIZE/ACORDURI SPECIFICE ALE ADMINISTRAȚIEI PUBLICE CENTRALE SI/SAU ALE SERVICIILOR DESCENTRALIZATE ALE ACESTORA:

-

¹¹ Documentul național de referință este STAS 4908-85.

12. ACORDUL VECINILOR, CONFORM PREVEDERILOR LEGALE ÎN VIGOARE

În conformitate cu art. 27 din Norma metodologică de aplicare a Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții din 12.10.2009 aprobată prin Ordinul nr. 839/2009:

(1) Acordul vecinilor, prevăzut la pct. 2.5.6. al secțiunii I "Piese scrise" a cap. A. "Documentația tehnică pentru autorizarea executării lucrărilor de construire - P.T.", prevăzut în anexa nr. 1 la Lege, este necesar în următoarele situații:

- a) pentru construcțiile noi, amplasate adiacent construcțiilor existente sau în imediata lor vecinătate – și numai dacă sunt necesare măsuri de intervenție pentru protejarea acestora;
- b) pentru lucrări de construcții necesare în vederea schimbării destinației în clădiri existente;
- c) în cazul amplasării de construcții cu altă destinație decât cea a clădirilor învecinate.

(2) Situațiile prevăzute la alin. (1) lit.

a) corespund cazurilor în care, prin ridicarea unei construcții noi în vecinătatea imediată a unei construcții existente, pot fi cauzate acesteia prejudicii privind rezistența mecanică și stabilitatea, securitatea la incendiu, igiena, sănătate și mediul ori siguranța în exploatare. Cauzele acestor situații pot fi, de exemplu, alipirea la calcan, fundarea la o cotă mai adâncă decât cea a tălpii fundației construcției existente, afectarea gradului de însorire.

(3) Situațiile prevăzute la alin. (1) lit. b) și c) corespund cazurilor în care, urmare investiției noi pot fi create situații de disconfort generate de incompatibilități între funcțiunea preexistentă și cea propusă, atât în situația în care se aduc modificări de destinație a spațiilor în interiorul unei clădiri, cât și în situația în care funcționalitatea unei construcții noi este incompatibilă cu caracterul și funcționalitatea zonei în care urmează să se integreze. Cauzele cele mai frecvente sunt cele legate de afectarea funcțiunii de locuit prin implementarea unor funcțiuni incompatibile datorită zgomotului, circulației, degajării de noxe, etc.

(4) Acordul vecinilor se va da condiționat de asigurarea, prin proiectul tehnic P.Th. și autorizația de construire/desființare, a măsurilor de punere în siguranță a construcției preexistente rezultate în urma raportului de expertiză tehnică întocmit la comanda investitorului noii construcții.

(5) Acordul vecinilor este valabil numai în formă autentică.

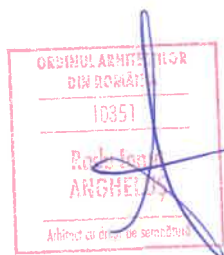
(6) Refuzul nejustificat de a-și da acordul se constată de către instanța de judecată competentă, hotărârea acesteia urmând să fie acceptată de către emitentul autorizației de construire/desființare în locul acordului vecinilor

ACORDUL VECINILOR NU ESTE NECESAR

Prezenta documentație a fost întocmită strict pentru obținerea autorizației de construire cu respectarea legislației în vigoare în acest domeniu, urmând ca execuția clădirilor să se facă pe baza unor proiecte faza detalii de execuție la toate specialitățile și ce vor ține cont de amendamentele emitentului acesteia. În caz de nerespectare a proiectului de execuție, arhitecții elaboratori ai proiectului nu vor semna procesul verbal de recepție al lucrărilor. Prezentul proiect reprezintă documentația tehnică pentru obținerea autorizației de construire și reprezintă un extras din proiectul tehnic. Execuția lucrării se va face pe baza proiectelor tehnice și a detaliilor de execuție pe specialități.

Șef de proiect:
Arh. Radu Angheluș

Elaborat:



13. PROGRAM CONTROL – ARHITECTURĂ

al proiectantului privind execuția lucrărilor, inclusiv în faze determinante conform prevederilor Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, ale Regulamentului privind controlul de stat al calității în construcții, aprobat prin Hotărârea nr. 492/2018 și a Regulamentului privind recepția construcțiilor, aprobat prin Hotărârea nr. 273/1994 la investiția: "Demolare și construire grădiniță cu program normal nr.1 Lunca, în sat Lunca, Comuna Lunca, județul Teleorman":

- Adresă: Strada Principală, nr. 156, nr. cad. 20005, nr. cf. 20005, Localitatea Lunca, Comuna Lunca, Județul Teleorman.
- Proiect nr. WDE 468-04 din 08.2025
- Faza: P.T.

Nr crt	Faze de lucrări, inclusiv faze determinante care se verifică sau se recepționează calitativ pentru care trebuie întocmite documente de atestare a calității lucrărilor	Documentul care se întocmește P.V.F.D. (proces verbal de control al calității în fază determinantă) P.V.R.C. (proces verbal de recepție calitativă) P.V.T.L. (proces verbal de trasare) P.V.L.A. (proces verbal lucrări ascunse) D.F. (documentație fotografică și video)	Participanți la control: I. = I. S. C. B. = beneficiar E. = executant P. = proiectant	Data efectuării controlului conform graficului de execuție
1	Predare – primire amplasament și a bornelor de reper.	P.V.T.L. D.F.	B. E.	
2	Trasarea axelor principale ale construcției.	P.V.T.L. D.F.	P.B.E.	
3	Trasare compartimentări interioare, a închiderilor exterioare și a golurilor de uși și ferestre	P.V.T.L. D.F.		
4	Termoizolarea pereților cu vată minerală bazaltică* Hidroizolarea și termoizolarea soclului* *înainte de aplicarea masei de șpaclu	P.V.T.L. D.F.	P.B.E.	
5	Finisaje interioare considerate etalon la spații, (parter, etaj parțial)– mostre prezentate conform caiet de sarcini.	P.V.R.C. D.F.	P.B.E.	
6	Mostre prezentate de tipuri de pardoseli și placaje conform caiet de sarcini.	P.V.R.C. D.F.	P.B.E.	

7.	Mostre de tâmplărie din PVC echipate cu toate accesoriile (ferestre, uși, etc) conform documentației.	P.V.R.C. D.F.	P.B.E.	
8.	Finisaje fațade – considerate etalon – mostre prezentate conform documentației.	P.V.F.D. D.F.	P.B.E.I.	
9.	Recepție calitativă la terminarea lucrărilor de finisaje interioare și exterioare, etanșări rosturi, placaje, zugrăveli, tavane suspendate, tâmplărie exterioară și interioară, etc.	P.V.R.C. D.F.	P.B.E.	
10.	Recepția învelitorii, a elementelor componente (termoizolație și hidroizolație,) și a elementelor de colectare a apelor meteorice.	P.V.F.D. D.F.	I.P.B.E.	
11.	Recepția izolațiilor acoperiș, scara	P.V.R.C. D.F.	P.B.E.	
12.	Recepția lucrărilor speciale pentru persoane cu handicap.	P.V.R.C. D.F.	P.B.E.	

NOTĂ:

1. Data verificării/recepției din coloana 4 se va completa de executant, în conformitate cu graficul de execuție.
2. Executantul va anunța în scris pe ceilalți factori interesați pentru participarea la control, cu minim 10 zile înaintea datei la care urmează să se facă verificarea.
3. Proiectantul geotehnician va fi convocat pe șantier ori de câte ori se constată altă stratificație a terenului față de cea din proiect.
4. Execuția lucrărilor se va realiza pe baza procedurilor scrise întocmite de executant în concordanță cu din proiectul tehnic și caietele de sarcini și a reglementărilor tehnice în vigoare.
5. Recepția calitativă pe categorii și faze de lucrări, altele decât cele prevăzute în prezentul Program de control se va efectua de beneficiar și executant în conformitate cu prevederile reglementărilor în vigoare.
6. Toate produsele din import vor avea agrement tehnic.
7. Produsele puse în operă vor avea certificată calitatea prin documente și vor avea aplicată marca „CS”, respectiv „CE”; se interzice punerea în operă a materialelor cu defecte de calitate sau care nu au documente de certificare a calității.
8. La recepția elementelor din beton (fundații, structură de rezistență) pe tronsoane se va prezenta buletin cumulativ privind rezultatul încercărilor pe probele prelevate la obiect.
9. Expertul tehnic și proiectantul de specialitate vor fi convocați pe șantier ori de câte ori la desfacerea elementelor de construcții apar situații neprevăzute.
10. Controlul în faze determinante efectuat cu I.I. constă în verificarea documentelor de atestare a calității lucrărilor; reprezentantul I.C. va fi anunțat pentru a verifica prin sondaj calitatea lucrărilor prevăzute în Programul control ca faze determinante, înainte ca acestea să devină ascunse sau inaccesibile, control efectuat împreună cu ceilalți factori prevăzuți în Program.
11. Un exemplar din prezentul Program de control va fi atașat la Cartea tehnică a construcției, care va fi întocmită înainte de recepția obiectivului.

Executant

Proiectant de arhitectură

Beneficiar

ORDINUL ARHITECTURII DIN P. 10.5.1 10.5.1 Răzvan ARHITECT Arhitect cu drept de semnătură		
---	---	--

ARHION SRL

• CUI RO50769621 •

Beneficiar : U.A.T. LUNCA

Data:
08.2025

Titlu

Demolare și construire grădiniță cu program normal
nr.1 Lunca, în sat Lunca, Comuna Lunca, județul
Teleorman

Faza :
P.T.

Strada Principală, nr. 156, nr. cad. 20005, nr. cf. 20005, Localitatea Lunca, Comuna Lunca, Județul Teleorman

Proiect nr:

WDE 468-04

Plansa nr:

1-A02

ARHITECTURĂ - ORGANIZARE DE ȘANTIER

SEF PROIECT: arh. Radu Ionuț Angheluș

Revizia
: 09.2025



PIESE SCRISE D.T.O.E.

"Demolare și construire grădiniță cu program normal nr.1 Lunca, în sat Lunca, Comuna Lunca, județul Teleorman"

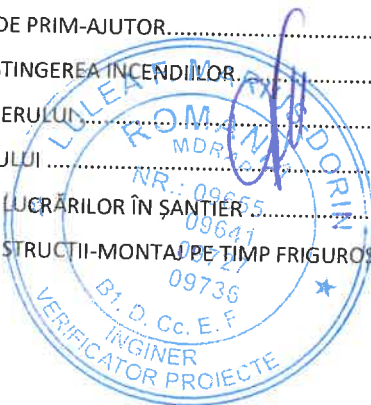
AMPLASAMENT	Strada Principală, nr. 156, nr. cad. 20005, nr. cf. 20005, Localitatea Lunca, Comuna Lunca, Județul Teleorman
BENEFICIAR	U.A.T. LUNCA
PROIECTANT GENERAL	ARHION S.R.L. Arh. Radu Angheluș - TNA 10351 (+40) 0767.239.9922
PROIECT NR./DATA	WDE 468-04 / 08.2025
FAZA DE PROIECTARE	P.T.
CERTIFICAT DE URBANISM	Nr. 4 din 26.06.2025 emis de Primăria Comunei Lunca



CONȚINUT D.T.O.E.

Elaborat conform prevederilor din Anexa 1 - litera C, din Legea nr. 50/1991 (completată și republicată)

1.	LISTA ȘI SEMNĂTURILE PROIECTANȚILOR.....	3
2.	MEMORIU TEHNIC DE ARHITECTURĂ D.T.O.E.	4
	ORGANIZAREA DE ȘANTIER ȘI MĂSURI DE PROTECȚIA MUNCII	4
	DESCRIEREA GENERALĂ A LUCRĂRII	4
A.	DELIMITARE ȘI ACCES ȘANTIER.....	5
B.	CIRCULAȚIA ÎN INTERIORUL ȘANTIERULUI	5
C.	ALIMENTARE CU UTILITĂȚI: ENERGIE ELECTRICĂ, COMUNICAȚII, ÎNCĂLZIRE, APĂ, CANALIZARE A ȘANTIERULUI	5
D.	ASIGURAREA ILUMINATULUI ÎN INCINTA ȘANTIERULUI.....	6
E.	DOTĂRI SOCIAL-SANITARE ÎN INCINTA ȘANTIERULUI.....	6
F.	DOTAREA ȘANTIERULUI CU TRUSE SANITARE SI DE PRIM-AJUTOR.....	7
G.	DOTAREA ȘANTIERULUI CU MIJLOACE PENTRU STINGEREA INCENDIILOR.....	7
H.	DEPOZITAREA MATERIALELOR ÎN INCINTA ȘANTIERULUI.....	7
I.	EVACUAREA DEȘEURILOR DIN INCINTA ȘANTIERULUI	7
J.	ECHIPAMENTE DE MUNCĂ PENTRU REALIZAREA LUCRĂRIILOR ÎN ȘANTIER	8
K.	ORGANIZAREA EXECUTĂRII LUCRĂRIILOR DE CONSTRUCȚII-MONTAJ DE TIMP FRIGUROS	8



1. LISTA ȘI SEMNĂTURILE PROIECTANȚILOR

Denumirea obiectivului	"Demolare și construire grădiniță cu program normal nr.1 Lunca, în sat Lunca, Comuna Lunca, județul Teleorman"
Faza de proiectare	P.T.
Proiect nr. / data	WDE 468-04 din 08.2025
Data elaborare	09.2025
Elaborator	ARHION S.R.L.
Beneficiar	U.A.T. LUNCA
Amplasament	Strada Principală, nr. 156, nr. cad. 20005, nr. cf. 20005, Localitatea Lunca, Comuna Lunca, Județul Teleorman



SEMNĂTURA ȘI PARAFĂ	
Șef de Proiect	Arh. Radu Angheluș TNA 10351
Proiectat	Arh. Radu Angheluș
Elaborat	Arh. Radu Angheluș



2. MEMORIU TEHNIC DE ARHITECTURĂ D.T.O.E.

Elaborat conform prevederilor din Anexa 1 - litera C, din Legea nr.50/1991 (completată și republicată)

ORGANIZAREA DE ȘANTIER ȘI MĂSURI DE PROTECȚIA MUNCII

AMENAJARE TEREN

3. Lucrări de amenajare teren: -îndepărtarea apelor de suprafață și adâncime (unde este cazul)
-degajarea terenului de elemente vegetale
-decaparea și depozitarea pământului vegetal

4. Lucrări de terasamente

ARHITECTURĂ

3. Lucrări de rezistență

4. Lucrări de arhitectură
- realizarea închiderilor exterioare și a compartimentărilor interioare din BCA, a golurilor de uși și ferestre
 - lucrări de **hidroizolare** exterioare, inclusiv hidroizolarea și termoizolarea soclului
 - realizare învelitoare și termosistem pod
 - montarea tâmplăriei exterioare PVC
 - termoizolarea pereților cu vată minerală bazaltică
 - realizarea șapelor la interior și a fonoizolațiilor
 - lucrări de tencuieli interioare, gleturi
 - montarea tâmplăriei interioare
 - lucrări de tencuieli exterioare
 - lucrări de finsare la interior

INSTALAȚII

7. Lucrări de instalații sanitare
8. Lucrări de instalații încălzire
9. Lucrări de instalații electrice curenți tari
10. Lucrări de instalații electrice curenți slabi
11. Realizare împământare și montare paratrăsnet.
12. Rețea exterioară de apă și canalizare

AMENAJARE EXTERIOARĂ

4. Strada carosabilă
5. Trotuare pietonale
6. Trepte exterioare, rampă acces



DESCRIEREA GENERALĂ A LUCRĂRII

Se propune construirea unui imobil cu funcțiunea de grădiniță, cu regim de înălțime de P. Modulul se încadrează în prevederile **Nzeb**, în conformitate cu liniile directe naționale. Se vor rezolva concomitent și amenajarea terenului, cu accesele carosabile, și parcajele necesare funcționării clădirii.

Clădirea propusă are o suprafață desfășurată de 330mp și regim de înălțime Parter, cu sistem constructiv în cadre de beton armat și închideri din blocuri de zidărie. Construcția are acoperiș în șarpantă.

Funcțional este alcătuită din: săli de clasă, grupuri sanitare, cancelarie, cabinet medical, izolator, cameră tehnică și hol.

Construcțiile se încadrează în :

- clasa II de importanță,
- categoria C NORMALA de importanță;

A. DELIMITARE ȘI ACCES ȘANTIER.

Șantierul cu denumirea de proiect: "Demolare și construire grădiniță cu program normal nr.1 Lunca, în sat Lunca, Comuna Lunca, județul Teleorman"

amplasament: Strada Principală, nr. 156, nr. cad. 20005, nr. cf. 20005, Localitatea Lunca, Comuna Lunca, Județul Teleorman este îngrădit perimetral cu împrejurimi temporare continue, definite în Planul de Organizare Șantier.

Periodic se va verifica continuitatea, starea tehnica si de securitate a împrejurimilor șantierului astfel încât să fie preîntâmpinat orice acces neautorizat în incintă.

Controlul perimetral va fi reglementat prin Planul de pază al amplasamentului. Accesul în șantier se realizează din rețeaua stradală

La ieșirea din șantier, în dreptul porții de acces auto, se amplasează rampa de spălare auto, pentru curățarea autovehiculelor care ies din șantier si panoul de identificare a investiției.

Lângă poarta de acces, este necesara amplasarea unui post de control si verificare acces în șantier si contractarea unei firme specializate în servicii de paza si supraveghere.

Paza investiției se asigura de către o societate specializata în servicii de pază și supraveghere, pe baza de contract. Modalitatea de acțiune și interacțiune, amplasarea posturilor, consemnele – general si particulare, vor fi prevăzute în Planul de Pază al obiectivului. Obligația organizării, contractării si asigurării serviciilor de pază și control revine antreprenorului care, la cererea și pe baza de contract cu beneficiarul, va executa organizarea de șantier.

B. CIRCULAȚIA ÎN INTERIORUL ȘANTIERULUI

Întreg personalul care desfășoară activități pe șantier, precum și vizitatorii au următoarele obligații:

1. În incinta șantierului să poarte permanent echipamentul individual de protecție;
2. Vizitatorii să nu circule neînsoțiți și să poarte echipament de protecție;
3. Pentru deplasare se vor utiliza numai căile de circulație stabilite;
4. Se interzice deplasarea sau staționarea chiar și temporar a oricărei persoane în raza de acțiune a unui echipament tehnic - mijloc de transport, macara, buldozer, excavator, lângă materiale depozitate si stivuite, în zone de lucru – fără sarcina de munca, etc.
5. În incinta șantierului fumatul este interzis. Cu titlu de excepție fumatul este admis numai în locurile special amenajate. Este strict interzis fumatul în timpul deplasărilor lucrătorilor sau vizitatorilor în incinta șantierului sau la punctele de lucru.
6. Limita maximă de viteză pentru circulația în incinta șantierului, a autovehiculelor si utilajelor este de 10 km/h . În spatii înguste, unde manevrabilitatea este limitată viteza de circulație este de 5 km/h, iar în prezenta lucrătorilor sau când vizibilitatea este redusă circulația se va face numai cu pilotaj.
7. Orice manevră de întoarcere a unui autovehicul sau utilaj se va executa numai sub supraveghere, cu amplasarea în lateral a persoanei care executa pilotarea, cu excepția cazului în care conducătorul auto are vizibilitate totală și certitudinea faptului că prin executarea manevrei nu se poate accidenta o persoană sau produce o pagubă materială.

C. ALIMENTARE CU UTILITĂȚI: ENERGIE ELECTRICĂ, COMUNICAȚII, ÎNCĂLZIRE, APĂ, CANALIZARE A ȘANTIERULUI

Alimentarea cu energie electrica pentru organizare de șantier se propune a se rezolva inițial de la rețeaua existenta in zona. Se va monta un cablu aerian de joasă tensiune, de la punctul de alimentare situat adiacent șantierului. Acest cablu se racordează la tabloul electric al șantierului amplasat în apropierea containerelor care compun organizarea de șantier. Tabloul electric al organizării de șantier va avea o putere instalată de 50 kW. Tabloul electric de distribuție pentru organizare de șantier este prevăzut cu circuite separate pentru iluminat, alimentare la 220 V si alimentare la 380 V. Transportul energiei la tabloul organizării șantier se face prin cablu electric cu protecții exterioara dimensionat corespunzător puterii instalate si amplasat conform proiectului de alimentare cu energie electrica. Toate tablourile electrice se vor lega cu platbandă metalică din otel zincat la centura de împământare. Se va asigura continuitatea circuitului de legare la centura de

împământare pe tot traseul de alimentare cu energie electrică. La punerea în funcțiune și periodic se vor efectua măsurători PRAM a rezistenței de dispersie a prizelor de legare la pământ. Toate instalațiile de alimentare cu energie electrică vor fi dotate cu dispozitive de protecție. Încălzirea incintelor – birouri, spații sociale (săli de mese și odihnă, puncte sanitare, etc) se realizează cu aparate electrice – calorifere, convectoare, aparate de aer condiționat, etc, racordate la instalația electrică de alimentare din organizarea de șantier.

Nu se admit instalații sau echipamente improvizate pentru încălzire, iar cele omologate nu vor fi lăsate în funcțiune nesupravegheate. Pentru a se evita supraîncărcarea cu consumatori a unui singur circuit de alimentare electrică, legarea aparatelor de încălzire, mari consumatoare de energie, se va face pe circuite dimensionate corespunzător, separate. Prima lucrare care se va executa va fi alimentarea definitivă cu energie electrică constând în racordul de medie tensiune cu LES și amplasarea postului de transformare. Îndată ce această alimentare va fi finalizată, se va renunța la alimentarea provizorie, iar Tabloul organizării de șantier va fi racordat la alimentarea definitivă.

Apa în șantier (apele tehnologice) este asigurată cu cisterna până la realizarea sistemului centralizat ce face parte din proiect. Procurarea și distribuirea apei pe șantier presupune consumare de energie precum și alte cheltuieli (crearea sursei, a instalațiilor de purificare a apei, întreținerea acestora etc.), ceea ce face necesară întărirea acțiunilor de economisire a apei, prin aplicarea următoarelor măsuri: deschiderea punctelor de alimentare cu apă numai în locuri strict necesare; verificarea robinetelor și a conductelor, pentru evitarea pierderilor de apă; folosirea unor dispozitive de blocare a alimentării cu apă la terminarea unor procese umede; folosirea hidromecanizării numai în cazuri bine justificate; folosirea unor dispozitive de reglare a consumului de apă în stațiile de spălare a utilajelor, mijloacelor de transport etc.; recircularea apei, ori de câte ori este posibil. La finalizarea alimentării zonei din rețeaua publică, consumatorii din organizarea de șantier vor fi racordați la aceasta prin intermediul unui câmin apometric.

D. ASIGURAREA ILUMINATULUI ÎN INCINTA ȘANTIERULUI.

Pentru iluminatul perimetral periferic al șantierului pe timp de noapte sunt prevăzute un număr suficient de surse, astfel încât să fie asigurat un iluminat corespunzător. Iluminatul în zonele de lucru se asigură prin executarea de instalații temporare locale sau zonale de iluminat, racordate la tablourile de distribuție. Acestea vor asigura o intensitate luminoasă necesară și suficientă desfășurării proceselor de muncă în condiții de securitate. Nu se admit instalații de iluminat improvizate sau improvizații de bransare a instalațiilor la rețeaua electrică de alimentare. Toate instalațiile de alimentare cu energie electrică vor fi dotate cu dispozitive de protecție.

E. DOTĂRI SOCIAL-SANITARE ÎN INCINTA ȘANTIERULUI.

Personalul de conducere a șantierului – reprezentanții beneficiarului, antreprenorilor își desfășoară activitatea în birouri (container tip birou) în organizarea de șantier. Numărul și dotarea acestora trebuie să asigure suprafața, condițiile și utilitățile necesare desfășurării activităților de birou. Amplasarea acestora se face conform planului de organizare de șantier. Căile de acces pietonale și platformele vor fi pietruite prin balastare. Se va asigura o parcare temporară pentru mașinile personalului executată și delimitată corespunzător. Containerul birou va fi dotat cu mobilier și aparatură specifică și va fi conectată la utilități funcționale – energie electrică, comunicații. Iluminatul și încălzirea vor asigura confortul și ergonomia locurilor de muncă. Pentru lucrători sunt prevăzute spații pentru echipare/dezechipare. Acestea sunt special amenajate în containerul vestiar, utilizat și dotat corespunzător acestui scop – iluminat și încălzit. Lucrătorii își pot usca îmbrăcămintea de lucru, dacă este cazul, iar vestimentația și efectele personale sunt păstrate în siguranță prin încuierea baracamentelor. Obligația asigurării containerelor pentru birouri și activități social-sanitare revine fiecărui antreprenor, subantreprenor, pentru personalul propriu, dacă prin contractele dintre părți nu se prevede altfel. În organizarea de șantier se vor amplasa un număr suficient de grupuri sanitare ecologice. Numărul acestora va fi corelat cu numărul maxim al persoanelor existente la un moment dat în șantier. Apa potabilă este asigurată periodic prin intermediul unei firme specializate de ambalare și umplere și distribuție apă potabilă în baza unui contract de servicii.

F. DOTAREA ȘANTIERULUI CU TRUSE SANITARE SI DE PRIM-AJUTOR.

În incinta șantierului va exista în mod permanent trusă sanitară și de prim ajutor, dotată corespunzător și în termen de valabilitate. Obligația asigurării de materiale igienico-sanitare și truse de primă intervenție revine fiecărui angajator pentru lucrătorii proprii, dacă prin contractele dintre părți nu se prevede altfel. Modul de organizare a intervenției în caz de necesitate, precum și a instruirii personalului în acest scop este obligația fiecărui angajator și se face conform reglementărilor interne ale acestora, cu respectarea minimă a cerințelor legale și vor fi descrise în Planul propriu de SSM.

G. DOTAREA ȘANTIERULUI CU MIJLOACE PENTRU STINGEREA INCENDIILOR.

În incinta șantierului se va organiza pichet și punct de intervenție PSI dotate cu mijloace de stins incendii. Pichetul vor avea în componență minimal următoarele mijloace de intervenție : 2 extingtoare tip P6 ; 2 răngi; 1 cange ; 2 topoare psi ; 4 găleți tip psi ; 1 buc. lada cu nisip ; 3 butoaie cu apă de 200 l fiecare. Pichetul principal va fi amplasat într-un loc accesibil și vizibil, lângă organizarea de șantier. Materialele vor fi identificate și ținute sub control, iar stingătoarele vor fi adecvate, suficiente din punct de vedere numeric, funcționale și în termen de valabilitate. Modul de organizare a intervenției și evacuării în caz de incendiu, a asigurării materialelor și mijloacelor de intervenție, precum și a instruirii personalului în acest scop este obligația fiecărui angajator și se face conform reglementărilor interne ale acestora, cu respectarea minimă a cerințelor legale și vor fi descrise în Planul propriu de SSM.

H. DEPOZITAREA MATERIALELOR ÎN INCINTA ȘANTIERULUI

Depozitarea materialelor se face în spații și incinte special organizate și amenajate în acest scop, împrejmuite și asigurate împotriva accesului neautorizat. Fiecare antreprenor/subantreprenor are obligația de a amenaja, dota și întreține corespunzător zonele proprii de depozitare în locația pusă la dispoziție de beneficiar, de a organiza descărcarea/încărcarea și manipularea materialelor, de a asigura gestiunea tuturor bunurilor aprovizionate pentru realizarea lucrării. Depozitele constau în spații libere, pentru materialele care permit depozitarea în spații deschise, precum și din containere magazii metalice – pentru materiale și alte bunuri care necesită astfel de condiții de înmagazinare. Produsele chimice, precum și produsele inflamabile și/sau explozibile vor fi identificate, iar pentru acestea se vor prevedea spații separate și condiții specifice de depozitare astfel încât să fie asigurate condițiile de securitate corespunzătoare.

Depozitarea materialelor se va face ordonat, pe sortimente și tipo-dimensiuni, astfel încât să se excludă pericolul de răsturnare, rostogolire, incendiu, explozii etc, dimensiunile și greutatea stivelor vor asigura stabilitatea acestora. Pentru efectuarea operațiilor de manipulare, transport și depozitare, conducătorul locului de muncă care conduce operațiile, stabilește măsurile de securitate necesare și supraveghează permanent desfășurarea acestora respectând prevederile Normelor metodologice de aplicare a Legii securității și sănătății în munca nr. 319/2006. Operațiunile de încărcare-descărcare se vor executa numai sub conducerea unui responsabil, instruit pentru acest scop și cunoscător al măsurilor de securitate și sănătate în muncă. Descărcarea se va face în mod ordonat, materialele așezându-se după specificul lor în grămezi sau stive.

I. EVACUAREA DEȘEURILOR DIN INCINTA ȘANTIERULUI

Deșeurile rezultate din activitatea proprie se vor colecta din frontul de lucru, se vor transporta și depozita temporar la punctul de colectare propriu din incinta șantierului. Activitatea se va organiza desfășurată controlat și sub supraveghere, astfel încât cantitatea de deșeuri în zona de lucru să fie permanent minimă pentru a nu induce factori suplimentari de risc din punct de vedere al securității și muncii. Evacuarea deșeurilor din incinta șantierului se va face în cadrul Programului de management integrat al deșeurilor menajere. Fiecare antreprenor răspunde pentru sine și subantreprenorii săi care generează deșeuri, fie acestea de natură industrială sau menajeră și este obligat să asigure gestiunea, evacuarea și eliminarea/valorificarea acestora în conformitate cu prevederile legale. În acest sens se va prezenta beneficiarului lista deșeurilor identificate - generate în procesele și activitățile desfășurate, modalitatea de gestionare și control a acestora, în special a celor periculoase, precum și modul de intervenție în caz de accident de mediu. Zonele de depozitare intermediară/temporară a deșeurilor vor fi amenajate corespunzător, delimitate, împrejmuite și asigurate

împotriva pătrunderii neautorizate și dotate cu containere / recipiente / pubele adecvate de colectare, de capacitate suficientă și corespunzătoare din punct de vedere al protecției mediului. În implementare se va impune operatorilor economici care efectuează lucrări de construcții să se asigure că cel puțin 70% (în greutate) din deșeurile nepericuloase provenite din activități de construcție și demolări (cu excepția materialelor naturale menționate în categoria 17 05 04 din lista europeană a deșeurilor stabilită prin Decizia 2000/532/CE) și generate pe șantier vor fi pregătite pentru reutilizare, reciclare și alte operațiuni de valorificare materială, inclusiv operațiuni de umplere care utilizează deșeuri pentru a înlocui alte materiale, în conformitate cu ierarhia deșeurilor și cu Protocolul UE de gestionare a deșeurilor din construcții și demolări

J. ECHIPAMENTE DE MUNCĂ PENTRU REALIZAREA LUCRĂRILOR ÎN ȘANTIER

Conform specificului și tehnologiilor de execuție pentru lucrări de construcții-montaj, în incinta șantierului, pe perioada realizării proiectului se vor afla echipamente tehnice diverse : utilaje pentru construcții pe pneuri, destinate diverselor lucrări mecanizate – excavare, încărcare, împins, compactare, etc. utilaje pentru ridicare, transport și manipulat sarcini utilaje și echipamente pentru transport și turnat beton mijloace de transport auto scule de mână și echipamente de mică mecanizare scule, unelte și dispozitive diverse. Echipamentele de muncă au acționări diverse – termice, electrice, hidraulice, pneumatice, manuale și/sau combinate și funcționalități adecvate operațiilor pentru care au fost concepute. Se impune ca toate echipamentele de muncă utilizate pentru executarea lucrărilor în șantier să fie corespunzătoare din punct de vedere tehnic, funcțional și al securității muncii și siguranței circulației.

Personalul deservent trebuie să aibă calificarea și pregătirea adecvată, să fie informat asupra caracteristicilor tehnice și parametrilor funcționali ai echipamentelor, să fie instruit corespunzător din punct de vedere profesional asupra tehnologiilor și modului de exploatare al echipamentelor și al securității și sănătății în muncă. Pentru meseriile pentru care cerințele legale, de calitate sau securitate, impun atestări sau autorizări specifice sau speciale ale personalului, acestea să fie obținute și valabile . În sensul celor menționate fiecare antreprenor este direct răspunzător pentru echipamentele și personalul propriu.

K. ORGANIZAREA EXECUTĂRII LUCRĂRILOR DE CONSTRUCȚII-MONTAJ PE TIMP FRIGUROS

Extinderea executării lucrărilor de construcții-montaj în tot cursul anului, solicită organizarea distinctă a lucrărilor pe timp friguros. Sunt considerate 'zile friguroase', zilele în care temperatura aerului, măsurată la ora 7 dimineața, în aer liber, la umbră, la înălțimea de 2 metri de la sol și la distanța de 5 metri de orice obiect de construcții, este mai mică de 5°C. Pentru a-și desfășura activitatea în aceste condiții, constructorul trebuie să ia anumite măsuri de protecție, care presupun efectuarea unor cheltuieli suplimentare. Acestea sunt minimizate prin intermediul soluțiilor alese în proiectul de organizare a lucrărilor pe timp friguros.

Pregătirea lucrărilor pentru activitatea pe timp friguros

Continuitatea desfășurării lucrărilor pe timp friguros poate fi asigurată prin soluții organizatorice și soluții tehnice. Soluțiile organizatorice, mai puțin costisitoare, permit eșalonarea lucrărilor în așa fel, încât lucrările de structuri, cu multe procese umede, să se desfășoare în perioadele favorabile, pentru asigurarea închiderilor, în care să se realizeze lucrările pe timp friguros. Tot prin soluții organizatorice pot fi protejate de îngheț (prin acoperire cu paie, rogojini, talaș etc.) produsele de balastieră și carieră, pământul care trebuie săpat etc.

Soluțiile tehnice presupun: adaptarea tehnologiilor de execuție la condițiile de lucru pe timp friguros, prin folosirea unor adaosuri care să coboare punctul de îngheț al materialelor; prefabricarea elementelor și a detaliilor de construcții care solicită procese umede; încălzirea materialelor înainte de a fi puse în operă etc. Asigurarea executării lucrărilor pe timp friguros presupune adoptarea, în general, a unor măsuri speciale, ca: - amenajarea generală a șantierului (refacerea drumurilor și a șanțurilor de evacuare a apelor de suprafață, acoperirea produselor de balastieră și a varului din gropile de var cu materiale termoizolante, închiderea -

provizorie sau definitiva - a golurilor de la uși și ferestre, umplerea cu pământ a golurilor de fundații terminate etc.;

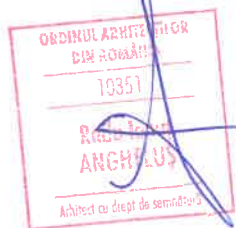
- amenajarea construcțiilor speciale pe șantier, prin realizarea instalațiilor de încălzit la stațiile de betoane și mortare, a surselor de căldură pentru spațiile închise, a instalațiilor de preparare a apei calde pentru rampele de spălare a utilajelor de construcții și a mijloacelor de transport etc.;
- revizuirea rețelelor de șantier și protejarea termică a conductelor de apă, revizuirea canalizărilor, a rețelelor electrice etc.;
- amenajarea spațiilor de depozitare prin izolarea termică a depozitelor ce pastrează materiale sensibile la umiditate și temperatură (ciment, var, ipsos, PAL, PFL, clei, lacuri și vopsele, folii și plăci din PVC, solvenți etc.);
- amenajarea punctelor de întreținere a utilajelor și mijloacelor de transport pentru asigurarea pornirii ușoare a acestora, a curățirii lor la terminarea schimbului (autobasculante, pompe de beton, malaxoare), a spălării lor cu apă caldă etc.
- amenajarea sursei și a rețelei de încălzire tehnologică pentru încălzirea spațiilor de lucru, atelierelor, stațiilor de betoane, magaziiilor de materiale, spațiilor administrative, social-culturale etc.;
- organizarea activității meteorologice pe șantier, în vederea obținerii și valorificării datelor meteo (înregistrarea temperaturii interioare, exterioare, a temperaturii betoanelor, mortarelor, mixturilor asfaltice etc.);
- organizarea protecției și igienei muncii, prin curățirea zăpezii și gheții de pe drumurile de acces, scări, platforme de lucru, streșini și acoperișuri, prin îngrădirea locurilor periculoase, presărarea materialelor antiderapante pe drumuri etc.;
- organizarea pazei și stingerii incendiilor, supravegherea focurilor deschise, elaborarea instrucțiunilor de folosire a sobelor, asigurarea mijloacelor de combatere a incendiilor (pompe, furtunuri, rezervoare de apă, stingătoare, panouri de incendiu etc.);
- aplicarea unor măsuri speciale pentru perioadele de dezgheț prin asigurarea cu materiale și utilaje pentru întreținerea drumurilor, asigurarea stivelor de materiale, organizarea evacuării apelor etc.;
- protejarea obiectelor la care s-au sistat lucrările pe timp friguros, prin asigurarea taluzurilor împotriva surpărilor, închiderea provizorie a golurilor, acoperirea provizorie a ultimului nivel al obiectului de construcții;
- aprovizionarea materialelor pentru organizarea lucrărilor pe timp friguros (nisip, sare, rogojini, paie, rumeguș, talaș, panouri termoizolante, folii de polietilenă etc.).

Toate aceste măsuri privind asigurarea continuității lucrărilor de construcții-montaj pe timp friguros influențează, în mod favorabil, costurile fixe pe unitatea de produs (deoarece volumul acestor costuri este aproximativ același, indiferent dacă se lucrează sau nu).

Cheltuielile suplimentare solicitate de organizarea de șantier pe timp friguros pot fi minimizate prin soluțiile alese în proiectul de organizare a lucrărilor pe timp friguros. Alegerea unei variante din soluțiile propuse se face prin compararea costurilor acestora cu cheltuielile suplimentare ocazionate de neutilizarea resurselor, ca urmare a întreruperii lucrărilor. Se accepta continuarea executării lucrărilor pe timp friguros atunci când cheltuielile rezultate din neutilizarea resurselor disponibile (forța de muncă, utilaje) sunt mai mari decât cheltuielile suplimentare pentru organizarea lucrărilor pe timp friguros. În anumite situații (urgentarea dării în folosință), se accepta continuarea executării lucrărilor pe timp friguros chiar dacă cheltuielile suplimentare de organizare sunt mai mari decât economiile obținute.

Prezenta documentație, în faza de proiect pentru autorizația de construire, este un extras din proiectul tehnic și a fost elaborată cu respectarea prevederilor Legii 50/1991 (republicată), ale Legii nr. 10/1995 publicată cu modificările și completările ulterioare, privind calitatea lucrărilor în construcții și a normativelor tehnice în vigoare.

Șef de proiect:
ARH RADU ANGHELUȘ



Elaborat:
ARH RADU ANGHELUȘ

Nivelul de stabilitate la incendiu conform
normativ P118/2025 - II
Riscul de incendiu este - MIC

Categoria de importanță a viitoarelor clădiri:
C-"normala" conform HGR766/1997
Clasa de importanță - II conform normativ
P100/2013

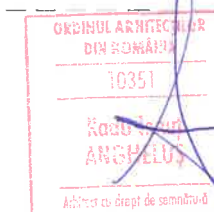
PROIECTANT GENERAL



ARHION SRL

• CUI RO50769621 •

SEF PROIECT



arh. Radu Ionuț Angheluş

PROIECTAT:

arh. Radu Ionuț Angheluş

PROIECTAT:

arh. Radu Ionuț Angheluş

DESENAT:

arh. Radu Ionuț Angheluş

PROIECT

nr. WDE 468-04 | din data de:
08.2025

BENEF.

U.A.T. LUNCA

TITLU PROIECT

Demolare și construire
grădiniță cu program normal
nr.1 Lunca, în sat Lunca,
Comuna Lunca, județul
Teleorman

ADRESA

Strada Principală, nr. 156, nr. cad.
20005, nr. cf. 20005, Localitatea
Lunca, Comuna Lunca, Județul
Teleorman

FAZA

D.T.O.E.

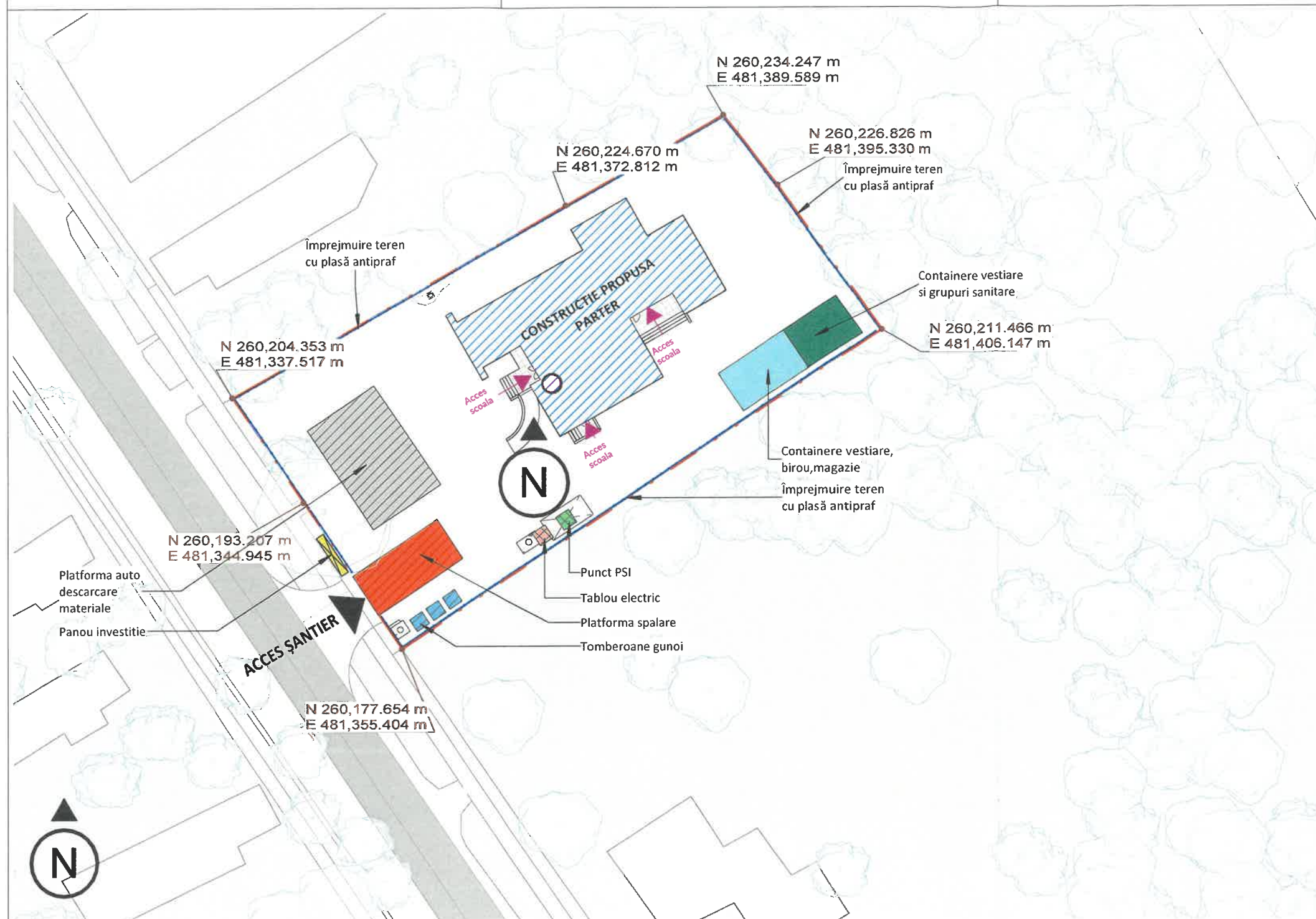
PLANȘA

PLAN ORGANIZARE DE
ȘANTIER

Scara : 1 : 500
Data elaborării: 09.2025

NR. PLANȘĂ

O.S.



1 PLAN ORGANIZARE DE ȘANTIER
Scara grafică: 1 : 500
Faza raportată: ARHITECTURA

LEGENDĂ

- Poartă acces
- Panou investiție
- Împrejmuire temporară cu plasă de protecție împotriva prafului
- Platformă auto descărcare materiale
- Platformă spălare utilaje
- Construcție propusă
- Tablou electric provizoriu
- Punct prevenire incendiu
- Containere vestiare și grupuri sanitare
- Tomberoane gunoi - Europubele
- Containere vestiare, birou, magazie

ARHION SRL

• CUI RO50769621 •

Beneficiar : U.A.T. LUNCA

Data:
08.2025

Titlu

Demolare și construire grădiniță cu program normal
nr.1 Lunca, în sat Lunca, Comuna Lunca, județul
Teleorman

Faza:
P.T.

Strada Principală, nr. 156, nr. cad. 20005, nr. cf. 20005, Localitatea Lunca, Comuna Lunca, Județul Teleorman

Proiect nr.

WDE 468-04

Plansa nr:

1-A03

ARHITECTURĂ - PLAN SSM

SEF PROIECT: arh. Radu Ionuț Angheluș

Revizia

09.2025



PLAN DE SECURITATE SSM

" Demolare și construire grădiniță cu program normal nr.1 Lunca, în sat Lunca, Comuna Lunca, județul Teleorman"

AMPLASAMENT	Strada Principală, nr. 156, nr. cad. 20005, nr. cf. 20005, Localitatea Lunca, Comuna Lunca, Județul Teleorman
BENEFICIAR	U.A.T. LUNCA
PROIECTANT GENERAL ȘI ELABORATOR	ARHION S.R.L. Arh. Radu Angheluș - TNA 10351 (+40) 0767.239.922
PROIECT NR./DATA	WDE 468-04/ 08.2025
FAZA	P.T.
CERTIFICAT DE URBANISM	Nr. 12/07.03.2023 emis de Primăria Comunei Lunca



LISTĂ DE SEMNĂTURI

DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

FAZA DE PROIECTARE

AMPLASAMENT

BENEFICIAR

PROIECTANT GENERAL ȘI ELABORATOR

PROIECT NR./DATA

DATA ELABORARE

" Demolare și construire grădiniță cu program normal nr.1
Lunca, în sat Lunca, Comuna Lunca, județul Teleorman"
P.T.

Strada Principală, nr. 156, nr. cad. 20005, nr. cf.
20005, Localitatea Lunca, Comuna Lunca, Județul
Teleorman

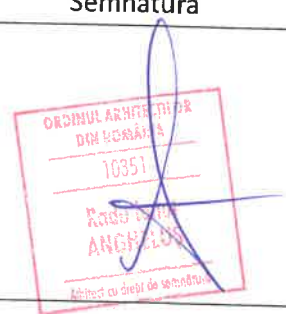
U.A.T. LUNCA

ARHION S.R.L | RO50769621 | J2024034992009

WDE 468-04/ 08.2025

09.2025



Nr. Crt.	Nume	Calitatea	Specialitate	Semnătură
1	Arh. Radu Angheluș TNA 10351	Șef Proiect	Arhitectură	
2	Arh. Radu Angheluș	Proiectant	Arhitectură	

CUPRINS

INTRODUCERE.....	4
1. INFORMAȚII DE ORDIN ADMINISTRATIV CARE PRIVESC ȘANTIERUL.....	5
2. MĂSURI GENERALE DE ORGANIZARE A ȘANTIERULUI	6
3. IDENTIFICARE ȘI EVALUARE - TRATARE RISURI	14
4. REGULI DE SECURITATE ȘI SĂNĂTATE PENTRU ȘANTIER	15
5. AMENAJAREA ȘI ORGANIZAREA ȘANTIERULUI, MODALITĂȚI DE DEPOZITARE A MATERIALELOR, AMPLASAREA ECHIPAMENTELOR DE MUNCĂ PREVĂZUTE DE ANTREPRENORI ȘI SUBANTREPRENORI PENTRU REALIZAREA LUCRĂRIILOR PROPRII	17
6. MĂSURI DE COORDONARE STABILITE DE COORDONATORII ÎN MATERIE DE SECURITATE ȘI SĂNĂTATE SI OBLIGAȚIILE CE DECURG DIN ACESTEA.....	18
7. OBLIGAȚII CE DECURG DIN INTERFERENȚA ACTIVITĂȚILOR CARE SE DESFĂȘOARĂ ÎN PERIMETRUL ȘANTIERULUI ȘI ÎN VECINĂTATEA ACESTUIA	19
8. MĂSURI GENERALE PENTRU ASIGURAREA MENȚINERII ȘANTIERULUI ÎN ORDINE ȘI ÎN STARE DE CURĂȚENIE	20
9. INDICAȚII PRACTICE PRIVIND ACORDAREA PRIMULUI AJUTOR, EVACUAREA PERSOANELOR ȘI MĂSURILE DE ORGANIZARE LUATE ÎN ACEST SENS	21
10. MODALITĂȚI DE COLABORARE ÎNTRE ANTREPRENORI, SUBANTREPRENORI ȘI LUCRĂTORII INDEPENDENȚI PRIVIND SECURITATEA ȘI SĂNĂTATEA ÎN MUNCĂ	23
11. INSTRUIRE	23
12. INSPECȚII ȘI RAPOARTE.....	24

INTRODUCERE

Planul general de securitate și sănătate în muncă (SSM) este elaborat în conformitate cu prevederile din H.G. nr. 300/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile.

Planul general de securitate și sănătate asigură cerințele impuse de H.G. nr. 300/2006 prevăzute la art. 19, astfel:

- informații de ordin administrativ care privesc șantierul;
- măsuri generale de organizare a șantierului stabilite de comun acord de către managerul de proiect și coordonatorii în materie de securitate și sănătate;
- identificarea riscurilor și descrierea lucrărilor care pot prezenta riscuri pentru securitatea și sănătatea lucrătorilor;
- măsuri specifice de securitate în muncă pentru lucrările care prezintă riscuri; măsuri de protecție colectivă și individuală;
- amenajarea și organizarea șantierului, inclusiv a obiectivelor edilitar-sanitare, modalități de depozitare a materialelor, amplasarea echipamentelor de muncă prevăzute de antreprenori și subantreprenori pentru realizarea lucrărilor proprii;
- măsuri de coordonare stabilite de coordonatorii în materie de securitate și sănătate și obligațiile ce decurg din acestea;
- obligații ce decurg din interferența activităților care se desfășoară în perimetrul șantierului și în vecinătatea acestuia;
- măsuri generale pentru asigurarea menținerii șantierului în ordine și în stare de curățenie;
- indicații practice privind acordarea primului ajutor, evacuarea persoanelor și măsurile de organizare luate în acest sens;
- modalități de colaborare între antreprenori, subantreprenori și lucrătorii independenți privind securitatea și sănătatea în muncă.

Planul general SSM se redactează în faza de P.Th. El trebuie să fie completat și adaptat de către constructor în funcție de legislația în vigoare, evoluția șantierului și de durata efectivă a lucrărilor sau a fazelor de lucru documentate de constructor prin prevederile Planului propriu SSM.

POLITICA SOCIETĂȚII ÎN DOMENIUL SECURITĂȚII ȘI SĂNĂTĂȚII ÎN MUNCĂ

Respectăm mediul înconjurător și acordăm o importanță deosebită sănătății și securității în muncă.

Politica societății este de a crea un mediu de lucru sigur atât din punct de vedere al protecției muncii, pentru angajații noștri, angajați lucrând sub supervizarea noastră cât și pentru alte persoane ce pot fi afectate de activitățile desfășurate de noi.

Politica noastră este de a identifica și evalua riscurile, în fiecare din șantierele noastre, astfel încât să facem din fiecare din acestea un loc de muncă sigur și sănătos pentru angajați, parteneri și toți ceilalți care ar putea fi afectați de activitatea noastră. Dorim să schimbăm percepția generală că activitatea de construcții este o activitate cu risc mare de accidente/incidente și pentru a putea realiza acest lucru este nevoie de colaborare cu toți cei implicați în realizarea proiectelor (clienți, constructori, proiectanți)

Țintele noastre de performanță se modifică anual și se bazează pe îmbunătățirea continuă a standardelor de securitate și sănătate în muncă și nu pe statistica reducerii accidentelor.

Pentru ținerea sub control a șantierului și monitorizarea activităților desfășurate, conform cu politica declarată, se elaborează o Declarație de metodă conform cu Anexa 2 la Normele metodologice de aplicare a prevederilor Legii securității și sănătății în muncă nr. 319/2006, având la bază Planul de organizare șantier elaborat în mod separat de către constructor.

1. Informații de ordin administrativ care privesc șantierul

A. DESCRIEREA OBIECTIVULUI

a) Situația actuală:

Pe terenul situat în intravilanul Comunei Lunca, Strada Principală, nr. 156, nr. cadastral/topografic 20005 există o clădire cu regim de înălțime Parter cu suprafața de 330 mp încadrată în clasa de risc seismic Rsl propusă spre demolare.

b) Lucrările pentru amenajare:

Amenajări exterioare

Terenul este relativ plan. Sunt necesare lucrări de terasare și compactare prin umplere sau săpături ale terenului natural pentru pregătirea zonelor de fundare și pentru a asigura planeitatea și pantele de scurgere pentru platforma carosabilă. Intervențiile asupra terenului sunt minime. Se vor realiza terasamente pentru pregătirea terenului de fundare, iar racordul la panta naturală se va realiza prin taluzare la 45°. Se va acoperi diferența de cotă cu straturi de pământ compactat Proctor 95%, în straturi de 15cm (compactat manual), 20cm (compactat mecanizat) și straturi de pământ stabilizat, minim 25cm.

- **Suprafață carosabilă = 133.9 mp**

Pe teren este propusă o platformă carosabilă care asigură accesul la locuri de parcare pentru utilizatori. Accesul carosabil se realizează din Strada Principală.

- **Suprafață pietonală = 251.9mp**

Se va realiza un trotuar de min 1,5 m lățime ce face legătura cu Strada Principală și de asemenea circulație pietonală din cadrul incintei.

- **Parcaje = 124.6mp**

Vor fi amenajate 5 locuri de parcare pentru utilizatorii spațiului și un spațiu pentru autocar/microbuz;

- **Spațiu verde = 689.3mp**

Se va amenaja spațiul verde imediat adiacent gradinitei.

B. CĂI DE ACCES:

Accesul pietonal și auto se face din Strada Principală.

C. UTILITĂȚI EXISTENTE:

Alimentare cu apă – Racord rețea publică

Canalizare – Bazin vidanjabil

Alimentare cu energie electrică – Racord rețea publică

Alimentare cu energie termică – Sobe cu combustibil solid

Gaze naturale – nu este cazul

Telefonizare – Racord rețea

Salubritate – Contract cu o firmă autorizată

Internet – Racord rețea

D. PERSOANELE IMPLICATE ÎN REALIZAREA PROIECTULUI (PROIECTANT, CONSULTANT ȘI CONSTRUCTOR)

Nr. crt.	Nume și prenume	Societatea	Specialitatea	Responsabilitatea	Observații
1.					

2.					
3.					
4.					
5..					
6.					
7.					
8.					
9.					
10.					
11.					
12.					
13.					

2. Măsuri generale de organizare a șantierului

Scopul: respectarea legislației și a normelor specifice de securitate a muncii în vigoare, eliminarea factorilor de risc cu potențial de accidente și preîntâmpinarea producerii accidentelor de muncă și a îmbolnăvirilor profesionale.

Măsurile generale de organizare a șantierului în ceea ce privește problemele de securitate și sănătate în muncă și de protecția mediului au la bază protocoalele semnate cu antreprenorul, respectiv beneficiarul (anexă la contract) astfel:

- Protocol de protecția mediului (Anexa 5) și
- Protocol de protecția muncii (Anexa 6).

2.1 Angajarea personalului

- angajarea se face pe baza Actului de calificare pentru meseria respectivă;
- se realizează controlul medical pe baza fișei de solicitare și a fișei de expunere la riscuri, cu notificare în fișa de protecția muncii. Ex. Apt pentru lucrul la înălțime;
- medicul de medicina muncii emite fișa pentru aptitudine, cu viza apt de lucru pentru meseria prestată;
- realizarea instructajului introductiv general de protecția muncii la cabinetul de protecția muncii, conform cu Legea nr. 319/2006, timp de 8 ore;
- se realizează contractul individual de muncă pe baza actului de calificare și a buletinului, a cărții de muncă de către Biroul resurse umane.

2.2 Prezentarea la șantier sau punctul de lucru

- lucrătorul se prezintă în șantier cu:
 - repartiția dată de către Biroul resurse umane;
 - fișa de protecția muncii, în care se află și Fișa medicală de aptitudine. Pe fișa de protecția muncii trebuie să existe viza de APT de lucru la înălțime, pentru toți cei care lucrează la înălțime.
- se realizează dotarea lucrătorului cu echipament individual de protecție și echipament individual de lucru conform cu normele în vigoare și contractul colectiv de muncă;
- se realizează instructajul de protecția muncii la locul de muncă de către conducătorul

locului de muncă respectiv.

2.3 Dotarea cu echipament individual de protecție (EIP) și echipament de lucru (EIL)

- lucrătorul primește pe inventar cască de protecție, fiind obligat să o poarte permanent în șantier;
- în funcție de sarcina de lucru, lucrătorul este dotat cu ochelari, mănuși de protecție, centură de siguranță, etc. conform cu legislația în vigoare;
- pentru dotarea lucrătorilor cu salopete și bocanci se realizează o listă de către șeful de șantier, în care se menționează numele și prenumele, meseria, data angajării, mărime salopetă, mărime bocanci, semnătură angajat și se adresează departamentului de Aprovizionare.

2.4 Instructajul de protecția muncii

- instructajul de protecția muncii se efectuează conform cu Agenda instruirii;
- instructajul se efectuează la locul de muncă, timp de 8 ore, de către conducătorul direct al locului de muncă, în funcție de factorii de risc specifici meseriei și locului de muncă respectiv.

2.5 Instructajul periodic

- se face o dată pe lună, timp de minim 2 ore;
- se prelucrează actele normative și instrucțiunile proprii care sunt specifice locului de muncă respectiv și a meseriei prestate de către lucrător;
- se consemnează instruirea în fișa individuală de protecția muncii și în cea pentru situații de urgență.

2.6 Instructajul de protecția muncii la schimbarea locului de muncă

- se face de către conducătorul direct al locului de muncă, respectiv timp de min. 2 ore;
- se prezintă riscurile specifice de accidentare ale locului de muncă, respectiv a meseriei prestate de lucrător;
- se consemnează în fișa individuală de protecția muncii.

2.7 Instructajul de protecția muncii la introducerea unei noi tehnologii, utilaj, instalații

- se face de către conducătorul direct al locului de muncă, respectiv timp de min. 2 ore;
- se prezintă riscurile specifice și măsurile de protecție specifice noii tehnologii, utilaj, instalații, etc;
- se consemnează instructajul în fișa de protecția muncii.

2.8 Instructajul de protecția muncii la întoarcerea lucrătorului din concediul de odihnă sau medical

- se face de către conducătorul locului respectiv de muncă, timp de min. 2 ore;
- se prezintă acele norme și instrucțiuni proprii care sunt specifice locului de muncă respectiv și meseriei prestate;
- se consemnează instructajul în fișa de protecția muncii.

2.9 Supravegherea lucrătorilor

- se realizează de către conducătorul direct al locului de muncă respectiv, permanent pentru ca lucrătorul:
 - să poarte EIP și EIL;
 - să practice procedee de lucru corecte;
 - să respecte normele de securitatea muncii.

2.10 Realizarea măsurilor de protecție colectivă în cadrul șantierului

- realizarea măsurilor de protecție colectivă în cadrul șantierului are la bază Lista de verificări de securitate și sănătate pe șantier (Anexa 3).
- balustradele la toate locurile cu pericol de cădere în gol (margini de săpătură, margini de placă, goluri tehnologice, casa scării, schele). Balustradele se vor face din oțel sau lemn și trebuie să fie rezistente astfel încât să poată prelua eventualele eforturi apărute de căderea sau dezechilibrarea unuia sau a mai multor lucrători;
- semnalizarea de securitate:

- bandă avertizoare la goluri;
- afișe semnalizatoare, plăcuțe metalice cu inscripționări de securitate care se iau pe inventar de la compartimentul de aprovizionare;
- inscripționarea tablourilor electrice cu; "pericol de electrocutare".
- realizare de pasaje de trecere pentru pietoni, protejate și semnalizate, pentru șantierele aflate lângă trotuarele de trecere pietonale;
- electrosecuritatea:
 - zăvorârea tablourilor electrice și semnalizarea de securitate a lor;
 - realizarea împământărilor la barăci, utilaje, tablouri electrice;
 - realizarea buletinului PRAM al șantierului, o dată la 6 luni.
- schele:
 - suprafața de așezare să fie plană, fără gropi sau denivelări;
 - se interzice montarea picioarelor schelei pe cărămizi, BCA;
 - schela trebuie să fie completă (podini complete și continue, scări de acces, balustrade);
 - schela trebuie să fie bine ancorată (să prezinte ancoraje și distanțieri, astfel încât să nu se miște). Să fie perfect stabilă.
 - după montarea schelei se întocmește un proces verbal de recepție a acesteia.
- Realizarea tuturor măsurilor de protecție necesare conform legislației în vigoare pentru preîntâmpinarea oricărui accident de muncă sau îmbolnăviri profesionale.

2.11 Autorizarea internă a legătorilor de sarcină

- se întrunește o comisie internă care instruește pe legătorii de sarcină, compusă din:
 - Responsabilul ISCIR;
 - Responsabilul cu protecția muncii;
 - Șeful de șantier.
- se instruiesc lucrătorii respectivi, conform cu Prescripțiile tehnice ISCIR R1-R5/2003.
- se susține un test de către lucrătorul instruit și o probă practică;
- în urma luării testului și a probei practice se întocmește carnetul de legător de sarcină;
- carnetul de legător de sarcină se vizează anual de către comisia care l-a instruit;
- pentru efectuarea de operații de ridicare este necesar un permis de ridicare.

ATENȚIE ! Nu au voie să lege la macara sarcini decât legătorii de sarcină autorizați.

2.12 Autorizarea internă a electricienilor

- se întrunește o comisie internă formată din:
 - persoană autorizată electric;
 - șeful electricienilor;
 - inspectorul de protecția muncii.
- se dă un test și se consemnează rezultatul;
- în urma trecerii testului se întocmește talonul de electrician autorizat;
- talonul de electrician se vizează anual de către comisia care l-a întocmit;
- pentru realizarea de lucrări electrice trebuie eliberat un permis pentru executarea de lucrări electrice.

ATENȚIE ! Au voie să intervină la instalațiile electrice numai electricienii autorizați intern.

2.13 Lucrul cu subantreprenorii

- Managerul de proiect are obligația de a atașa la contractele cu subantreprenorii o convenție privind securitatea și sănătatea (anexa 28);
- Șeful de șantier și inspectorul de protecția muncii au obligația de a verifica respectarea convenției de către firma subantreprenoare și chiar a aplica penalități acesteia, conform contractului;
- în cazul în care toate demersurile rămân fără rezultat se oprește lucrul respectivei firme subantreprenoare pe șantier până la remedierea aspectelor solicitate sau se aplică penalități

conform contractului de subantrepriză. Ex. 25 EURO pentru fiecare lucrător care nu poartă echipamentul individual de protecție corespunzător.

2.14 Măsurile de PSI

- se instruieste tot personalul pentru acordarea măsurilor de prim ajutor în caz de accidentare, și în mod deosebit personalul desemnat pentru a efectua această operație, cu noțiunile de prim ajutor;
- se dotează șantierul cu un pichet PSI, inclusiv cu nominalizarea echipei, și stingătoare.

2.15 Mediu

- se va urmări realizarea și întreținerea unei curățenii la standarde ridicate de calitate în cadrul șantierului și zonele adiacente;
- se va urmări realizarea unor rampe de spălare a roților mașinilor care ies din șantier pe drumurile publice;
- se va urmări colectarea deșeurilor, respectiv a pământului, balastului, a materialelor rezultate din demontări/demolări, etc. și transportarea acestuia la locurile autorizate;
- se va urmări utilizarea în cadrul lucrărilor de materiale prietenoase față de mediu;
- pentru urmărirea activităților legate de utilități – facilități, plan de organizare pentru evacuarea deșeurilor se fac înregistrările conforme cu metodologiile interne de organizare.

2.16 Primul ajutor în caz de accident

- se instruieste tot personalul pentru acordarea măsurilor de prim ajutor în caz de accidentare), și în mod deosebit personalul numit pentru a efectua această operație, cu noțiunile de prim ajutor;
- se instruieste întreg personalul pentru acordarea măsurilor de prim ajutor în caz de accidentare;
- se afișează instrucțiunile de prim ajutor în șantiere; se dotează șantierele cu trusă medicală de prim ajutor;
- în cazul unui accident grav, este chemată de urgență salvarea, sau dacă starea accidentatului permite, este transportat de urgență la spital.

2.17 Proceduri în cazul accidentelor de muncă

- lucrătorii sunt obligați să anunțe pe șeful de șantier de îndată ce s-a petrecut un incident;
- șeful de șantier are obligația de a anunța pe inspectorul de protecția muncii;
- inspectorul de protecția muncii anunță imediat pe Directorul general;
- se anunță ITM și Casa de pensii, pentru situații deosebite;
- se stabilește o comisie de anchetă;
- se iau declarații de la martori;
- se întocmește un dosar de accident de muncă, care se depune la ITMB și la Casa de pensii;
- se raportează la ITM sau Casa de pensii despre momentul reînceperii activității sau schimbarea gradului de invaliditate.

2.18 Identificarea riscurilor în șantier

- atribuția revine șefului de șantier având la bază Lista riscurilor de accidentare în muncă și de îmbolnăvire profesională și a inspectorului de protecția muncii;
- riscurile se consemnează în note de constatare realizate în șantier, cu menționarea gradului de risc, a măsurilor de tratare și remediere;
- nerespectarea acestor măsuri duce la sancțiuni administrative conform ROF, RI și Codul muncii.

2.19 Verificarea șantiierelor pe linie de protecția muncii revine

- Șefului de șantier;
- Managerului de proiect;
- Inspectorului de protecția muncii;
- Inginerului șef;
- Directorului general al constructorului;
- Reprezentantul consultantului.

2.20 Dotările șantierului

- fișele de protecția muncii (și situații de urgență) ale personalului angajat, cu fișa medicală de aptitudine la zi și cu Viza apt de lucru la înălțime;
- Planul de securitate și sănătate a muncii al șantierului;
- legislația de protecția muncii și instrucțiuni proprii pentru instruirea personalului;
- dosar de protecția muncii, conținând: note de constatare, note interne, convenții cu firmele de subantrepriză;
- afișe sau plăcuțe metalice de avertizare;
- EIP, căști de protecție, mănuși de protecție, ochelari de protecție, cizme, pelerine.
- Pichet PSI + stingătoare;
- Trusa medicală de prim ajutor.

2.21 Permise

- Activitatea pe șantier se va desfășura pe baza unui sistem de permise care va cuprinde:
 - Permis acces în șantier;
 - Permis de excavații;
 - Permis de ridicare;
 - Permis pentru lucrări cu foc deschis;
 - Permis de lucru pe timp friguros;
 - Permis pentru lucru în spații închise;
 - Permis pentru lucrări electrice;
 - Sistem de identificare.
- Metodologia de lucru cu permise este următoarea:
 - Contractorul care solicită un anumit tip de permis se va prezenta la biroul coordonatorului activității de securitate și sănătate în muncă, va completa permisul cerut și după aprobare va putea să înceapă activitatea;
 - la sfârșitul programului sau la sfârșitul perioadei de valabilitate al permisului acesta va fi returnat emitentului pentru anulare;
 - permisul va fi păstrat pe timpul desfășurării activității la persoana care execută lucrarea și va fi prezentat la cererea personalului.

Notă:

- Este interzisă desfășurarea activităților mai sus menționate fără a fi în posesia unui permis corespunzător valabil;
- Responsabilitatea pentru obținerea permiselor revine supervisorului de lucrare;
- Executarea lucrărilor fără permis duce la întreruperea lucrărilor;
- Permisele completate se păstrează în Registrul de coordonare;
- Modele de formulare se găsesc în anexă.

2.22 Permisul pentru lucrări cu grad mare de risc

A. Lucrul la înălțime

- la înălțime de peste 2 metri de la tălpile picioarelor și până la baza de referință față de care lucrătorul nu mai poate cădea, se consideră lucrul la înălțime;
- este permis numai lucrătorilor care au avizul medical "Apt de lucru la înălțime", înscris pe fișa de protecția muncii;
- nu au acces la înălțime persoanele sub 18 ani și peste 55 de ani;
- este interzis lucrul la înălțime fără echipament individual de protecție adecvat: centura de siguranță, casca, încălțăminte de protecție;
- este interzis lucrul la înălțime pe fronturi de lucru în care nu s-au realizat măsurile colective de protecție:
 - balustrade pentru toate zonele cu pericol de cădere în gol;
 - acoperirea golurilor tehnologice sau de orice altă natură, cu capace rezistente care să poată prelua eventualele sarcini la care ar putea fi supuse;
- accesul pe frontul de lucru la înălțime a lucrătorului se poate face numai după instruirea

acestui conform Normelor SSM și a instrucțiunilor proprii pentru lucrul la înălțime.

B. Permis pentru lucrul cu foc deschis

- lucrările cu foc deschis se realizează numai cu acordul Șefului de șantier, care trebuie să fie informat pentru:
 - locație;
 - personalul care execută lucrarea;
 - echipamentul de protecție utilizat, conform cu cerințele minime din HG 1146/2006;
 - durata lucrării.
- aceste lucrări se vor realiza numai de personalul autorizat pentru astfel de lucrări.

Exemplu:

- de sudură – sudori autorizați;
- pentru lucrări electrice – electricieni autorizați.
- se vor realiza, înainte de începerea lucrării, protecția zonelor adiacente care ar putea fi afectate (spațiile laterale, dedesubt, ...);
- lucrarea va fi supravegheată obligatoriu de către șeful punctului de lucru;
- va fi anunțat Șeful de șantier despre încheierea lucrării. După acest moment nu se mai reia lucrul cu foc deschis în acel loc, iar în alt loc fără un nou acord al șefului de șantier.

C. Permisul pentru lucrul în condiții de izolare sau spații închise:

- Se face numai pe baza acordului Șefului de șantier, care stabilește locația:
 - Personalul care realizează lucrarea;
 - se stabilesc precis operațiunile ce se realizează și ordinea lor;
 - se realizează dotarea cu EIP și EIL conform cu cerințele minime din H.G. 1048/2006 și H.G. 1146/2006;
 - se stabilesc etapele lucrării și durata totală.
- la realizarea acestor lucrări participă minim 2 persoane, iar lucrarea se face numai sub supravegherea directă și permanentă (continuă) a șefului de punct de lucru respectiv;
- se raportează șefului de șantier încheierea lucrării și după acest moment este interzisă orice altă intervenție în acel spațiu fără un nou acord al șefului de șantier.

D. Permisul pentru lucrările de excavare sau săpătură

- se face numai cu acordul șefului de șantier care stabilește:
 - zona de excavare sau săpătură;
 - dimensiuni, adâncime;
 - persoana care realizează lucrarea și utilajele sau uneltele folosite;
 - protecția lucrătorilor cu EIP și EIL;
 - împrejmuirea și semnalizarea zonei.
- Permisul de excavare se dă numai după indicarea precisă a traseelor rețelelor subterane de cabluri și conducte din zona respectivă (cabluri de înaltă sau joasă tensiune, telefonie, rețele de gaz, apă, canalizare...) Sau după indicarea construcțiilor subterane existente și poziționarea precisă a acestora (canale, cămine, drenaje...);
- În cazul existenței unor astfel de rețele de instalații subterane, permisul de săpătură se va da numai după oprirea vanelor care alimentează respectivele conducte sau întreruperea tensiunii electrice de pe rețelele electrice respective.

ATENȚIE ! Acest lucru se face numai cu acordul instituțiilor cărui aparțin rețelele respective: RENEL, APA NOVA, ROMTELECOM, ROMGAZ, etc.

2.23 Locuri de muncă cu temperaturi extreme

A. Temperaturi scăzute (sub 5°C)

- Șeful de șantier are obligația de a lua următoarele măsuri, conform cu HG 1425/2006 privind aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securității și sănătății în muncă nr. 319/2006:
 - se va asigura ceai fierbinte în cantitate de 0,5-1,0 litru/persoană/schimb;

- se vor acorda pauze pentru refacerea capacității de termoreglare, ale căror durată și frecvență se stabilesc în funcție de intensitatea efortului fizic și de temperatura mediului în care se lucrează. În acest scop se vor asigura spații încălzite corespunzător (barăci);
 - asigurarea echipamentului individual de protecție (pufoaice, veste);
 - Reducerea duratei zilei de lucru (când temperaturile scad sub -20°C).
 - nerespectarea măsurilor menționate ce trebuie luate de către șeful de șantier se sancționează conform cu Legea nr. 319/2006.
- B. Temperaturi ridicate (peste $+30^{\circ}\text{C}$)**
- pe toate șantierele unde se desfășoară activități în aer liber, conform Normelor metodologice din H.G. 1425/2006, șeful de șantier are obligația de a lua următoarele măsuri:
 - la locurile de muncă unde temperatura aerului depășește constant $+30^{\circ}\text{C}$:
 - se va asigura apă carbogazoasă salină (1 g NaCl/litru), în cantitate de 1 litru/persoană;
 - personalul va beneficia de pauză pentru refacerea capacității de termoreglare în spații cu microclimat corespunzător.
 - în perioada în care se înregistrează temperaturi exterioare extreme (ce depășesc $+37^{\circ}\text{C}$), se vor lua următoarele măsuri:
 - se va asigura carbogazoasă salină (1 g NaCl/litru), în cantitate de 2 litri/persoană;
 - asigurarea de spațiu umbrat, unde să poată merge personalul muncitor în pauzele organizate, pentru a-și reface capacitatea de termoreglare (eventual o baracă prevăzută cu ventilator). Durata și frecvența pauzelor se stabilește în funcție de intensitatea efortului fizic și de temperatura mediului;
 - se vor evita activitățile în aer liber la orele în care se înregistrează temperaturi maxime, urmând să se programeze pentru acest interval activități în interior;
 - în cazul în care este posibil, se va realiza fragmentarea programului, astfel încât să fie evitate intervalele de timp cu temperaturi extreme.

2.24 Alte măsuri

- pentru a se avea în vedere actele normative legate de protecția mediului, problemele de utilități – facilități, plan de organizare pentru evacuarea deșeurilor;
- cerințele cuprinse mai sus nu sunt limitative și este necesar să se țină seama și de conformitatea cu actele normative, urmând a se lua următoarele măsuri, privind:
 - Protecția sănătății și securității lucrătorilor față de riscurile datorate expunerii la azbest, conform cu prevederile din H.G. 1875/2005;
 - Cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de vibrații, conform cu prevederile din H.G. 1876/2005;
 - Cerințele minime de securitate și sănătate referitoare pentru șantierele temporare sau mobile H.G. 300/2006;
 - Cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de zgomot;
 - Cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau de sănătate la locul de muncă, conform cu prevederile din H.G. 971/2006;
 - Cerințele minime de securitate și sănătate în muncă referitoare la utilizarea echipamentelor cu ecran de vizualizare, conform cu prevederile din H.G. 1028/2006;
 - Cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor individuale de protecție la locul de muncă, conform cu prevederile din H.G. 1048/2006;

- Cerințele minime de securitate și sănătate pentru manipularea manuală a maselor care prezintă riscuri pentru lucrători, în special de afecțiuni dorsolombare, conform cu prevederile din H.G. 1051/2006;
 - Cerințele minime pentru îmbunătățirea securității și protecția sănătății lucrătorilor care pot fi expuși unui potențial risc datorat atmosferelor explozive, conform cu prevederile din H.G. 1058/2006;
 - Cerințele minime de securitate și sănătate pentru locul de muncă, conform cu prevederile din H.G. 1091/2006;
 - Protecția lucrătorilor împotriva riscurilor legate de expunerea la agenți biologici în muncă, conform cu prevederile din H.G. 1092/2006;
 - Stabilirea cerințelor minime de securitate și sănătate pentru protecția lucrătorilor împotriva riscurilor legate de expunerea la agenți cancerigeni sau mutageni la locul de muncă, conform cu prevederile din H.G. 1093/2006;
 - Cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscuri generate de câmpuri electromagnetice, conform cu prevederile din H.G. 1136/2006;
 - Cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea în muncă de către lucrători a echipamentului de muncă, conform cu prevederile din H.G. 1146/2006;
 - Stabilirea cerințelor minime de securitate și sănătate în muncă pentru asigurarea protecției lucrătorilor împotriva riscurilor legate de prezența agenților chimici, conform cu prevederile din H.G. 1218/2006;
 - Protecția tinerilor în muncă, conform cu prevederile din Ord. 753/2006;
 - Legea nr. 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor;
 - Legea nr. 265/2006 privind aprobarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 195/2005 privind protecția mediului;
 - H.G. nr. 1739/2006 privind aprobarea categoriilor de construcții și amenajări care se supun avizării și/sau autorizării privind securitatea la incendiu;
 - Ordin MAI nr. 712/2005 privind Aprobarea dispozițiilor generale privind instruire în domeniul situațiilor de urgență;
 - Legea nr. 112/2006 privind Legea apelor nr. 107/1996 cu modificările și completările ulterioare.
- implementarea actelor normative de mai sus este în atribuția și responsabilitatea Șefului de șantier și a coordonatorului numit în materie de securitate și sănătate pe durata realizării lucrării. Riscurile și măsurile de tratare stabilite vor fi disponibile cu înregistrări corespunzătoare, aferente lucrărilor de execuție.

3. Identificare și evaluare - tratare riscuri

- metodologia de identificare și evaluare-tratare a riscurilor are la bază principiile comune stabilite prin legislația națională și europeană;
- factorii de risc pe locul de muncă se stabilesc pentru cele patru componente ale sistemului de muncă: executant, mijloace de producție, sarcina de muncă și mediul de lucru;
- este considerată consecință de maximă gravitate previzibilă a acțiunii factorilor de risc, stabilită pe baza datelor din experiența multianuală a organizației coroborate cu date disponibile din organizații similare;
- identificarea și evaluarea-tratarea principalelor riscuri aferente șantierului se face prin completarea și analiza principalelor probleme din tabel;
- tratarea riscurilor aferente proiectului se face pe baza tabelului – Inventarierea riscurilor și evaluarea. Tratarea principalelor riscurilor se prezintă în Anexa 7 - Plan de prevenire și protecție privind SSM, elaborat în conformitate cu prevederile din H.G. 1425/2006 privind Norme metodologice de aplicare a Legii 319/2006;
- nivelul de risc pe fiecare loc de muncă se calculează ca medie ponderată a nivelurilor de risc stabilite pentru factorii de risc identificați;
- nivelul global de risc pe organizație se calculează ca medie ponderată a nivelurilor de risc stabilite pe fiecare loc de muncă;
- clasificarea riscurilor:
 - acceptabil – nivelul de risc < nivelul global de risc pe organizație;
 - inacceptabil - nivelul de risc > decât nivelul global de risc pe organizație.
- rezultatul procesului de identificare a factorilor de risc și de evaluare a riscului trebuie să fie documentat prin Fișa de evaluare a locului de muncă;
- toți factorii de risc inacceptabili din fișele de evaluare sunt centralizați în Fișa de măsuri preventive. Procesul de identificare și evaluare a factorilor de risc pentru SSM este dinamic, în sensul că se desfășoară continuu;
- performanța de SSM a proceselor se îmbunătățește continuu prin implementarea de acțiuni de ținere sub control / îmbunătățire.

4. Reguli de securitate și sănătate pentru șantier

Reguli Generale de Protecție a Muncii

Circulația auto și pietonală din interiorul șantierului se reglementează având la bază reglementările legale.

- sub incidența legislației de Securitate și Sănătate în Muncă aveți responsabilitatea de a avea grijă de siguranța și protecția personală și a celorlalți participanți care pot fi afectați de acțiunile d-voastră sau de neglijența d-voastră în îndeplinirea activităților;
- întreg personalul care își desfășoară activitatea, trebuie să participe la instructajul de securitate și sănătate în muncă;
- accesul și deplasarea în șantier se va face numai pe traseele de circulație indicate/marcate;
- echipamentul Individual de Protecție (EIP) corespunzător, trebuie purtat tot timpul. Minimul pe acest șantier este:
 - casca de protecție pentru construcții (căștile de genul miner nu sunt permise);
 - încălțăminte pentru construcții (bombeu metalic și talpa cu lamele antiperforație);
 - haine adecvate (salopete).
- oricine este găsit nepurtând Echipamentul Individual de Protecție corespunzător îi va fi interzis accesul pe șantier;
- trebuie urmate semnele și avertizările de siguranță;
- alcoolul și drogurile sunt interzise în totalitate pe șantier. Nicio persoană ce a consumat alcool sau droguri și care poate să aibă încă urme în circulația sanguină nu va fi admisă pe șantier. Clientul poate să verifice acest lucru făcând teste la întâmplare. Orice persoană care nu trece testul sau care refuză să fie testată va fi dată afara din șantier;
- întreg personalul din șantier trebuie să-și desfășoare activitatea conform procedurilor de lucru;
- este interzisă folosirea radiourilor cu tranzistori sau casetofoanelor / walkman-urilor;
- utilajele și echipamentele nu trebuie manipulate/conduse decât de o persoană calificată și care este în posesia unui certificat de competență valabil la data curentă;
- doar schelele/platformele de lucru complet echipate pot fi utilizate. Toate scările de acces trebuie legate de eșafodaj. Toate platformele schelelor trebuie să fie dotate cu balustradă, bară intermediară și scândură de bord. Toate elementele platformei trebuie asigurate împotriva mișcărilor accidentale și nu trebuie să aibă goluri. Schelele trebuie montate doar de către persoane competente și trebuie să întrunească standardele cerute;
- este interzis lucrul de pe capre de lemn, butoaie, cărămizi sau alte improvizații;
- pentru prevenirea căderilor în gol orice zonă în care există riscul de cădere trebuie să fie protejată cu balustrade / bariere corespunzătoare. Lucrul la peste 2 m se consideră lucru la înălțime și este obligatorie purtarea centurilor de siguranță fixate/asigurate corespunzător pentru a împiedica căderea;
- nicio persoană în afara de electricianul de șantier numit nu va face conectări sau deconectări, altele decât cele de la prizele electrice sau triplu ștecher, sau să modifice alimentarea electrică temporară. Improvizațiile electrice pentru iluminat, gătit, încălzire, etc. nu sunt permise;
- toate accidentele trebuie înregistrate în Registrul de evidență al Accidentelor din cadrul firmelor la care sunteți angajați. Aceasta este o cerință legală;
- raportați toate incidentele, situațiile sau acțiunile periculoase;
- mâncarea trebuie consumată numai în cabinele destinate pentru masă;
- accesul vizitatorilor în șantier este permis numai celor însoțiți;
- oricine umblă în mod nejustificat cu echipamentele de stingere a incendiilor

(stingătoarele de incendiu) va fi dat afară de pe șantier și este posibil să fie luate măsurile legale împotriva salariatului respectiv.

- fumatul pe șantier este permis numai în zonele special amenajate;
- permisele de lucru sunt pentru siguranța voastră proprie. Permisele de lucru sunt necesare pentru lucrările cu foc deschis, de excavații, lucrări de ridicat, în spații închise;
- fotografiatul și filmatul pe șantier sunt permise numai cu aprobarea prealabilă a clientului/ Consultantului;
- în caz de incendiu sau urgență se întrerupe orice activitate și tot personalul se adună într-un loc special desemnat (loc de adunare în caz de urgență).

5. Amenajarea și organizarea șantierului, modalități de depozitare a materialelor, amplasarea echipamentelor de muncă prevăzute de antreprenori și subantreprenori pentru realizarea lucrărilor proprii

- activitățile profesionale desfășurate pe șantier se vor organiza astfel încât solicitările impuse de specificul muncii, mediului de muncă, relațiile om-mașină și relațiile psiho-sociale ale colectivului de muncă să corespundă capacităților fiziologice și psihologice ale salariaților;
- timpul de muncă, regimul pauzelor, muncă în schimburi, precum și intensitatea acesteia, se vor stabili potrivit reglementărilor în vigoare, luând în considerare particularitățile activităților profesionale, existența factorilor de risc și capacitatea de adaptare a personalului;
- locurile destinate operațiilor de încărcare-descărcare și depozitare, precum și căile de acces la acestea vor fi nivelate și amenajate pentru scurgerea apelor. Ele vor fi pavate sau podite și menținute în stare nealunecoasă. În cazul lucrului pe timp de noapte, aceste locuri vor fi iluminate conform reglementărilor în vigoare;
- alegerea mijloacelor ajutătoare pentru operațiile de încărcare-descărcare și transport, se va face în funcție de natura și greutatea materialelor care se manipulează, de natura terenului, căii de comunicație și a condițiilor de transport;
- rampele de încărcare-descărcare se construiesc astfel încât cota lor superioară să fie la nivelul platformei mijlocului de transport;
- locurile destinate pentru operațiile de încărcare-descărcare a autovehiculelor vor fi prevăzute cu drumuri de întoarcere cu raza de curbură care să permită manevrarea nepericuloasă a acestora;
- condițiile impuse mijloacelor și instalațiilor de transport pentru materiale, manipularea și depozitarea materialelor, sunt precizate în Normele specifice de securitatea muncii pentru manipularea, transportul prin purtare și cu mijloace nemecanizate și depozitarea materialelor.

6. Măsuri de coordonare stabilite de coordonatorii în materie de securitate și sănătate și obligațiile ce decurg din acestea

- pentru buna desfășurare a lucrărilor se vor desfășura ședințe după cum urmează:
 - ședința săptămânală de comandament (coordonare) la care participă Clientul, Contractorii și care va avea ca subiecte printre altele și protecția muncii, cu înregistrări. Participarea supervisorului de lucrare al fiecărui contractor prezent în șantier este obligatorie;
 - în plus, se va ține un contact permanent cu personalul muncitor din șantier, prin intermediul coordonatorului activității de securitate și sănătate în muncă desemnat, sau prin ceilalți membri ai echipei de conducere/coordonare.
- modul de desfășurare a activității zilnice a șantierului se ține în evidență prin Jurnalul de șantier;
- căile de circulație din șantier vor avea lățimea stabilită în funcție de gabaritele mijloacelor de transport utilizate și dimensiunile materialelor transportate, vor fi marcate vizibil pentru a fi ușor de recunoscut, vor avea legături cât mai directe cu căile de evacuare și vor fi menținute permanent libere și curate, încât să permită evacuarea rapidă și în siguranță a persoanelor în caz de pericol;
- operațiile de încărcare-descărcare, transport, manipulare și depozitare se vor executa numai de salariați special instruiți, sub supravegherea unei persoane cu atribuții în acest scop. Se interzice folosirea tinerilor sub 16 ani la efectuarea operațiilor manuale de încărcare-descărcare și transport a tinerilor sub 18 ani la operațiile cu materiale și produse periculoase;
- înaintea începerii operațiilor de încărcare-descărcare dintr-un mijloc de transport, acesta va fi asigurat contra deplasării necomandate, prin frânare pe teren orizontal și prin frânare și saboți de oprire pe teren în pantă. Se interzice deplasarea vehiculelor în timpul efectuării operațiilor de încărcare-descărcare;
- depozitarea materialelor se va face astfel încât să se excludă pericolul de accidentare, incendiu, explozie. La stivuirea materialelor în depozit, greutatea stivelor nu va depăși sarcina maximă admisă a pardoselii. Sarcina maximă a pardoselii va fi afișată la loc vizibil;
- încărcarea-descărcarea materialelor explozive, toxice, a celor care formează amestecuri explozive, a lichidelor ușor inflamabile, a gazelor combustibile și toxice, comprimate, lichefiate sau dizolvate, se vor face numai în locuri special destinate și amenajate în acest scop și conform instrucțiunilor de manipulare ale producătorilor. În interiorul zonelor de lucru cu aceste materiale sunt interzise accesul persoanelor neautorizate, fumatul sau orice foc deschis, precum și utilizarea uneltelor sau încălțămintei din materiale care produc scântei;
- reziduurile industriale solide, în funcție de natura și gradul lor de periculozitate, se colectează, depozitează, transportă și neutralizează în conformitate cu prevederile actelor normative specifice acestor activități;
- pentru executarea lucrărilor este obligatorie dotarea numai cu mijloace de protecție certificate de către organismele abilitate. Acestea trebuie să fie utilizate conform instrucțiunilor producătorilor. Prezentarea la încercări periodice sau ocazionale a mijloacelor de protecție trebuie să fie în grija persoanei care le are în inventar. Înainte de fiecare utilizare a unui mijloc de protecție, personalul care le folosește este obligat să facă o verificare vizuală a acestuia privind starea tehnică generală, nedepășirea termenului de încercare periodică, tensiunea la care este permisă utilizarea și compararea cu tensiunea nominală a instalației în care urmează să fie utilizat.

7. Obligații ce decurg din interferența activităților care se desfășoară în perimetrul șantierului și în vecinătatea acestuia

- persoanele juridice și fizice sunt obligate să asigure mijloace și dispozitive de semnalizare de securitate și sănătate, adecvate locurilor de muncă sau situațiilor periculoase și să ia măsuri pentru menținerea acestora în stare de funcționare;
- semnalizarea de securitate și sănătate poate fi de interdicere, de avertizare, de obligare, de salvare sau prim ajutor, și se realizează după caz, în manieră permanentă sau ocazională;
- semnalizarea permanentă se realizează prin panouri indicatoare și/sau culori de securitate, când se referă la o interdicție, avertisment, obligație, la localizarea mijloacelor de salvare sau de prim-ajutor și la riscurile de lovire de obstacole și de cădere a persoanelor, prin etichete (pictograme sau simboluri) în cazul recipientilor și conductelor aparente care conțin substanțe periculoase, prin panouri de avertizare adecvate sau etichete în cazul suprafețelor/incintelor utilizate pentru încărcarea-descărcarea și depozitarea substanțelor periculoase, prin culori de securitate la marcarea căilor de circulație;
- semnalizarea ocazională se realizează prin semnal luminos, semnal acustic sau comunicare verbală în caz de atenționare asupra unor evenimente periculoase, sau prin gest-semnal sau comunicare verbală în caz de ghidare a persoanelor care efectuează manevre ce presupun un risc sau pericol.

8. Măsuri generale pentru asigurarea menținerii șantierului în ordine și în stare de curățenie

Măsuri igienico-sanitare:

- locul de muncă va fi asigurat cu dotări social-sanitare în funcție de necesitățile fiziologice ale personalului și de caracteristicile proceselor de muncă și ale mediului de muncă;
- în apropierea posturilor sau punctelor de lucru, lucrătorii trebuie să dispună de locuri speciale, dotate cu un număr suficient de WC-uri ecologice, separate pentru bărbați și femei;
- lucrătorii trebuie să dispună de condiții pentru a lua masa în mod corespunzător și, dacă este cazul, să dispună de facilități pentru a-și pregăti masa în condiții corespunzătoare;
- în cazul în care, în unitate se organizează cantine, microcantine, săli de servire a mesei, puncte alimentare sau orice altă formă de desfăcere a alimentelor, acestea trebuie să corespundă normelor de igiena alimentației;
- lucrătorii trebuie să dispună pe șantier de apă și obiecte sanitare pentru asigurarea igienei personale;
- lucrătorilor li se va asigura apă potabilă și eventual altă băutură nealcoolică, în cantități suficiente;
- în cazul când se folosesc surse și instalații proprii de aprovizionare cu apă potabilă sau industrială, se vor respecta prevederile legale cu privire la protecția sanitară a surselor și instalațiilor, precum și standardele de calitate a apei.

Încăperi pentru odihnă și/sau cazare:

- lucrătorii trebuie să dispună de încăperi pentru odihnă și/sau cazare ușor accesibile, atunci când securitatea ori sănătatea lor o impun, în special datorită tipului activității sau distanței șantierului;
- încăperile pentru odihnă și/sau cazare trebuie să fie suficient de mari și prevăzute cu un număr de mese și de scaune corespunzător numărului de lucrători;
- dacă nu există asemenea încăperi, alte facilități trebuie să fie puse la dispoziție personalului pentru ca acesta să le poată folosi în timpul întreruperii lucrului;
- incintele de cazare mobile, care sunt folosite doar în cazuri excepționale, trebuie să fie dotate cu echipamente sanitare în număr suficient;
- acestea trebuie să fie dotate cu paturi, dulapuri, mese și scaune, ținându-se seama de numărul de lucrători. La atribuirea lor trebuie să se țină seama de prezența lucrătorilor de ambele sexe;
- în incintele pentru odihnă și/sau cazare trebuie să se ia măsuri corespunzătoare pentru protecția nefumătorilor împotriva disconfortului produs de fumul de tutun.

9. Indicații practice privind acordarea primului ajutor, evacuarea persoanelor și măsurile de organizare luate în acest sens

- noțiunile de **prim ajutor** sunt tratate de către personalul numit pentru efectuarea acestor operații pe amplasamentele lucrărilor, conform cu instrucțiunile de instruire a personalului numit pentru efectuarea acestor operații;
- Antreprenorul trebuie să asigure locul de muncă cu truse medicale cu materiale sanitare și substanțe adecvate luării de măsuri urgente corespunzătoare accidentelor posibile care s-ar putea produce în timpul execuției lucrărilor pentru că acordarea primului ajutor să se poată face în orice moment;
- conținutul truselor trebuie să fie conform reglementărilor emise de Ministerul Sănătății Publice pentru riscurile procesului de muncă;
- primele îngrijiri medicale ce pot fi acordate accidentatului și modul de solicitare a asistenței medicale, trebuie să fie cunoscute de întregul personal, astfel încât primul ajutor în caz de accidentare să fie acordat la locul unde s-a produs accidentul de către orice persoană;
- toți lucrătorii trebuie să fie instruiți pentru a acorda primul ajutor pentru accidente generate de curentul electric, stop respirator, obstrucția căilor respiratorii, pierderea cunoștinței, plăgi și hemoragii, fracturi, traumatisme ale toracelui, ale capului, ale coloanei vertebrale, ale mușchilor, ligamentelor și articulațiilor;
- un panou de semnalizare amplasat la loc vizibil trebuie să indice clar adresa și numărul de telefon ale serviciului de urgență;
- în cazul producerii unui accident, intervenția imediată a salvatorului trebuie să aiba în vedere:
 - analiza situației, care să conducă la identificarea naturii accidentului, la depistarea eventualelor riscuri care persistă și a căilor prin care pot fi anihilate pentru a proteja victima și a preveni extinderea accidentului;
 - protejarea victimei prin suprimarea sau izolarea riscurilor sau prin scoaterea victimei de sub acțiunea riscului;
 - examinarea victimei dacă sângerează abundant, răspunde la întrebări, respiră, îi bate inima
 - acordarea primului ajutor;
 - anunțarea accidentului;
 - supravegherea victimei și așteptarea echipei de specialitate.
- primul ajutor se acordă la locul unde se găsește accidentatul acționându-se rapid după următoarele reguli:
 - examinarea exterioară completă a accidentatului, având grijă să nu i se agraveze starea sa prin mișcări bruște sau greșite;
 - respectarea unei asepсії (sterilizare) perfecte.
- salvatorul va acorda primul ajutor în funcție de starea victimei:
 - dacă victima nu vorbește (este inconstientă) dar respiră și are puls sunt necesare așezarea în poziție de siguranță, acoperirea victimei, alarma după care supravegherea semnelor vitale până la sosirea ajutoarelor medicale;
 - dacă victima nu răspunde, nu respiră dar are puls – degajarea căilor respiratorii, compresii abdominale (manevra Heimlich), respirație “gură la gură” sau “gură la nas”;
 - dacă victima nu răspunde, nu respiră, nu are puls este necesară reanimare cardio-respiratorie;
 - dacă victima sângerează abundant se aplică compresie manuală locală, pansament compresiv, compresie manuală la distanță;
 - dacă victima vorbește, dar nu poate efectua anumite mișcări se va acționa ca și cum ar avea o fractură evitându-se deplasarea sa;
- Persoana care anunță serviciul medical de urgență trebuie să dea relații corecte și suficiente despre:

- unde este locul accidentului;
 - ce s-a întâmplat;
 - dacă sunt răniți blocați;
 - dacă drumul este accesibil;
 - câte victime sunt, din care câte sunt în stare gravă;
 - ce tipuri de leziuni s-au produs ;
 - descrierea în special a leziunilor care pot provoca deces;
 - numele sau și numărul de telefon de la care sună.
- persoanele care au suferit traumatisme grave nu trebuie deplase înainte de sosirea personalului calificat, în afara cazurilor în care este absolut necesar ca să fie scoase dintr-o poziție sau situație periculoasă care ar putea agrava vătămarea;
 - momentele cele mai importante ale transportării victimei (scoaterea victimei de la locul accidentului, ridicarea ei de la sol, transportul, așezarea) trebuie executate diferențiat, în funcție de circumstanțele în care s-a produs accidentul, de gravitatea și tipul leziunilor provocate, cât și de numărul salvatorilor prezenți;
 - accidentații vor fi transportați la unitatea sanitară cu ambulanța. Numai în cazul leziunilor ușoare, care nu influențează funcțiile vitale ale organismului, accidentatul poate fi transportat cu alt mijloc de transport;
 - accidentații nu vor fi transportați înainte de a fi examinați și de a li se acorda primul ajutor;
 - în mod obișnuit numai cadrele medicale au dreptul să dispună ridicarea și transportul victimelor de la locul accidentului. La sosirea ambulanței cadrele de specialitate preiau cazul;
 - până la sosirea ambulanței salvatorul, pe lângă manevrele de prim ajutor întreprinse, trebuie să urmărească semnele vitale ale victimei - prezența respirației, a pulsului, starea de conștiență, cât și efectele primului ajutor acordat – stabilizarea respirației, oprirea hemoragiei, starea pansamentelor, poziția de siguranță;
 - **planul de evacuare în caz de urgență** sau de incendiu se prezintă separat, pentru fiecare amplasament în parte, respectiv pentru amplasamentul fiecărei lucrări, corelat cu planul de alarmare și planul de evacuare în caz de urgență sau incendiu;
 - pentru situații de urgență se întocmește pentru fiecare amplasament o Listă cu numerele de telefon importante și locul de adunare a personalului în caz de evacuare pentru situații de urgență.

10. Modalități de colaborare între antreprenori, subantreprenori și lucrătorii independenți privind securitatea și sănătatea în muncă

- Subantreprenorii și lucrătorii independenți participanți la realizarea obiectivului de investiții, vor întocmi propriul plan de securitate și sănătatea muncii în concordanță cu planul întocmit de antreprenor și vor avea responsabilitatea îndeplinirii acestuia.

11. Instruire

Personalul aparținând contractorilor va fi instruit înainte de intrarea în șantier de Responsabilul cu Protecția Muncii pe baza unei tematici (agende) de instruire.

Toate instruirile se consemnează în scris și se păstrează într-un fișet asigurat corespunzător.

În conformitate cu legislația în vigoare fiecare contractor are obligația de a își instrui periodic propriul personal.

AGENDA INSTRUIRII

Înainte de începerea activității, la prima intrare în șantier tot personalul va fi instruit privind cerințele de securitate și sănătate în muncă. Această instruire se face pe baza unei agende care va cuprinde:

- Scurta descrierea proiectului
- Prezentarea și rolul constructorului în acest proiect
- Prezentare Reguli de Șantier și PSI
- Prezentare lucrare:
 - a. riscurile majore și ce pot apare în timpul construcției și personalul supus riscului
 - b. cauzele și modul de raportare al incidentelor/accidentelor
 - c. obligațiile pe linie protecția muncii, PSI și a mediului
 - d. materiale periculoase pentru sănătate și măsurile de protecție necesare când se lucrează cu astfel de materiale
 - a) azbest – masca și ochelari de protecție
 - b) praf - mască și ochelari de protecție
 - c) beton – ochelari și mănuși de protecție
 - d) zgomote și vibrații – antifoane
 - e) polizare – ochelari de protecție
 - f) sudare – masca, mănuși, șorț, jambiere de protecție
 - e. sistemul de lucru pe baza permiselor de lucru
- Prezentare șantier cu precizarea:
 - a) modului de acces în șantier,
 - b) a căilor de circulație pietonale și auto în șantier,
 - c) localizarea punctelor de fumat,
 - d) localizarea birourilor/containerelor
 - e) localizarea tablourilor electrice,
 - f) localizarea pichetelor PSI,
 - g) localizarea facilităților existente (toalete, apă, etc)
 - h) orarul de lucru al șantierului
- Prezentare plan de evacuare în caz de incendiu/urgență și măsurile ce trebuie luate în astfel de condiții
 - i) căi de evacuare păstrate libere
 - j) puncte de adunare în caz de urgență
 - k) stingătoare – tipuri și mod de utilizare

12. Inspecții și rapoarte

- Lista de verificări SSM pentru șantier;
- Ședința "Toolbox" (comandament);
- Notă de remediere a activităților/situațiilor periculoase;
- Atenționare privind încălcarea regulilor de Protecția Muncii;
- Formular notificare incidente;
- Modelele de formulare se găsesc în anexe.



Întocmit:

Arh. Radu Angheluș

Șef proiect:

Arh. Radu Angheluș



ARHION SRL

• CUI RO50769621 •

Beneficiar : U.A.T. LUNCA

Data:
08.2025

Titlu

Demolare și construire grădiniță cu program normal
nr.1 Lunca, în sat Lunca, Comuna Lunca, județul
Teleorman

Faza :
P.T.

Strada Principală, nr. 156, nr. cad. 20005, nr. cf. 20005, Localitatea Lunca, Comuna Lunca, Județul Teleorman

Proiect nr.

WDE 468-04

Plansa nr:

1-A04

ARHITECTURĂ - BREVIAR DE CALCUL

SEF PROIECT: arh. Radu Ionuț Angheluș

Revizia

09.2025



BREVIAR DE CALCUL - ARHITECTURĂ

"Demolare și construire grădiniță cu program normal nr.1 Lunca, în sat Lunca, Comuna Lunca, județul Teleorman"

AMPLASAMENT	Strada Principală, nr. 156, nr. cad. 20005, nr. cf. 20005, Localitatea Lunca, Comuna Lunca, Județul Teleorman
BENEFICIAR	U.A.T. LUNCA
PROIECTANT GENERAL ȘI ELABORATOR	ARHION S.R.L. Arh. Radu Angheluș - TNA 10351 (+40) 0767.239.922
PROIECT NR./DATA	WDE 468-04 /08.2025
FAZA	P.T.
CERTIFICAT DE URBANISM	Nr. 12/07.03.2023 emis de Primăria Comunei Lunca



Breviarele de calcul se elaborează cf. hg 907/2016 și acestea reprezintă:

Breviarele de calcul reprezintă documente justificative pentru dimensionarea elementelor de construcții și de instalații și se elaborează pentru fiecare element de construcție în parte. În acestea se vor preciza încărcările și ipotezele de calcul, combinațiile de calcul, metodologia de calcul, verificările și dimensionările, precum și programele de calcul utilizate.

Actul arhitectural presupune coroborarea specialităților cu organizarea generală a spațiilor și/sau funcțiunilor și implicit a normativelor utilizate. Folosirea instrumentelor digitale este un plus, astfel programele au în spate o suită de algoritmi care ajută la calculele de aport solar și calcule spațial – volumetrice.

Suplimentar se pot consulta misiunile arhitectului, <https://oar.archi/sic/misiunile-arhitectului/>, cu mențiunea că lista cuprinde misiunile posibile, în cazul proiectului curent au fost utilizate misiunile asumate conform contractului și scopului lucrărilor.

Astfel justificarea dimensionării activității arhitecturale, în cazul de față, se bazează pe:

1. utilizarea programelor:

FOTO PDF, JPG, PNG, TIF			AFFINITI, COREL
CAD – export/comunicare DWG, DXF, STL			AUTOCAD, CIVIL
B.I.M. – coordonare/elaborare RVT, RFA, RCP, RCS, IFC, DOC, DOCX, XLS, XLSX			REVIT, NAVISWORKS, MICROSOFT OFFICE, MICROSOFT ACCES
Model 3DS, FBX, OBJ			3DS MAX, FOMIT PRO, RECAP
Devize EDEVIO			EDEVIO

2. Normative și legi utilizate (lista nefiind exhaustivă):

Acte Normative Obligatorii

NOTA: STAS-urile și Normativele listate în prezentul Caiet de Sarcini se vor considera în ultima lor variantă, completare sau modificare apărută oficial. Se vor ignora STAS-urile și Normativele listate care au fost abrogate până la data ofertării.

P.T. : "Demolare și construire grădiniță cu program normal nr.1 Lunca, în sat Lunca, Comuna Lunca, județul Teleorman"

Execuția și recepția lucrărilor vor fi făcute în conformitate cu următoarele acte normative obligatorii, în forma actualizată:

STAS-uri

STAS 227-86 - Cimenturi. Proprietăți și determinări.

STAS 146/80 - Var

STAS 790-84 - Apa pentru beton și mortar.

STAS 10107/0-90 - Calculul și alcătuirea elementelor structurale din beton, beton armat și beton precomprimat.

STAS 1667-76 - Agregate naturale grele pentru beton și mortar, cu lianți minerali.

STAS 438/89 – Produse de oțel pentru armarea betonului.

STAS 438/1-3-89 - Oțel laminat, plase sudate.

STAS 438/2-80 - Sarmă trasa pentru beton armat.

STAS 500/78 – Oțeluri de uz general pentru construcții.

STAS 1275-80 - Încercări de betoane. Determinarea rezistențelor mecanice.

STAS 10833-80 - Beton celular autoclavizat. Elemente nearmate.

STAS 457-86 - Cărămizi ceramice pline.

STAS 5185/-86 - Cărămizi și blocuri ceramice cu goluri verticale. Condiții de calitate, forme și dimensiuni.

STAS 8560-80 - Blocuri ceramice cu goluri orizontale.

STAS 456-73 - Cărămizi pentru construcție din argila arsă. Reguli și metode de verificare a calitatii.

STAS 10109/82 - Lucrări de zidărie. Calculul și alcătuirea elementelor.

STAS 545/80 – Ipsos pentru construcții.

STAS 6742/73 – Principii de calcul și alcătuire pentru acoperișuri ventilate.

STAS 514/78 – Țigle și coame din argila arsă.

STAS 12025/81 – Acustică în construcții. Efectele vibrațiilor asupra clădirilor.

STAS 2355/2-87 - Hidroizolații din materiale bituminoase la elementele de construcții.

STAS 137/78 – Materiale hidroizolatoare bitumate. Reguli și metode de verificare.

STAS 5838/76, STAS 5838/78, STAS 5838/80 – Vată minerală.

STAS 138/80 – Carton bitumat.

STAS 2355/3-87 - Hidroizolații din materiale bituminoase la terase și acoperișuri.

STAS 651/88, STAS 9205/88, STAS 9302/74 – Protecția lemnului.

STAS 8454/77, STAS 8454/82, STAS 8454/84 – Frize și sici din lemn masiv.

STAS 6200/71, STAS 6200/73, STAS 6200/77, STAS 6200/80, STAS 6200/83 – Pietre naturale pentru construcții.

STAS 2560/83 - Pardoseli din piatra naturala sau artificiala. Elemente geometrice.

STAS 2560/3-84 - Pardoseli din piatra naturala sau artificiala. Reguli și metode de verificare.

STAS 233/96 – Placi de faianță.

STAS 9072/72 – Măsuri de siguranță contra incendiilor.

STAS 2914-84 - Lucrări de drumuri. Terasamente. Condiții tehnice de calitate.

STAS 183-86 - Lucrări de drumuri. Straturi de baza și îmbracaminti bituminoase din macadam penetrat și semipenetrat.

STAS 6400-84 - Lucrări de drumuri. Structuri de baza și fundație. Condiții tehnice de calitate.

STAS 662-89 - Lucrări de drumuri. Agregate naturale și balastiera.

STAS 1137/68 – Placi de beton pentru pavaje.

STAS 451/86 – Placi și plinte din beton mozaicate.

STAS 1139/87 – Borduri din beton.

ISO 1266/82

Normative și Instrucțiuni

P 10-86 - Normativ privind proiectarea și executarea lucrărilor de fundații directe la construcții.

P 82-86 – Instrucțiuni tehnice pentru proiectarea, executarea și întreținerea drumurilor de șantier.

P 7-92 - Normativ privind proiectarea și executarea construcțiilor fundate pe pamaturi sensibile la umezire.

P 73-78 - Instrucțiuni tehnice pentru proiectarea și executarea recipientilor din beton armat și beton precomprimat pentru lichide.

P 2-85 - Normativ privind calculul și executarea structurilor de zidărie.

P 104-83- Instrucțiuni tehnice pentru proiectarea și executarea pereților și acoperișurilor din elemente de beton celular autoclavizat.

P130-88 – Norme metodologice pentru urmărirea comportării în timp a construcțiilor, inclusiv supravegherea curentă a stării tehnice a acestora.

C 169-88 - Normativ pentru executarea lucrărilor de terasamente pentru realizarea fundațiilor la construcții civile și industriale.

P.T. : "Demolare și construire grădiniță cu program normal nr.1 Lunca, în sat Lunca, Comuna Lunca, județul Teleorman"

- C 140-86 - Normativ pentru executarea lucrărilor din beton si beton armat.
- C18-83- Normativ pentru executarea tehnologiilor umede.
- C 112-86 - Normativ pentru proiectarea si executarea hidroizolatiilor la lucrări de construcții.
- C 107-82- Normativ pentru proiectarea si executarea lucrărilor de izolații termice la clădiri.
- C217-83 – Norme tehnice pentru executarea hidroizolatiilor la acoperișuri.
- C 125-87 – Normativ pentru proiectarea si executarea masurilor de izolare fonice si a tratamentelor acustice la clădiri.
- C 3-76 - Normativ pentru executarea zugrăvelilor si vopselelor.
- C 35-82 - Normativ pentru alcătuirea si executarea pardoselilor.
- C 17-82 - Instrucțiuni tehnice pentru prepararea mortarului de zidărie si tencuiala.
- C 37-88 – Normativ pentru alcătuirea si executarea învelitorilor la construcții.
- C223-86 Instrucțiuni tehnice pentru executarea placajelor din faianta aplicate pe pereti prin lipire cu paste subtiri
- C 199-79- Instrucțiuni tehnice privind livrarea, depozitarea, transportul si montarea in construcții a tâmplăriei din lemn.
- C 58-86 – Norme tehnice privind ignifugarea materialelor combustibile din lemn si textile utilizate in construcții.
- C 300/94 – Normativ de prevenire si stingere a incendiilor pe durata de executare a lucrărilor de construcții si instalații.
- C16-84 – Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrărilor de construcții si a instalațiilor aferente.
- C 56-85 - Normativ pentru verificarea calitatii si recepția lucrărilor de construcții si instalații aferente.
- C204-80 - Normativ-cadru privind verificarea calitatii lucrărilor de montaj al utilajelor si instalațiilor tehnologice pentru obiective de investiții.
- C167-77 – Norme privind cuprinsul, modul de întocmire, completare si păstrare a cartii tehnice a construcțiilor.
- GT005-97 Compartimentari cu panouri usoare
- ST004-96 Specificatie tehnica privind nacelele suspendate pe cabluri utilizate la intretinerea fatadelor
- Precum si:
- NORMATIV MLPAT 9/N/15.03.93: Regulamentul privind protecția si igiena muncii in construcții.
- DECRET 290/16.08.77: Norme generale de protecție contra incendiilor la proiectarea si realizarea construcțiilor si instalațiilor.

A 118/83: Norme tehnice de proiectare si realizare a construcțiilor privind protecția la acțiunea focului.

NORMATIV MI 381/04.03.93 si MLPAT 7/N/03.03.93: Norme generale de prevenire si stingere a incendiilor.

REGULAMENTUL privind certificarea de conformitate a calitatii produselor folosite in construcții, aprobat prin HG nr. 728/1994.

REGULAMENTUL privind agrementul tehnic pentru produse, procedee si echipamente noi in construcții, aprobat prin HG nr. 392/15.07.1994.

REGULAMENTUL privind conducerea si asigurarea calitatii in construcții, aprobat prin HG nr. 261/1994.

REGULAMENTUL privind controlul de stat al calitatii in construcții, aprobat prin HG nr. 272/1994.

REGULAMENTUL privind asigurarea activitatii metrologice in construcții, aprobat prin HG nr. 256/1994.

REGULAMENTUL privind autorizarea si acreditarea laboratoarelor de analiza si încercări in construcții, aprobat prin HG nr. 393/1994.

REGULAMENT privind recepția lucrărilor de construcții si instalații aferente acestora aprobat prin HG nr. 273/1994.

REGULAMENT privind recepția lucrărilor de montaj utilaje, echipamente, instalații tehnologice si a punerii in funcțiune a capacitatilor de productie, aprobat prin HG nr. 51/1996.

LEGEA nr. 10/1995 privind calitatea in construcții



ARHION SRL

• CUI RO50769621 •

Beneficiar : U.A.T. LUNCA

Data:
08.2025

Titlu

Demolare și construire grădiniță cu program normal
nr.1 Lunca, în sat Lunca, Comuna Lunca, județul
Teleorman

Faza :
P.T.

Strada Principală, nr. 156, nr. cad. 20005, nr. cf. 20005, Localitatea Lunca, Comuna Lunca, Județul Teleorman

Proiect nr:

WDE 468-04

Plansa nr:

1-A05

ARHITECTURĂ - CAIETE DE SARCINI

SEF PROIECT: arh. Radu Ionuț Angheluș

Revizia

09.2025



CAIETE DE SARCINI – ARHITECTURĂ

"Demolare și construire grădiniță cu program normal nr.1 Lunca, în sat Lunca, Comuna Lunca, județul Teleorman",

AMPLASAMENT	Strada Principală, nr. 156, nr. cad. 20005, nr. cf. 20005, Localitatea Lunca, Comuna Lunca, Județul Teleorman
BENEFICIAR	U.A.T. LUNCA
PROIECTANT GENERAL ȘI ELABORATOR	ARHION S.R.L.
	Arh. Radu Angheluș - TNA 10351
	(+40) 0767.239.922
PROIECT NR./DATA	WDE 468-04 / 08.2025
FAZA	P.T.
CERTIFICAT DE URBANISM	Nr. 12/07.03.2023 emis de Primăria Comunei Lunca



LISTĂ DE SEMNĂTURI

DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

FAZA DE PROIECTARE

AMPLASAMENT

BENEFICIAR

PROIECTANT GENERAL ȘI ELABORATOR

PROIECT NR./DATA

DATA ELABORARE

"Demolare și construire grădiniță cu program normal nr.1
Lunca, în sat Lunca, Comuna Lunca, județul Teleorman",
P.T.
Strada Principală, nr. 156, nr. cad. 20005, nr. cf. 20005,
Localitatea Lunca, Comuna Lunca, Județul Teleorman
U.A.T. LUNCA
ARHION S.R.L. | RO50769621 | J2024034992009
WDE 468-04 / 08.2025
09.2025



Nr. Crt.	Nume	Calitatea	Specialitate	Semnătură
1.	Arh. Radu Angheluș TNA 10351	Șef. Proiect	Arhitectură	
2.	Arh. Radu Angheluș TNA 10351	Proiectant	Arhitectură	

CUPRINS

PREAMBUL	6
1. DESCRIERE CONFORM H.G. 907/2016	7
1.1. Definiție	7
1.2. Rolul și scopul Caietelor de Sarcini	7
1.3. Tipuri de Caiete de Sarcini	7
1.4. Conținutul Caietelor de Sarcini	7
2. PREGĂTIREA INTERVENȚIEI	10
2.1. Nivel și cote de nivel	10
2.2. Dimensiuni	10
2.3. Trasarea lucrărilor	10
2.4. Execuția și calitatea execuției	10
2.5. Specificații cu privire la standarde	11
2.6. Standarde pe șantier	11
2.7. Aspectele care nu sunt acoperite de standarde	11
2.8. Modificări ale proiectului în timpul execuției	11
2.9. Lista cu materiale și utilajele propuse	12
2.10. Desenele de fabricație și montaj	12
2.11. Mostre de materiale	12
2.12. Breviarele de calcul	13
2.13. Rezultatele încercărilor	13
2.14. Certificatele (agrementele)	13
2.15. Instrucțiunile producătorilor	13
2.16. Rapoartele de teren ale producătorilor	14
2.17. Desene de montaj	14
2.18. Fotografii în timpul lucrărilor de construcție	14
2.19. Organizarea șantierului	14
2.20. Controlul calității	17
2.21. Asigurarea calității	18
2.22. Materialele și utilajele	20
2.23. Închiderea contractului	21
3. PRINCIPIILE DNSH	25
3.1. Atenuarea efectelor schimbărilor climatice	25
3.2. Adaptarea la schimbările climatice	25
3.3. Utilizarea sustenabilă de apă și resurse marine	25
3.4. Economia circulară	25
3.5. Prevenirea poluării	26
3.6. Crearea/întreținerea ecosistemelor sănătoase	26
4. ÎNVELITOARE DIN TABLĂ FĂLȚUITĂ ȘI TINICHIGERIE	27
4.1. Generalități	27
4.2. Materiale	27
4.3. Instrucțiuni, normative și standarde	27
4.4. Execuția lucrărilor	27
4.5. Controlul calității lucrărilor	27
4.6. Învelitoare	27

5. IZOLAȚII.....	39
5.1. Generalități	39
5.2. Termoizolații	41
5.3. Hidroizolații	47
5.4. Fonoizolații	48
5.5. Lucrări de etanșare.....	49
6. LUCRĂRI DE PARDOSELI ȘI PLACAJE	51
6.1. Prevederi generale	51
6.2. Instrucțiuni, normative și standarde	51
6.3. Materiale.....	52
6.4. Straturi suport, pantă și de egalizare: șape de egalizare, șape suport.....	52
6.5. Execuția lucrărilor de pardoseli și placaje	55
6.6. Controlul calității lucrărilor	68
6.7. Recepția lucrărilor	72
6.8. Prevederi finale	73
7. GLAFURI INTERIOARE ȘI EXTERIOARE	74
7.1. Prevederi generale	74
7.2. Materiale:.....	74
7.3. Execuția lucrărilor de glafuri	75
7.4. Controlul calității lucrărilor	75
8. PANOTAJE INTERIOARE – PEREȚI COMPARTIMENTARE ȘI PLAFOANE FALSE DIN GIPS-CARTON	76
8.1. Prevederi generale	76
8.2. Normative	76
8.3. Materiale	77
8.4. Condiții tehnice	77
8.5. Execuția lucrărilor de panotaje interioare	79
8.6. Condițiile tehnice de calitate a lucrărilor	84
8.7. Controlul calității lucrărilor	85
9. TÂMPLĂRIE ALUMINIU / PVC PENTRU UȘI ȘI FERESTRE.....	87
9.1. Generalități	87
9.2. Materiale și echipamente utilizate.....	89
9.3. Execuția lucrărilor - tehnologie montaj.....	91
9.4. Controlul calității, livrare, manipulare, depozitare	91
9.5. Execuția lucrărilor, montarea, instalarea și asamblarea pentru tâmplăriile de aluminiu	92
9.6. Condiții generale tehnice și de calitate pentru tâmplăria de Al/PVC.....	92
9.7. Asigurarea calității, abateri admise.....	94
9.8. Măsurători și decontări.....	95
10. TÂMPLĂRIE INTERIOARĂ – UȘI DIN LEMN SAU METALICE	96
10.1. Generalități	96
10.2. Standarde și normative de referință	96
10.3. Materiale și echipamente utilizate, asigurarea calității	96
10.4. Livrare, manipulare, depozitare	98
10.5. Execuția lucrărilor, montare, instalare, asamblare	98
10.6. Controlul calității, abateri admise	99
10.7. Recepția lucrărilor	99
11. CONFECȚII METALICE.....	101
11.1. Prevederi generale	101

11.2.	Normative și standarde	102
11.3.	Materiale și construcție	102
11.4.	Execuția lucrărilor de confecții metalice	104
11.5.	Controlul calității lucrărilor; cerințe specifice proiectului	104
11.6.	Recepția lucrărilor	105
12.	VOPSITORII	106
12.1.	Prevederi generale	106
12.2.	INSTRUCTIUNI, NORMATIVE, STANDARDE	106
12.3.	Mostre și testări	106
12.4.	Livrare, depozitare, manipulare	107
12.5.	Materiale	107
12.6.	Execuția lucrărilor de vopsitorii	107
12.7.	Controlul calității lucrărilor	109
12.8.	Recepția calitativă	110
12.9.	Vopsitorii epoxidică	110
13.	TROTUARE, PAVAJE, AMENAJARE EXTERIOARĂ	116
13.1.	Prevederi generale	116
13.2.	Materiale	116
13.3.	Execuția lucrărilor de pavaje și amenajări exterioare	117
13.4.	Controlul calității lucrărilor	117



PREAMBUL

Prezentul Caiet de Sarcini face parte integrantă din documentele proiectului și cuprinde o serie de date tehnice, gabarite, toleranțe, standarde, normative și instrucțiuni speciale privind execuția, verificarea calității execuției și recepția fiecărui obiect, precum și a obiectivului în ansamblu.

Caietul de Sarcini definește standardele minime, dar se poate modifica sau completa cu acordul Proiectantului și Investitorului (sau al reprezentantului Investitorului - Consultant/ Project Manager dacă este delegat în acest sens). Aprobarea doar de către Proiectant nu este suficientă oriunde sunt implicate probleme contractuale. În aceste cazuri de asemenea, este necesar acordul în scris al Investitorului (sau al reprezentantului Investitorului - Consultant/ Project Manager dacă este delegat în acest sens).

În caz de neconformitate cu acest Caiet de Sarcini, Consultantul poate da dispoziții pentru întreruperea lucrărilor și să dea instrucțiuni privind orice măsuri necesare care trebuie luate pe cheltuiala Contractorului.¹

La executarea lucrărilor se vor utiliza numai materialele consemnate în proiect. Orice propunere de înlocuire trebuie motivată de Contractant și aprobată de către Proiectant și Investitor (Consultant).

PREVEDERI LEGALE:

Rolul diferitelor părți implicate în proiect este definit de Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, actualizată. Aceasta definește rolul Proiectantului când stipulează că orice modificare a proiectului original trebuie aprobată și înregistrată de el.

Rolul Consultantului este definit de Condițiile Generale ale Contractului.

Ca parte a cerințelor de calitate în construcții, Contractorul, Consultantul și Investitorul vor urmări performanța lucrărilor finalizate. Urmărirea comportamentului lucrărilor construite și intervențiile în timp reprezintă o evaluare a condițiilor tehnice ale construcției și preservarea capacității de funcționare pe întreaga durată de funcționare.

Urmărirea regulată se face prin examinare vizuală directă și cu mijloace simple de măsurare, conform previziunilor din Manualul de Construcții (Românesc) și normelor tehnice specifice care guvernează lucrările prezente și categoria de construcții.

NORME, STANDARDE ȘI REGULI:

Folosirea normelor și standardelor românești este obligatorie.

În absența normelor sau standardelor românești pentru anumite materiale sau lucrări, se vor folosi norme sau standarde europene relevante.

Normele și standardele se referă în principal la materialele care se vor folosi (norme/standarde de produs), respectiv la probele și încercările care se fac pentru stabilirea caracteristicilor acestora (norme/standarde de încercări).

Contractorul trebuie să respecte normele de securitate și sănătate în munca în vigoare. De asemenea, trebuie să respecte normele de incendiu, mai ales când se folosesc substanțe periculoase. Măsurile particulare care se vor lua și recomandările pentru transportul și depozitarea adecvată a materialelor de construcție se vor găsi în diverse capitole ale acestor Caiete de Sarcini precum și în Planul privind măsuri de Sănătate și Securitate a Muncii care este parte integrantă din Proiectul Tehnic.

UNITĂȚI DE MĂSURĂ:

Toate unitățile de măsură vor fi în conformitate cu Standardele ISO, exceptând țevile pentru apă și gaze, unde se folosește sistemul imperial.

NOTĂ: Prevederile din prezentul Caiet de Sarcini nu exclud obligativitatea respectării de către antrepriza constructoare și de către beneficiar a tuturor actelor normative (STAS-uri de Construcții, inclusiv cele europene asimilate) care au referire la problemele ce fac obiectul Caietului de Sarcini și care sunt în vigoare la data execuției lucrărilor.

¹ Vezi Condițiile Generale ale Contractului.

1. DESCRIERE CONFORM H.G. 907/2016

1.1. Definiție

În conformitate cu Hotărârea 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, Caietele de Sarcini sunt părți integrante ale proiectului tehnic de execuție, care reglementează nivelul de performanță a lucrărilor, precum și cerințele, condițiile tehnice și tehnologice, condițiile de calitate pentru produsele care urmează a fi încorporate în lucrare, testele, inclusiv cele tehnologice, încercările, nivelurile de toleranțe și altele de aceeași natură, care să garanteze îndeplinirea exigențelor de calitate și performanță solicitate. Caietele de Sarcini se elaborează de către proiectanți, care prestează, în condițiile legii, servicii de proiectare în domeniul construcțiilor și instalațiilor pentru construcții, pe specialități, prin dezvoltarea elementelor tehnice cuprinse în planșe, și nu trebuie să fie restrictive. Caietele de Sarcini, împreună cu planșele, trebuie să fie concepute astfel încât, pe baza lor, să se poată determina cantitățile de lucrări, costurile lucrărilor și utilajelor, forța de muncă și dotarea necesară execuției lucrărilor.

Redactarea Caietelor de Sarcini trebuie să fie concisă și sistematizată.

1.2. Rolul și scopul Caietelor de Sarcini

- a) reprezintă descrierea elementelor tehnice și calitative menționate în planșe și prezintă informații, precizări și prescripții complementare planșelor;
- b) detaliază notele și cuprind caracteristicile și calitățile materialelor folosite, testele și probele acestora, descriu lucrările care se execută, calitatea, modul de realizare, testele, verificările și probele acestor lucrări, ordinea de execuție și de montaj și aspectul final;
- c) prevăd modul de urmărire a comportării în timp a investiției;
- d) prevăd măsurile și acțiunile de demontare/demolare (inclusiv reintegrarea în mediul natural a deșeurilor) după expirarea perioadei de viață (post utilizarea).

1.3. Tipuri de Caiete de Sarcini

- **În funcție de categoria de importanță a obiectivului de investiții, Caietele de Sarcini pot fi:**
 - a) Caiete de Sarcini generale, care se referă la lucrări curente în domeniul construcțiilor și care se elaborează pentru toate obiectivele de investiții;
 - b) Caiete de Sarcini speciale, care se referă la lucrări specifice și care se elaborează independent pentru fiecare lucrare.
- **În funcție de destinație, Caietele de Sarcini pot fi:**
 - a) Caiete de Sarcini pentru execuția lucrărilor;
 - b) Caiete de Sarcini pentru furnizori de materiale, semifabricate, utilaje, echipamente tehnologice și confecții diverse;
 - c) Caiete de Sarcini pentru recepții, teste, probe, verificări și puneri în funcțiune;
 - d) Caiete de Sarcini pentru urmărirea comportării în timp a construcțiilor și conținutul cărții tehnice.

În cazul de față Caietele de Sarcini sunt Caiete de Sarcini generale, care se referă la lucrări curente în domeniul construcțiilor și care se elaborează pentru toate obiectivele de investiții având destinația de Caiete de Sarcini pentru execuția lucrărilor.

1.4. Conținutul Caietelor de Sarcini

Caietele de Sarcini trebuie să cuprindă:

- a) nominalizarea planșelor, părților componente ale proiectului tehnic de execuție, care guvernează lucrarea;
- b) descrierea obiectivului de investiții; aspect, formă, caracteristici, dimensiuni, toleranțe și altele asemenea;

- c) descrierea execuției lucrărilor, a procedurilor tehnice de execuție specifice și etapele privind realizarea execuției;
- d) măsurători, probe, teste, verificări și altele asemenea, necesare a se efectua pe parcursul execuției obiectivului de investiții;
- e) proprietățile fizice, chimice, de aspect, de calitate, toleranțe, probe, teste și altele asemenea pentru produsele/materialele utilizate la realizarea obiectivului de investiții;
- f) standarde, normative și alte prescripții care trebuie respectate în cazul execuției, produselor/materialelor, confecțiilor, elementelor prefabricate, utilajelor, montajului, probelor, testelor, verificărilor;
- g) condiții privind recepția.

IMPORTANT:

[PREZENTUL CAIET DE SARCINI SE CITEȘTE INTEGRAL, ÎMPREUNĂ CU CAIETELE DE SARCINI DE LA SPECIALITĂȚILE DE INSTALAȚII ȘI STRUCTURĂ CU ÎNTREAGA PARTE SCRISĂ ȘI DESENATĂ A PROIECTULUI TEHNIC]

Aceste Caiete de Sarcini definesc standardele minime, dar se pot modifica sau completa cu acordul Proiectantului și Consultantului. Aprobarea doar de către Proiectant nu este suficientă oriunde sunt implicate probleme contractuale. În aceste cazuri este necesar acordul în scris al Consultantului.

În caz de neconformitate cu aceste Caiete de Sarcini, Consultantul și/sau dirigințele de șantier pot da dispoziții pentru întreruperea lucrărilor și să dea instrucțiuni privind orice măsuri necesare care trebuie luate pe cheltuiala Contractorului.²

La executarea lucrărilor se vor utiliza numai materiale consemnate în proiect. Orice propunere de înlocuire trebuie motivată de contractant și aprobată de către Proiectant și Consultant.

Ca parte a cerințelor de calitate în construcții Contractorul, Consultantul și Investitorul vor urmări performanța lucrărilor finalizate. Urmărirea comportamentului lucrărilor construite și intervențiile în timp reprezintă o evaluare a condițiilor tehnice ale construcției și preservarea capacității de funcționare pe întreaga durată de funcționare. Urmărirea regulată se face prin examinare direct vizuală și cu mijloace simple de măsurare, conform previziunilor din Manualul de Construcții (Românesc) și normelor tehnice specifice care guvernează lucrările prezente și categoria de construcții.

Caietul de Sarcini se elaborează de către proiectant, în cadrul proiectului tehnic.

Caietul de Sarcini reprezintă descrierea scrisă a lucrărilor, conține nivelul de performanță a lucrărilor, descrierea soluțiilor tehnice și a tehnologiilor folosite, cu scopul de a asigura exigențele de performanță calitativă.

Proiectul tehnic (P.T.D.E.) de față este întocmit ca parte a proiectului "Demolare și construire grădiniță cu program normal nr.1 Lunca, în sat Lunca, Comuna Lunca, județul Teleorman",

Dintre actele normative care reglementează lucrările de intervenție definite de prezentul Proiect tehnic amintim:

- **Legea nr. 50 din 29 iulie 1991** privind autorizarea lucrărilor de construcții, republicata, cu modificările și completările ulterioare;
- **Norma metodologică de aplicare a Legii nr. 50/1991** privind autorizarea executării lucrărilor de construcții din 26.08.2005;
- **Legea nr. 10 din 18 ianuarie 1995** privind calitatea în construcții, cu modificările și completările ulterioare;

² Vezi Condițiile Generale ale Contractului.

- **Hotărârea nr. 907 din 9 ianuarie 2016** privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice.

Obiectul de investiție va fi realizat conform planșelor din proiectul tehnic (inclusiv modificările aduse prin dispoziții de șantier). Aspectul obiectivului va respecta întocmai planșele și specificațiile proiectului tehnic, în caz contrar, se poate recurge la sistarea lucrărilor și corectarea activităților ce nu respectă specificația de mai sus.

Forma acestuia va fi realizată/adaptată conform proiectului tehnic, în caz contrar se poate recurge la sistarea lucrărilor și corectarea activităților ce nu respectă specificația de mai sus.

Caracteristicile și dimensiunile obiectivului vor respecta proiectului tehnic, în caz contrar se poate recurge la sistarea lucrărilor și corectarea activităților ce nu respectă specificația de mai sus.

Toleranțele și caracteristice specifice pe element de construcție vor respecta toate reglementările legislative și tehnice aplicabile la data execuției/ autorizării proiectului, conform anexelor prezentului Caiet de Sarcini.

Descrierea caracteristicilor are scopul de a ghida realizarea proiectului propus de către ofertant, detaliile finale fiind stabilite de acesta în funcție de soluția adoptată, soluție care va respecta legislația și normele în vigoare și programul arhitectural urbanistic și funcțional.

Ofertantul trebuie să integreze în preț sau toate detaliile necesare executării și finalizării construcției, chiar dacă acestea nu sunt menționate explicit în descrierea de mai jos.

Descrierile, precizările și explicațiile de mai jos reprezintă un standard minim. În cazul în care nu se convine asupra unor prevederi diferite, aceste cerințe minime trebuie respectate. Acestea au la bază reglementările recunoscute din domeniul tehnic, în conformitate cu normele românești în vigoare, respectiv cu cele europene (în cazul în care cele românești nu există).

În ceea ce privește protecția la foc se vor respecta cu prioritate reglementările tehnice românești, și anume Normativul de Siguranță la Foc a Construcțiilor P118/99.

Prescripțiile legate de protecția mediului se vor aplica atât în ceea ce privește executarea construcției, cât și la exploatarea spitalului. Reducerea substanțelor nocive reprezintă un aspect de o importanță majoră. În general materialele de construcție și substanțele periculoase pentru sănătatea omului se vor utiliza doar în cazuri excepționale, bine motivate, luându-se măsurile necesare în vederea evitării riscului de producere a accidentelor. Se va respecta în tocmai principiul DNSH - Do No Significant Harm, tradus "A nu prejudicia în mod semnificativ"

2. PREGĂTIREA INTERVENȚIEI

2.1. Nivel și cote de nivel

Cu excepția cazului în care se specifică contrar, toate nivelele vor fi exprimate în metri față de nivelul Mării Negre, cu o acuratețe de trei zecimale. Datele cu privire la toate nivelele se vor baza pe cotele de nivel aprobate de către Supravizor.

Antreprenorul va stabili, construi și proiecta cotele de nivel suplimentare necesare pe perioada de executare a Lucrărilor, care vor fi verificate periodic.

Antreprenorul va fi responsabil pentru executarea Lucrărilor în conformitate cu datele referitoare la nivele. Cotele de nivel și celelalte puncte de referință din vecinătatea Șantierului (Șantierelor) vor fi furnizate de către Supravizor Antreprenorului înainte de executarea Lucrărilor.

Antreprenorul va ține un registru al tuturor cotelor de nivel și va înainta Supravizorului o copie a registrului. Sistemul de coordonate al cotelor de pe șantier va fi sistemul de coordonate utilizat de Autoritatea Contractantă și va fi corelat cu nivelul cotelor și aprobat de către Supravizor.

2.2. Dimensiuni

Toate dimensiunile, distanțele și nivelele conținute în Planurile autorizate sunt exprimate în sistemul metric, cu excepția țevelor ce pot fi reprezentate în sistemul imperial. În cazul în care sunt necesare planuri de lucru, Antreprenorul va pregăti și înainta aceste planuri în sistem metric, cu excepția țevelor ce pot fi reprezentate în sistemul imperial.

2.3. Trasarea lucrărilor

Lucrările vor fi marcate și relaționate în sistemul Național de Coordonate. Antreprenorul va poziționa cote de nivel temporare și stații de investigații în locațiile corespunzătoare din cadrul Șantierului de Lucrări și, în perioadă de execuție a Lucrărilor, va verifica periodic nivelele bornelor și coordonatele stațiilor în raport cu liniile și nivelele de referință furnizate de către Supravizor. Bornele temporare și stațiile de investigare vor fi amplasate în afară a Lucrărilor de construcții, cu excepția cazului în care se specifică contrar.

Antreprenorul va înainta Supravizorului, în vederea aprobării, planurile în care se indica amplasarea și nivelele sau coordonatele, după caz, ale fiecărei borne de nivel temporare și ale stațiilor de investigații utilizate pentru marcarea Lucrărilor.

Înainte de a începe execuția oricărei secțiuni de Lucrări, Antreprenorul va înainta Supravizorului spre aprobare detaliile complete cu privire la amplasare, împreună cu calculele și planurile suport (inclusiv planurile ce indică amplasamentele și coordonatele punctelor de referință utilizate).

Antreprenorul va identifica dimensiunile amplasamentelor tuturor structurilor prin raportarea lor la lucrările existente și prin interpretarea Planurilor. Panta colectoarelor, rețelelor de conducte și nivelul deversoarelor, radierul căminelor și al altor structuri hidraulice vor fi indicate în planuri, cu excepția cazurilor în care se solicită contrar sau se aprobă de către Supravizor.

Locațiile structurilor care vor fi construite ca și componente de Lucrări vor fi identificate prin raportare la țărșuri de oțel bătute în beton sau la orice alte mijloace de marcaj aprobate, montate de către Antreprenor, care trebuie să stabilească și coordonatele instrumentelor de marcaj și distanța acestora față de structurile adiacente existente.

Antreprenorul va stabili puncte de coordonate de referință la intervale nu mai mari de 500 m de-a lungul colectoarelor și conductelor importante, iar aceste puncte vor fi localizate și clar marcate în locurile aprobate, fie pe clădirile existente, ori prin țărșuri din oțel, fixați în beton.

Antreprenorul va stabili secțiunile Lucrărilor în momentul în care este instruit în acest sens de către Supravizor, în scopul facilitării intervenției deținătorilor de rețele care prestează servicii în vederea realizării unor modificări temporare sau permanente la echipamentele sau serviciile pozate îngropat deținute de aceștia.

2.4. Execuția și calitatea execuției

Antreprenorul va angaja personal înalt calificat și cu experiență, aprobat de către Supervizor, pentru supravegherea execuției, așa cum este descris prin Contract.

Instrumentele de execuție/verificare/urmărire a calității lucrărilor utilizate de către Antreprenor vor fi moderne din punct de vedere al tipului și fabricației, corespunzătoare pentru executarea lucrărilor și menținute la standarde de primă clasă. Instrumentele și/sau echipamentele vor fi supuse aprobării Supervizorului.

Pentru toate instrumentele de execuție/verificare/urmărire utilizate în cadrul Lucrărilor, Antreprenorul va depune certificatele de etalonare recent emise de către autoritățile competente. Etalonarea instrumentelor trebuie realizată la fiecare șase luni.

Toate jurnalele cu date din teren, calculele și hărțile rezultate din activitățile de verificare/urmărire menționate anterior vor fi predate Supervizorului imediat după finalizarea activității de verificare.

Antreprenorul va asigura forța de muncă calificată și necalificată precum și materialele necesare pentru a facilita verificarea și aprobarea de către Supervizor a nivelelor și marcajelor aliniamentelor și localizării structurilor, așa cum este prevăzut în clauza referitoare la "Marcajul lucrărilor" – "Informații de ordin general".

Antreprenorul va înregistra progresul Lucrărilor prin efectuarea de fotografii electronice.

Antreprenorul va furniza un program de urmărire a execuției, care să conțină fazele determinante, pentru Inspectoratul de Stat pentru Verificarea Calității în Construcții.

2.5. Specificații cu privire la standarde

Toate proiectele, materialele și lucrările se vor baza pe standardele naționale aplicabile, în vigoare la data proiectării. Dacă nu există standarde naționale relevante aplicabile, Antreprenorul va utiliza standarde străine aplicabile (EU-DIN, BS etc.) caz în care va atașa documentației proiectului norma respectivă, împreună cu traducerea corespunzătoare în limba română. Lista a standardelor naționale relevante aplicabile este prezentată în anexă. Lista nu este exhaustivă.

2.6. Standarde pe șantier

Antreprenorul va achiziționa și păstra pe șantier o copie (fizic sau digital) după fiecare Standard, Ghid și Manual important sau după Standardele naționale aprobate la care se face referire în Specificații. În plus, Antreprenorul va achiziționa și păstra pe șantier o copie (fizic sau digital) după orice alt Standard, Ghid sau Standard National care se aplica materialelor furnizate.

Copiile după standarde vor fi disponibile permanent pentru referința în biroul Supervizorului. În cazul în care Supervizorul solicită traducerea în limba română sau engleză a oricărui Standard sau Manual, Antreprenorul este obligat să-i furnizeze o copie scrisă la computer în termen de 7 zile de la data primirii solicitării în scris.

2.7. Aspectele care nu sunt acoperite de standarde

Orice materiale sau orice execuție de lucrări care nu sunt specificate în/sau acoperite de standarde, Ghiduri și Manuale vor fi de asemenea tip și de o asemenea calitate încât să fie în măsura să asigure executarea unei lucrări de prima clasă. În astfel de cazuri, Supervizorul va determina dacă toate materialele sau unele dintre cele oferite sau livrate pe șantier sunt corespunzătoare pentru a fi utilizate în realizarea Lucrărilor, iar hotărârea Supervizorului în aceasta privință va fi definitivă și fără echivoc.

2.8. Modificări ale proiectului în timpul execuției

Orice modificare de proiect se va face în conformitate cu prevederile din contract, modificări care trebuie să obțină acordul Proiectantului General.

Detaliile de execuție alternative celor din proiect se elaborează de antreprenor și se aprobă de Proiectantul General și de reprezentantul autorizat al Investitorului.

Fiecare propunere transmisă spre aprobare va fi însoțită de un formular aprobat în prealabil de beneficiar. Formularele de transmitere spre aprobare vor fi numerotate. Propunerile vor avea menționat numărul și o terminație în ordine alfabetică.

Se vor preciza datele de identificare ale proiectului, antreprenorul, subantreprenorul sau furnizorul, planșa de referință și numărul detaliului, precum și numărul capitolului corespunzător din specificații. Se va rezerva un spațiu pentru aprobările beneficiarului și proiectantului general.

Antreprenorul își va angaja prin semnătură responsabilitatea pentru conformitatea cu lucrările executate anterior și coordonarea cu lucrările următoare. Se vor marca toate schimbările și abaterile de la proiect și documentele contractului și materialele specificate în proiect și contract, precum și limitările sistemului folosit care pot afecta calitatea, durata și performanțele lucrării finale. De asemenea, trebuie marcate toate schimbările care au intervenit față de aprobarea sau verificarea anterioară.

Propunerile transmise pentru aprobare vor fi programate în așa fel încât să accelereze execuția proiectului și vor fi trimise la adresa oficială a beneficiarului. Pentru fiecare propunere transmisă pentru aprobare se vor alocă 15 (cincisprezece) zile lucrătoare, exclusiv timpul necesar transmiterii de la antreprenor și înapoi la antreprenor.

Antreprenorul general va distribui copii ale propunerilor aprobate tuturor celor implicați în lucrare. Toți cei implicați în lucrare vor fi instruiți să raporteze imediat situațiile în care este posibil să nu poată fi respectate condițiile prevăzute, de orice natură.

2.9. Lista cu materiale și utilajele propuse

În maximum 15 (cincisprezece) zile lucrătoare după data semnării contractului de execuție, Antreprenorul general va înainta beneficiarului o listă cu materialele și utilajele principale propuse pentru lucrare, cu numele producătorului, tipul de produs și numărul modelului pentru fiecare produs, precum și fișa tehnică din care să rezulte respectarea prevederilor prezentului Caiet de Sarcini.

CARACTERISTICILE TEHNICE ALE MATERIALELOR ȘI UTILAJELOR:

Antreprenorul general va înainta beneficiarului pentru aprobare caracteristicile tehnice ale materialelor și utilajelor propuse. Proiectantul general le va analiza cu scopul limitat de a verifica dacă sunt în conformitate cu Proiectul și Caietul de Sarcini și respectă condițiile impuse.

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

Caracteristicile tehnice ale materialelor vor cuprinde toate caracteristicile notificate prin prezentul Caiet de Sarcini. Se vor indica atât caracteristicile standard ale producătorului cât și informații suplimentare specifice acestui proiect.

Se vor indica specificul de folosire și caracteristicile electrice ale utilajelor, caracteristicile racordului la rețeaua electrică precum și poziția bornelor electrice.

După aprobare, antreprenorul general va distribui copii în conformitate cu paragraful "Modul de transmitere a propunerilor" iar documentele pentru cartea tehnică se vor conforma termenilor descriși în Capitolul "Închiderea Contractului" din prezenta documentație.

2.10. Desenele de fabricație și montaj

Antreprenorul general va înainta beneficiarului pentru aprobare desene de fabricație și montaj. Proiectantul general le va analiza cu scopul limitat de a verifica dacă sunt în conformitate cu proiectul și respectă condițiile impuse prin proiect.

După aprobare, antreprenorul general va distribui copii în conformitate cu paragraful "Modul de transmitere a propunerilor" iar documentele pentru cartea tehnică se vor conforma termenilor descriși în Capitolul Închiderea contractului.

Se va indica specificul de utilizare și caracteristicile electrice ale utilajelor, caracteristicile racordului la rețeaua electrică precum și poziția bornelor electrice.

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

2.11. Mostre de materiale

Materialele trebuie să fie de calitate prescrisă în prezenta documentație și în conformitate cu prevederile actelor normative în vigoare, urmând să fie supuse la diverse probe atunci când Investitorul

sau Proiectantul General le solicită. Toate materialele, echipamentele și tehnologiile puse în operă vor avea agrementul tehnic în construcții și vor respecta legislația, normativele și standardele în vigoare la data execuției. Antreprenorul va prezenta Investitorului spre aprobare în termen de 30 zile de la semnarea contractului, mostre de finisaje și va aranja o camera de mostre.

Toate materialele, echipamentele și tehnologiile puse în operă vor avea asigurată în mod corespunzător garanția și service-ul post garanție.

Documentația de execuție va cuprinde o listă de mostre de materiale sau articole, pe măsura derulării contractului, în scopul trimerii acestora la testarea prin încercări de laborator. Costul probelor și încercărilor va fi suportat de Antreprenor.

Cheltuielile pentru prelevarea și încercarea probelor din materiale puse în opera, care se dovedesc necorespunzătoare calitativ, vor fi suportate de Antreprenor.

În cazul în care loturile de materiale nu îndeplinesc condițiile de calitate garantate de Certificatele de calitate sau actele normative, se va interzice sau sista imediat utilizarea lor și se vor sesiza de urgență: investitorul, furnizorul și organele pentru controlul calității produselor. Comunicarea nu va depăși 48 de ore de la constatare.

Furnizorii sunt obligați ca în termen de 15 zile de la primirea comunicării Antreprenorului să remedieze sau să înlocuiască elementele de construcții din punct de vedere calitativ.

Testarea calitativă a mostrelor este o activitate ce este organizată de Antreprenor, fie în laboratoare proprii, dotate corespunzător, fie în laboratoare specializate.

Testarea materialelor va fi astfel organizată de Antreprenor încât să se evite întârzierile în programul de lucru.

Efectuarea probelor și încercărilor pe materiale se va face conform frecvenței stabilite prin standarde și norme tehnice. În caz de dubiu, la solicitarea proiectantului sau investitorului se vor efectua încercări suplimentare.

Mostrele de finisaje se vor transmite proiectantului general pentru aprobare, alegere sau luare la cunoștință, cu scopul limitat de a verifica dacă sunt în conformitate cu proiectul și dacă respectă condițiile impuse prin proiect, exprimate în documentele contractului.

Fiecare mostră va avea un simbol pentru identificare care va cuprinde toate informațiile necesare proiectului.

2.12. Breviarele de calcul

Se vor transmite direct beneficiarului.

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

2.13. Rezultatele încercărilor

Se vor transmite direct beneficiarului.

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

2.14. Certificatele (agrementele)

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

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

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

2.15. Instrucțiunile producătorilor

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

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

2.16. Rapoartele de teren ale producătorilor

Se vor transmite direct beneficiarului.

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

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

2.17. Desene de montaj

Se vor transmite direct beneficiarului.

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

2.18. Fotografii în timpul lucrărilor de construcție

Se vor transmite fotografii în fiecare lună, împreună cu situațiile de plată.

Fotografii: Câte două exemplare; color, mate; cu dimensiunea de cca. 180 x 240 mm; montate pe un carton cu dimensiunea de 210 x 297 mm, cu marginile libere pentru a putea fi îndosariat.

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

2.19. Organizarea șantierului

a. Verificarea amplasamentului

Se vor verifica condițiile existente pe șantier precum și cele ale solului și subsolului pentru a se confirma că sunt acceptabile pentru ca lucrarea care urmează să se desfășoare în condiții optime și în concordanță cu datele preliminare luate în considerare în proiectare. Începerea unei lucrări noi înseamnă acceptarea condițiilor existente.

Se va verifica existența tuturor utilităților, buna lor funcționare, dacă îndeplinesc caracteristicile necesare acestui tip de lucrare și sunt așezate în poziție corectă.

b. Borne și cote de nivel

Proiectantul general și Investitorul vor preda Antreprenorului, pe amplasament, în conformitate cu planurile de trasare, reperele de identificare a terenului și de trasare, respectiv coordonatele și cotele bornelor.

Antreprenorul are obligația să verifice valoarea cotelor de nivel și să facă cunoscut Investitorului, în scris, în cazul ca se constata erori.

c. Împrejmuirea șantierului

Investitorul are obligația de a pune la dispoziția Antreprenorului suprafața de teren liberă de orice obligații, necesară activității de șantier, având obligația de a fixa pe șantier limitele acestuia.

Antreprenorul, în înțelegere cu Investitorul, are obligația de a împrejmui parțial sau total pe durata derulării contractului, teritoriul șantierului, pentru a-l proteja de accesul publicului, de circulația rutieră sau de vagabondajul animalelor. Se preferă împrejmuirea realizată cu panouri pline.

Împrejmuirea va avea de regulă o singură poartă de acces în incintă, în scopul asigurării unui control eficient asupra circulației în șantier. În cazuri bine justificate, se admite și existența unei a doua intrări.

Antreprenorul este obligat să asigure parapeti și semnalizări în jurul tuturor tranșeelor și excavațiilor deschise, să construiască podețe provizorii, acolo unde se ivește necesitatea, pentru a evita accidentele de muncă și pentru a permite accesul personalului de lucru și al vehiculelor de fiecare parte a șanțurilor. În cazul în care Antreprenorul are nevoie de spațiu suplimentar de lucru sau pentru depozitarea materialelor, în scopul aducerii la îndeplinire a contractului, va întreprinde demersuri proprii, de comun acord cu Investitorul, toate cheltuielile și taxele pentru folosirea temporară a acestor terenuri fiind suportate de Antreprenor.

Nu se admite începerea lucrărilor fără realizarea împrejmuirii șantierului.

Antreprenorul este obligat la plata daunelor pentru încălcarea sau deteriorarea drumurilor de acces sau a rețelilor de utilități a terenurilor limitrofe prin depozitarea de pământ, materiale sau alte obiecte, precum și ca urmare a unor îngrădiri sau limitări din vina proprie.

d. Trasarea lucrărilor

Antreprenorul are obligația de a materializa pe șantier axele principale ale bazei de trasare ale obiectelor.

Antreprenorul are sarcina de a trasa limitele obiectelor, în funcție de axele principale ale bazei de trasare.

Antreprenorul este răspunzător de trasarea corectă a lucrărilor față de reperele date de Investitor.

Trasarea lucrărilor va fi verificată de Proiectantul General, prin sondaj, în care scop Antreprenorul este obligat să protejeze și să păstreze cu grijă toate reperele, bornele sau alte obiecte folosite la trasarea lucrărilor.

Antreprenorul va păstra la dosar atât planurile de trasare, aprobate, cât și planurile ulterioare, modificate și aprobate de Investitor, în vederea includerii lor în Cartea construcției.

e. Curățenia șantierului

Pe toată durata șantierului, incinta acestuia, construcțiile de organizare, cât și acelea care fac parte din contract, vor fi ținute în permanență în stare de curățenie.

Antreprenorul este obligat să respecte toate reglementările în vigoare ale organelor sanitare, ale poliției și ale municipalității, în scopul asigurării unui climat de ordine în desfășurarea lucrărilor.

f. Materiale rezultate din excavații și demolări

Antreprenorul nu are voie să vândă niciun material rezultat din excavații, demolări sau alte lucrări asemenea executate pe șantier, decât cu autorizația scrisă a Investitorului.

Refolosirea oricărui astfel de material în lucrările contractate trebuie să aibă aprobarea prealabilă a Proiectantului General.

g. Tăierea și demolarea lucrărilor existente

Acolo unde sunt lucrări existente care trebuie demolate parțial sau total, Antreprenorul se va asigura că demolarea sau tăierea este făcută în așa fel încât să nu aducă nicio stricăciune structurilor adiacente.

Înainte de începerea demolării, Antreprenorul va depune spre aprobare reprezentantului autorizat al Proiectantului General metoda pe care își propune să o folosească.

Nicio lucrare nu va fi permisă în acest sens până când nu s-a obținut aprobarea scrisă a Proiectantului General.

Lucrările de desfacere se vor executa pe baza unei documentații tehnice ce va fi întocmită de către executant. Tehnologia privind executarea lucrărilor de desfacere întocmită de executant va fi stabilită numai după verificarea amănunțită a părților de construcție ce urmează a fi desfăcute. Verificările se vor face vizual și prin decopertări locale.

Acolo unde este cazul, se vor lua măsuri de consolidare sau de susținere provizorie în scopul evitării riscului de producere a accidentelor și pentru a evita deteriorarea altor elemente ale construcției.

Execuția se va încredința numai unor echipe specializate în acest gen de lucrări.

Personalul va fi instruit atât cu privire la succesiunea operațiilor și a fazelor de lucru, cât și asupra normelor de protecție a muncii ce trebuie respectate. Înainte de începerea efectivă a lucrărilor, prin grija beneficiarului, se vor asigura:

- delimitarea zonei de lucru;
- supravegherea permanentă a zonei în vederea împiedicării accesului persoanelor neautorizate; - măsuri de protecție împotriva prafului;
- condiții pentru transportul și depozitarea materialelor rezultate.

Condiții Pregătitoare

Asigurarea planurilor de lucru, fișelor tehnice, proceduri tehnice, C.S. dispozițiilor de șantier; Instruirea personalului de execuție privind procesele tehnologice, succesiunii operațiilor și fazele de execuție și a tehnicilor aplicabile în cazul necesității recuperării materialelor rezultate; Asigurarea sculelor, dispozitivelor, mijloacelor, utilajelor de lucru; Executarea lucrărilor de organizare de șantier și în cazul acestuia a depozitului necesar deșeurilor rezultate din demolări în vederea evacuării lor de pe șantier rezultate din activitatea de demolare; Instruirea personalului cu norme de protecție a muncii și P.S.I.

Date Generale, Cerințe

Ordinea de desfășurare a lucrărilor de construcții va fi în principiu inversa ordinii operațiunilor de realizare a construcției.

Înainte de începerea lucrărilor de desfaceri și demolări, se vor lua următoarele măsuri:

- În cazul în care execuția lucrărilor se va desfășura în timp ce angajații instituției își vor desfășura activitatea în clădire, este necesară mutarea personalului din spațiile asupra cărora se va interveni;
- Mutarea elementelor de mobilier din încăperile asupra cărora se intervine.

Dezechiparea cuprinde următoarele etape:

Mutarea obiectelor de inventar va fi precedată de amenajarea unor spații în care se vor sorta și depozita provizoriu echipamentele și materialele până la evacuarea sau repararea lor (acest lucru fiind recomandat și pentru materialele de construcții);

Principalele resurse utilizate la realizarea lucrărilor de desfaceri și demolări sunt următoarele:

- Panouri avertizoare și de interdicție a accesului în zona, ciocane, dălți, tesle, răngi, razuri, chei fixe, fierăstraie manuale sau mecanice, foarfeci pentru tăiat (sirma, oțel-beton, tablă), rotopercutoare, drujbe, bomfaiere, funii, scripeți, lopeți, târnăcoape, polizoare, roabe, ciocane pneumatice, scări mobile de acces, podini de lucru, platforme, scule și dispozitive specifice instalațiilor, tobogane de evacuare, plase de protecție, containere, etc.

Utilaje necesare lucrărilor de demolare pot fi de la caz la caz:

- Picoane, autobasculante, diferite tipuri de mașini pentru transport auto etc.

Desfășurările se vor face de regulă bucată cu bucată, de sus în jos. În toate cazurile lucrărilor de desfaceri și demolări se vor lua măsurile necesare protecției vecinătăților prin evitarea transmiterii șocurilor, a vibrațiilor puternice, a degajărilor de praf, precum și prin asigurarea accesului la acele vecinătăți, de protecție a circulației și a mediului înconjurător.

Transportul și evacuarea materialelor demontate (mai ales a celor recuperabile) se va realiza astfel ca să nu producă degradarea acestora, utilizând în acest sens mijloace și utilaje corespunzătoare, operațiunile care ar trebui pe cât posibil să se execute zilnic, având în vedere exigența de a nu supraîncărcă planșeele clădirilor ce se demolează. În cazul realizării unor demolări parțiale se vor lua măsuri pentru o execuție îngrijită astfel încât să nu fie afectate restul lucrărilor sau structura de rezistență.

Molozul rezultat din desfaceri va fi evacuat prin tobogane (închise), capătul inferior al acestora fiind de cel mult 1,00 m de pământ sau pardoseală, în caz contrar pentru evitarea degajării prafului se va utiliza un buncăr de primire. Nu se permite aruncarea molozului pe scări și blocarea acestora și nici supraîncărcarea planșeelelor cu materiale provenite din desfaceri;

Degajările de praf trebuie evitate la toate lucrările de desfaceri și demolări, luându-se în acest sens măsuri adecvate.

h. Asigurarea tranzitării debitului de ape uzate prin instalațiile existente

Antreprenorul este obligat să nu întrerupă debitul de ape menajere prin canalizarea existentă în zona șantierului sau în alt punct al acestuia.

În cazul în care este necesară devierea canalelor pe alt traseu, această lucrare va fi astfel realizată încât să asigure tranzitarea dintr-o parte în alta a devierii, să evite orice risc al poluării cursurilor de apă sau al pânzei freatice, ori alterarea mirosului din zona respectivă. Lucrările de acest tip se vor ataca numai după aprobarea scrisă a Proiectantului General.

Orice canale sau instalații existente efectuate sau avariate de activitatea Antreprenorului în derularea contractului, vor fi restaurate de acesta la starea inițială, pe cheltuiala sa.

i. Structura de organizare a șantierului

Antreprenorul este obligat să asigure o structură de organizare care cuprinde personal calificat calitativ, cu experiența și bine dotat numeric, pentru a asigura respectarea riguroasă a programului de construcții și prevederile contractului.

Antreprenorul, în organizarea de șantier propusă, va arata structura personalului, cu toate detaliile profesionale ale fiecărui post: vârstă, calificare, experiența, specializare, etc.

Antreprenorul trebuie să comunice Investitorului numele "Responsabilului Tehnic", care trebuie să fie atestat tehnico-profesional, care va verifica lucrările din partea Antreprenorului.

Antreprenorul va include în organizarea de șantier și o grupă de management pentru realizarea contractului în cât mai bune condițiuni. Grupa de management va fi condusă de responsabilul tehnic, care va fi un inginer cu experiență în realizarea de proiecte similare. Personalul ajutător care alcătuiește grupa de management, va fi numeric dimensionat în funcție de amplasarea și complexitatea lucrării, având experiența și cunoștințele necesare.

Dacă în timpul derulării contractului, investitorul sau consultantul consideră că grupa de management organizată de antreprenor nu acționează la un standard acceptabil, atunci acesta (antreprenorul) va angaja un manager consultant, care trebuie să fie aprobat de investitor.

Între îndatoririle grupei de management vor fi incluse următoarele:

- Pregătirea planificării, a programelor de lucru și a relațiilor cu autoritățile publice;
- Supravegherea continuă a lucrărilor și anticiparea factorilor care sunt posibili să afecteze derularea în timp a contractului;
- Elaborarea propunerilor pentru modificarea planificării din cauze care s-au ivit pe parcurs;
- Aprecierea continuă a metodelor și rutinelor Antreprenorului, relative la viteza de execuție și efectul lor asupra eficienței îndeplinirii contractului;
- Planificarea anticipată pentru necesarul de resurse, luând-se în considerare posibilele lipsuri și întârzieri în ajungerea pe șantier a materialelor și găsirea de soluții pentru a evita stagnările cauzate din aceste motive;
- Culegerea și prelucrarea informațiilor necesare la întâlnirile de lucru cu Antreprenorul și Proiectantul General.

2.20. Controlul calității

Referințe:

Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, actualizată;

- Regulament privind a privind agreementul tehnic în construcții - aprobat prin H.G.R. nr. 766/1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții;
- Regulamentul privind conducerea și asigurarea calității în construcții - aprobat cu HGR nr. 766/1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții;
- Regulamentul privind controlul de stat al calității în construcții – aprobat cu H.G.R. nr. 492/2018;

- Ordinul 1370/2014 pentru aprobarea Procedurii privind efectuarea controlul statului în fazele de execuție determinate pentru rezistența și stabilitatea construcțiilor;
- C56-86 Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente;
- C61-74 Instrucțiuni tehnice pentru determinarea tasării construcțiilor prin metode topografice;
- P118-99 Normativ de siguranță la foc a construcțiilor;
- MP008-2000 Manual privind exemplificări, detalieri și soluții de aplicare a prevederilor Normativului P118-99;
- C300-94 Normativ de prevenire și stingere a incendiilor pe durata de execuție a lucrărilor de construcții și instalații;
- Norme specifice de protecția muncii aferentele categoriilor de lucrări executate;
- STAS 1799-88 Tipul și frecvența verificărilor calității materialelor și betoanelor destinate executării lucrărilor de construcții;
- STAS 767/0-88 Construcții din oțel. Condiții tehnice generale de calitate.

2.21. Asigurarea calității

Se va monitoriza controlul asupra furnizorilor, producătorilor, produselor, serviciilor, condițiilor pe șantier, performanțele lucrătorilor pentru a se putea obține o lucrare de calitate specificată în proiect și documentele contractului.

Se vor respecta instrucțiunile producătorilor, inclusiv ordinea operațiilor de montaj.

În cazul în care instrucțiunile fabricilor furnizoare intră în contradicție cu legislația în vigoare sau cu documentele contractului, se vor cere proiectantului general clarificări înainte de începerea lucrărilor. Se vor respecta standardele specificate, românești și străine, ca o condiție minimă pentru calitatea lucrării.

Lucrările vor fi executate de către lucrători calificați, capabili să producă lucrări la nivelul cerut și calitatea specificată.

Se va verifica permanent ca măsurătorile pe teren să fie aceleași cu cele indicate în desenele de execuție și să fie respectate instrucțiunile producătorilor.

Materialele și echipamentele vor fi fixate pe poziție cu dispozitive de ancorare proiectate și dimensionate să reziste la vibrații, deformări sau orice alte solicitări care pot apărea în timpul montajului sau în exploatarea clădirii.

a. Toleranțe

Antreprenorul va respecta cotele prevăzute în proiect, care sunt calculate automat cu precizia de 0,001 m (1 mm). La anumite categorii de lucrări, toleranțele prevăzute permit rotunjirea la 0,5 cm sau 1 cm.

Se vor monitoriza toleranțele de control în timpul fabricării și montajului produselor pentru a se putea produce lucrări de calitate. Nu este permisă cumularea de toleranțe.

Toleranțele de pe șantier se vor conforma cu toleranțele fabricilor furnizoare. În cazul în care instrucțiunile producătorului intră în contradicție cu documentele contractului, se vor cere proiectantului general clarificări înainte de începerea lucrărilor.

Produsele vor fi ajustate la dimensiunile apropiate, vor fi pre-montate înainte de fixare și verificate pentru conformitate cu specificațiile corespunzătoare.

b. Standarde și normative

Pentru procedeele de execuție definite prin asimilare, prin profesie sau alte standarde corelate, vor fi respectate cerințele standard, cu excepția situațiilor în care sunt specificate sau cerute prin standardele aplicabile, condiții mai severe.

În condițiile în care un procedeu de execuție nu va putea fi definit complet prin asimilare, se va întocmi o normă nouă care va cuprinde extrasul de materiale și extrasul de forță de muncă aferentă procedurii. Se vor obține copii după standarde, în cazul unui produs care trebuie să îndeplinească anumite caracteristici prevăzute în specificații.

Relațiile contractuale, îndatoririle legale sau responsabilitățile părților implicate în contracte de execuție, precum și cele cu proiectantul general nu vor fi alterate față de forma stabilită în documentele contractului prin mențiuni sau referințe la alte documente.

Executarea lucrărilor se va face cu respectarea tuturor reglementarilor tehnice și a legislației în vigoare în România la data execuției.

c. Mostre scara 1:1 realizate pe șantier

Mostrele scara 1:1 vor fi executate conform prevederilor cuprinse în acest paragraf și în specificațiile pentru materialele sau utilajele respective.

Se vor asambla și construi elementele specificate cu toate dispozitivele de ancorare, elementele de etanșare, substanțe de protecție și finisaje.

Mostrele scara 1:1 aprobate vor fi folosite ca element standard de comparație pentru restul lucrării până la sfârșit.

După ce mostrele scara 1:1 au fost aprobate de proiectantul general și dacă se specifica în specificațiile produsului să fie mutate, atunci se vor muta și se va curăța suprafața respectivă.

d. Serviciile laboratoarelor de încercări

Beneficiarul va putea alege, angaja și plăti serviciile unei societăți independente, abilitate de legislația în vigoare în România, să execute încercări proprii pe șantier sau în afara șantierului.

Societatea independentă va transmite proiectantului general și antreprenorului general rapoartele cu rezultatele încercărilor, indicând observațiile și rezultatele încercărilor precum și conformitatea sau neconformitatea lor cu documentele contractului.

Antreprenorul va asigura cooperarea deplină cu societatea independentă; se vor asigura mostrele de materiale, rețetele utilizate, utilajele, uneltele, depozitarea, căile de acces și ajutor cu forța de muncă atunci când este nevoie.

Proiectantul general și societatea independentă vor fi anunțați cu 48 de ore înainte de momentul stabilit pentru începerea operațiunilor care necesită lucrări de pregătire.

Încercările executate nu vor absolve antreprenorul general de condiția executării încercărilor proprii, în conformitate cu legislația tehnică în vigoare în România.

În situațiile când trebuie făcute din nou încercări din cauza neconformității cu condițiile specificate, acestea trebuie făcute de aceeași societate independentă, pe baza instrucțiunilor date de proiectantul general. Plățile pentru noua serie de încercări vor fi suportate de către antreprenorul general.

e. Inspecții de calitate

Beneficiarul va putea alege, angaja și plăti serviciile unei societăți independente care să execute inspecția de calitate pe șantier sau în afara șantierului.

Rapoartele vor fi transmise de societatea independentă beneficiarului și antreprenorului general, indicând observațiile și rezultatele inspecțiilor precum și conformitatea sau neconformitatea lor cu proiectul și documentele contractului.

Antreprenorul general va asigura cooperarea deplină cu societatea independentă; se va asigura accesul și ajutor cu forța de muncă, atunci când este necesar.

Proiectantul general și societatea independentă vor fi anunțați cu 48 de ore înainte de momentul stabilit pentru începerea operațiunilor care necesită lucrări de pregătire.

Inspecțiile nu vor absolve antreprenorul general de execuția lucrărilor în conformitate cu proiectul și documentele contractului.

f. Serviciile producătorilor pe șantier

Atunci când este menționat în specificații că este necesar, producătorii de materiale și utilaje trebuie să asigure prezenta unui colectiv calificat care să supravegheze condițiile existente pe șantier, montajul, calitatea lucrărilor, punerea în funcțiune, încercările, reglajele utilajelor, după necesități, precum și inițierea personalului de exploatare, atunci când este necesar.

Cu cel puțin 30 de zile înainte de începerea activității se vor transmite proiectantului general atestările persoanelor cu funcția de a observa lucrările pe șantier. Angajarea acestor persoane va fi supusă aprobării beneficiarului.

Vor fi raportate observațiile și deciziile luate pe șantier sau instrucțiunile suplimentare transmise pentru montaj, în cazul când contravin instrucțiunilor scrise ale producătorilor.

g. Inspecția consultantului și a investitorului

Antreprenorul este obligat să asigure accesul și toate facilitățile pentru a permite Proiectantului General și Investitorului sau a reprezentanților acestora, să-și îndeplinească în mod corespunzător inspecția pe șantier, ori de câte ori aceștia le solicită pe timpul derulării contractului.

2.22. Materialele și utilajele

a. Materiale și utilaje

Se vor folosi numai materiale și utilaje noi.

Se vor furniza piese de schimb identice cu cele originale, produse de același producător care a executat piesele care sunt înlocuite.

b. Transport și manipulare

Manipularea și transportul materialelor și utilajelor se va face conform instrucțiunilor producătorului. Se va asigura o inspecție promptă a transporturilor de materiale și utilaje pentru a se asigura că materialele și utilajele sunt conform cerințelor și fără defecte, iar cantitățile sunt corecte. Se va asigura personalul și echipamentul necesar manipulării materialelor și utilajelor după metodele indicate, pentru a preveni murdărirea lor, deformarea sau apariția oricăror defecțiuni.

c. Depozitare și protecție

Materialele și utilajele vor fi depozitate și protejate în conformitate cu instrucțiunile producătorului.

Depozitarea se va face cu sigiliile și etichetele intacte.

Materialele și utilajele sensibile se vor depozita în încăperi în care climatul este controlabil.

Materialele prefabricate depozitate afară vor fi așezate pe suporti, deasupra nivelului solului.

Se vor prevedea depozite și metode de protecție în afara șantierului, atunci când condițiile locale de pe șantier nu permit existența acestor depozite sau a metodelor de protecție.

Materialele și utilajele predispuse deteriorării vor fi acoperite cu prelate sau folii impermeabile. Se va prevedea un sistem de ventilare care să prevină condensul și degradarea materialelor.

Materialele granulare necompactate se vor depozita pe suprafețe plane într-o zonă în care nu se adună apele și cu o scurgere foarte bună. Se vor lua măsurile necesare pentru a preveni amestecul cu materiale străine.

Se va asigura personalul și echipamentul necesar depozitării materialelor și utilajelor după metodele indicate pentru a preveni murdărirea lor, deformarea sau apariția oricăror defecțiuni.

Depozitarea materialelor și utilajelor se va face de așa manieră încât să permită cu ușurință accesul la ele pentru inspecție. Din timp în timp materialele și utilajele vor fi inspectate pentru a se asigura că nu s-au deteriorat și sunt păstrate în condiții acceptabile.

d. Lista de materiale și utilaje

În cazul materialelor și utilajelor specificate prin standardele de referință Antreprenorul general va putea propune orice material care îndeplinește condițiile standardelor de referință.

În cazul materialelor și utilajelor specificate prin indicarea cerințelor, antreprenorul general va înainta beneficiarului o cerere pentru aprobarea materialului sau utilajului respectiv.

e. Înlocuirea unor materiale

Proiectantul general va accepta cereri pentru înlocuiri numai într-un interval de 15 zile de la data stabilită în nota de începere a lucrărilor.

Înlocuirile vor fi acceptate numai atunci când un produs nu poate fi obținut și nu din vina antreprenorului general.

Fiecare cerere trebuie documentată cu toate informațiile necesare, arătând că înlocuirea propusă este în deplină conformitate cu documentele contractului.

Cererea trebuie să reflecte că antreprenorul general:

- a investigat produsul propus și a determinat ca el îndeplinește și depășește nivelul de calitate al produsului specificat original;
- va furniza aceeași garanție pentru substituent ca și pentru produsul specificat original;
- va coordona montajul și va executa schimbările necesare în celelalte lucrări care intervin în timpul executării proiectului, fără obligații financiare suplimentare față de beneficiar.

Nu vor exista cereri pentru cheltuieli suplimentare sau timp suplimentar necesar terminării proiectului. Beneficiarul va plăti separat pentru revizui sau reproiectări rezultate din necesitatea obținerii unor noi aprobări din partea autorităților.

Nu sunt considerate înlocuiri atunci când acestea se subînțeleg sau sunt indicate ca posibile în desenele de execuție ori în informațiile despre produse, cu excepția cazului în care exista o cerere separată în scris, sau dacă aprobarea va necesita o revizuire a documentelor contractului.

Procedul de prezentare a înlocuirilor pentru aprobare:

- se vor prezenta trei copii după fiecare cerere de înlocuire pentru aprobare. Fiecare cerere se va limita la o singură înlocuire
- se vor prezenta desene de execuție, informații privitoare la produsul respectiv și se va demonstra ca produsul propus a fost testat și îndeplinește sau depășește condițiile impuse.

Partea care a propus înlocuirea este obligată să demonstreze datele specificate mai sus.

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

f. Garanțiile

Capitolul cuprinde modul în care se va realiza centralizarea și transmiterea către beneficiar a documentelor de garanție ale materialelor și utilajelor.

i. Forma de prezentare a garanțiilor

Indexul garanțiilor va fi în aceeași ordine cu indexul Caietelor de Sarcini ale proiectului, cu fiecare element identificat cu numărul și titlul capitolului din specificații și numele produsului.

Se va întocmi o listă cu numele, adresele și numerele de telefon ale antreprenorilor, furnizorilor și producătorilor implicați în proiect.

ii. Pregătirea garanțiilor

Garanțiile vor fi obținute în duplicat de la antreprenorii, furnizorii și producătorii responsabili cu proiectul, în maximum 10 (zece) zile după terminarea montajului sau execuției lucrării. Cu excepția articolelor care încep să fie folosite înainte de termen cu permisiunea beneficiarului, se va lăsa data de începere a garanției necompletată până când recepția finală este determinată.

Se va verifica dacă documentele sunt în forma cerută și complete.

iii. Data de intrare în vigoare a garanțiilor

Pentru utilaje sau părți componente de utilaje puse în funcțiune în timpul construcției cu permisiunea beneficiarului, documentele referitoare la garanție se vor transmite în maximum zece (10) zile după recepția utilajului respectiv.

În cazul elementelor lucrării a căror aprobare a fost întârziată după data recepției preliminare se vor trimite în maximum zece (10) zile după data aprobării, luându-se în considerație data aprobării ca data de începere a garanției.

2.23. Închiderea contractului

a. Referințe

- Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, actualizată;
- Hotărârea Guvernului României nr. 766/1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții;

- Hotărârea Guvernului României nr. 273/1994 pentru aprobarea Regulamentului de recepție a construcțiilor.

Procedee de închidere a Contractului:

- Se va prezenta în scris un certificat care să ateste că documentele contractului au fost verificate, că lucrarea a fost inspectată și este în deplină conformitate cu documentele contractului și ca urmare este gata să fie inspectată de proiectantul general;
- Se vor prezenta documentele prevăzute de legislația referitoare la controlul de stat al calității în construcții;
- Se va prezenta situația finală de plată care va include suma contractuală finală, plățile făcute anterior și balanța finală;
- Beneficiarul va ocupa toată clădirea sau porțiunea de clădire conform contractului.

Curățenia Finală:

- Curățenia finală se va efectua înainte de recepția preliminară a proiectului;
- Se vor curăța suprafețele de sticlă din interior și exterior, suprafețele expuse la vedere; vor fi înlăturate etichetele temporare, petele și substanțele străine, se vor lustrui suprafețele transparente și lucioase;
- Toate utilajele și instalațiile vor fi curățate cu detergenți speciali pentru fiecare suprafață și material care este curățat;
Se vor curăța sau înlocui filtrele echipamentelor în stare de funcționare;
- Se vor curăța gunoaiele și materialele străine de pe acoperiș și sistemele de scurgere;
- Șantierul va fi curățat; suprafețele pavate vor fi măturate iar spațiile verzi curățate;
- Se vor evacua gunoaiele, surplusul de materiale precum și construcțiile și instalațiile temporare de pe șantier.

Reglaje:

- Se vor regla toate instalațiile, produsele și echipamentele în stare de funcționare pentru a asigura funcționarea lor în condiții optime.

b. Documentația proiectului pentru cartea tehnică

Se va păstra pe șantier un set din următoarele documente pentru Cartea tehnică: planșe, specificații, completări, modificări aprobate precum și alte schimbări ale contractului, desenele de fabricație aprobate, caracteristicile produselor și mostrele, instrucțiunile de asamblare, instalare și reglaj emise de producători.

Toate schimbările și revizuirile reale ale lucrării vor fi înregistrate.

Se vor lua măsurile necesare pentru ca toate documentele de execuție să fie complete și exacte, oricând gata să fie prezentate beneficiarului.

Documentele pentru Cartea tehnică vor fi păstrate separat de documentele folosite pentru execuție.

Concomitent cu desfășurarea execuției vor fi înregistrate la zi toate informațiile.

Specificații:

- fiecare material va fi descris în capitolul lui în care se va marca lizibil și înregistra pentru cartea tehnică descrierea materialului montat, inclusiv următoarele: numele producătorului, modelul și seria produsului; înlocuiri de materiale și variante de utilizare; schimbări care apar ca urmare a completărilor și modificărilor.

Înregistrarea pentru cartea tehnică a planselor și a desenelor de fabricație:

- se va marca lizibil fiecare element pentru a putea fi înregistrate în cartea tehnică fazele construcției, inclusiv următoarele:
 - Măsurarea adâncimii fundației, corelat cu cota finită a planșeului de la parter;
 - Măsurarea pe verticală și orizontală a amplasării instalațiilor subterane și a accesoriilor, corelat cu desfășurarea lucrării de la suprafață;

- Măsurarea dimensiunilor suprafețelor pe care sunt așezate instalațiile interioare și accesoriile ascunse în construcție, referindu-se la diverse puncte de reper vizibile și accesibile ale lucrării;
- Schimbarea dimensiunilor și detaliilor pe șantier;
- Detalii care nu sunt pe desenele originale contractuale.

Instrucțiuni de Utilizare și Întreținere:

- Instrucțiunile vor fi prezentate în dosare cu dimensiunile A4, cu posibilitate de extindere și coperti de plastic;
- Pe coperta dosarului va fi scris următorul titlu INSTRUCȚIUNI DE UTILIZARE ȘI ÎNTREȚINERE, numele proiectului și conținutul dosarului, atunci când sunt mai multe dosare;
- Conținutul dosarului va fi împărțit cu pagini despărțitoare permanente, organizat logic după descrierile de mai jos; cu etichete de plastic laminate, pe care sunt scrise titlurile clar;

Continutul:

- se va preda o tablă de materii pentru fiecare volum, cu descrierea fiecărui material sau sistem folosit, tipărită pe hârtie albă, în trei părți după cum urmează:

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

Partea 2: Instrucțiuni pentru folosire și întreținere, aranjate în ordinea proceselor tehnologice sau după un anumit sistem și subîmpărțite după capitolele din specificații. Pentru fiecare categorie, se va întocmi o listă cu numele, adresele, numerele de telefon și fax ale subcontractorilor și furnizorilor. Se vor specifica următoarele:

- Breviare de calcul;
- Lista de utilaje;
- Lista cu piese de schimb pentru fiecare utilaj;
- Instrucțiuni de utilizare;
- Instrucțiuni de întreținere pentru diverse sisteme și utilaje;
- Instrucțiuni de întreținere pentru finisaje speciale, inclusiv detergenți recomandați.

Partea 3: Certificatele și documentele proiectului inclusiv următoarele:

- Desene de fabricație și caracteristicile materialelor;
- Rapoarte privitoare la bilanțul higrtermic;
- Certificate de agrement ale organismelor abilitate;
- Certificatele de garanții și obligații în original.

c. Recepția lucrărilor

Recepția lucrărilor de zidărie, de tencuieli, de izolații, de învelitori, de pardoseli și placaje, glafuri interioare și exterioare, panotaje interioare, scări interioare, tâmplărie de aluminiu, PVC și lemn, confecții metalice, vopsitorii, trotuare și pavaje, amenajări exterioare și împrejmuiri, precum și lucrări decorative interioare se va realiza în conformitate cu legislația în vigoare, astfel:

Recepția preliminară calitativă:

Recepția preliminară se face pe faze de lucrări și se materializează prin Procese verbale de lucrări ascunse sau, după caz, prin Procese verbale de recepție la terminarea lucrărilor.

La recepție se verifică:

- respectarea standardelor și a caracteristicilor materialelor;
- respectarea dimensiunilor din proiect;
- respectarea metodologiei de lucru.

În zonele cu defecte majore lucrările se refac integral.

Trecerea la faza următoare de lucrări, conform prevederilor prezentului Caiet de Sarcini, se face numai după semnarea Proceselor verbale de lucrări ascunse sau a Proceselor verbale de recepție la terminarea lucrărilor.

Recepția preliminară la terminarea lucrărilor:

Recepția preliminară la terminarea lucrărilor se va realiza în conformitate cu Hotărârea nr. 273 din 14 iunie 1994 - privind aprobarea Regulamentului privind recepția construcțiilor, în forma actualizată.

Recepția finală la expirarea perioadei de garanție:

Recepția finală la expirarea perioadei de garanție se va realiza în conformitate cu Hotărârea nr. 273 din 14 iunie 1994 - privind aprobarea Regulamentului privind recepția construcțiilor, în forma actualizată și se va face în condițiile respectării prevederilor prezentului Caiet de Sarcini.

Piese de schimb și materiale de întreținere:

Se vor furniza piese de schimb de rezervă, materiale de întreținere și auxiliare în cantitățile indicate în capitolul cu specificații pentru fiecare material și utilaj.

Se vor livra pe șantier și pune pe poziție conform indicațiilor; se va obține factura înaintea plății finale.

Servicii de întreținere:

Se vor furniza servicii de întreținere a elementelor componente indicate în capitolele cu specificații pentru fiecare material și utilaj pe o perioadă de un an de la data recepției preliminare sau pe perioada de garanție.

Se vor inspecta elementele componente ale diferitelor sisteme la intervale de timp regulate, pentru a asigura o funcționare optimă. Se vor curăța, regla și lubrifia conform cerințelor.

Se vor executa: o examinare sistematică, reglaje și lubrifierea părților componente. Se vor repara sau înlocui piesele de schimb când este necesar. Se vor folosi piese de schimb fabricate de același producător care a produs piesele originale.

Serviciile de întreținere nu vor fi acordate sau transferate unui agent sau subantreprenor fără aprobare în scris de la beneficiar.

Garantii și obligații

Se vor furniza înainte de situația finală de plată, în două exemplare.

Se vor centraliza garanțiile transferabile de la subantreprenori, furnizori și producători.

Pentru părțile lucrării care au fost întârziate după data programată pentru recepția preliminară a lucrării, se vor furniza documente aduse la zi în termen de 10 zile de la recepția părților întârziate, considerând data acestei recepții ca data de începere a perioadei de garanție.

3. PRINCIPIILE DNSH

Obiectivul acestei componente este de a susține tranziția către un fond construit rezilient și verde. Conform Ghidului de finanțare, renovarea va respecta principiul "DNSH - DO NO SIGNIFICANT HARM":

1. Încetinirea schimbărilor climatice;
2. Adaptarea la schimbările climatice;
3. Utilizarea sustenabilă de apă și resurse marine;
4. Economia circulară;
5. Prevenirea poluării;
6. Crearea/întreținerea ecosistemelor sănătoase.

Intervențiile propuse vor urmări principiul "DNSH - DO NO SIGNIFICANT HARM":

3.1. Atenuarea efectelor schimbărilor climatice

Investițiile realizate au scopul de a reduce consumul de energie, de a crește eficiența energetică, conducând la o îmbunătățire substanțială a performanței energetice a clădirilor în cauză, respectiv creșterea eficienței energetice a sistemelor tehnice, astfel:

- reducerea consumului anual specific de energie finală pentru încălzire de cel puțin 50% față de consumul anual specific de energie pentru încălzire înainte de renovarea fiecărei clădiri;
- reducerea consumului de energie primară și a emisiilor de CO₂, situată în intervalul 30% - 60% pentru proiectele de renovare energetică moderată.

3.2. Adaptarea la schimbările climatice

În procesul de proiectare se va ține cont de schimbările condițiilor de mediu/climatice și se vor impune soluțiile care răspund acestora. Se va ține cont de accesibilitate și de reducerea efectelor pe care schimbările climatice le au asupra utilizatorilor.

3.3. Utilizarea sustenabilă de apă și resurse marine

Investiția nu va degrada/afecta calitatea apei. Investiția va avea un impact previzibil, conform procesului de proiectare, astfel încât efectele sale să fie cât mai mici atât în perioada de execuție cât și în perioada de utilizare.

3.4. Economia circulară

În implementare se va impune operatorilor economici care efectuează lucrări de construcții să se asigure că cel puțin 70 % (în greutate) din deșeurile nepericuloase provenite din activități de construcție și demolări (cu excepția materialelor naturale menționate în categoria 17 05 04 din lista europeană a deșeurilor stabilită prin Decizia 2000/532/CE) și generate pe șantier vor fi pregătite pentru reutilizare, reciclare și alte operațiuni de valorificare materială, inclusiv operațiuni de umplere care utilizează deșeuri pentru a înlocui alte materiale, în conformitate cu ierarhia deșeurilor și cu Protocolul UE de gestionare a deșeurilor din construcții și demolări.

Pentru echipamentele destinate producției de energie din surse regenerabile care pot fi instalate, în procesul de selecție a proiectelor se vor stabili specificații tehnice în ceea ce privește durabilitatea și potențialul lor de reparare și de reciclare.

În special, operatorii vor limita generarea de deșeuri în procesele aferente construcțiilor și demolărilor, în conformitate cu Protocolul UE de gestionare a deșeurilor din construcții și demolări. Proiectarea clădirilor și tehnicile de construcție vor sprijini circularitatea și, în special, vor demonstra, în conformitate cu ISO 20887 sau cu alte standarde de evaluare a caracteristicilor de dezasamblare sau a adaptabilității clădirilor, modul în care sunt proiectate astfel încât să fie mai eficiente din punctul de vedere al utilizării resurselor, adaptabile, flexibile și demontabile.

Se va avea în vedere ca echipamentele ce vor fi utilizate să îndeplinească cerințe privind eficiența utilizării materialelor și a altor resurse, în concordanță cu prevederile Directivei 2009/125/CE de instituire a unui cadru pentru stabilirea cerințelor în materie de proiectare ecologică aplicabile produselor cu impact energetic.

3.5. Prevenirea poluării

Investiția nu va conduce la o creștere semnificativă a emisiilor de poluanți în aer, apă sau sol, deoarece: În etapa de construcție, se vor asigura măsuri pentru a reduce zgomotul, praful și emisiile de poluanți pe parcursul derulării lucrărilor;

Antreprenorii vor asigura măsuri privind calitatea aerului din interior, ce poate fi afectată de numeroși alți factori cum ar fi utilizarea de ceruri și lacuri pentru suprafețe, materialele de construcție precum formaldehida din placaj și substanțele ignifuge din numeroase materiale sau radonul care provine, atât din soluri, cât și din materialele de construcție.

Antreprenorii vor asigura faptul că materialele și componentele de construcție utilizate nu vor conține azbest și nici substanțe care prezintă motive de îngrijorare deosebită, astfel cum au fost identificate pe baza listei substanțelor supuse autorizării prevăzute în anexa XIV la Regulamentul (CE) nr. 1907/2006;

Antreprenorii vor asigura faptul că materialele și componentele de construcție utilizate, care pot intra în contact cu ocupanții, emit mai puțin de 0,06 mg de formaldehidă pe metru cub de material sau componentă și mai puțin de 0,001 mg de compuși organici volatili cancerigeni din categoriile 1A și 1B pe metru cub de material sau componentă, în urma testării în conformitate cu CEN/TS 16516 și ISO 16000-3 sau cu alte condiții de testare standardizate și metode de determinare comparabile.

-Deoarece atât fabricarea, cât și transportul materialelor generează emisii de gaze cu efect de seră, se recomandă folosirea materialelor disponibile cât mai aproape de locul construcției și a celor al căror proces de producție este cât se poate de prietenos cu mediul. Trebuie avută în vedere utilizarea produselor de construcții non-toxice, reciclabile și biodegradabile, fabricate la nivelul industriei locale, din materii prime produse în zonă, folosind tehnici care nu afectează mediul.

În etapa de implementare, activitățile previzionate nu vor determina emisii de poluanți.

3.6. Crearea/întreținerea ecosistemelor sănătoase

Investiția propusă vizează reabilitarea clădirilor ce adăpostesc servicii publice situate în interiorul amplasamentului. Amplasamentele propuse NU se vor suprapune cu zone sensibile din punctul de vedere al biodiversității sau în apropierea acestora (rețeaua de arii protejate Natura 2000, siturile naturale înscrise pe Lista patrimoniului mondial UNESCO și principalele zone de biodiversitate, precum și alte zone protejate etc).

Se estimează că investiția nu va avea un impact previzibil semnificativ asupra obiectivului de mediu privind protecția și refacerea biodiversității și ecosistemelor, luând în considerare efectele directe și efectele primare indirecte de pe parcursul implementării.

Realizarea lucrărilor de construcții nu va afecta: terenuri arabile și terenuri cultivate cu un nivel moderat până la ridicat al fertilității solului și al biodiversității sub pământ, terenuri care să fie recunoscute că au o valoare ridicată a biodiversității și terenuri care servesc drept habitat al speciilor pe cale de dispariție (floră și faună) și nici terenuri forestiere (acoperite sau nu de arbori), alte terenuri împădurite sau terenuri care sunt acoperite parțial sau integral sau destinate să fie acoperite de arbori.

Conformarea cu reglementările specifice în vigoare se va face respectând Legea 50 – 1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții – republicată, procedurile privind recepția la terminarea lucrărilor, recepția la punerea în funcțiune.

4. ÎNVELITOARE DIN TABLĂ FĂLȚUITĂ ȘI TINICHIGERIE

4.1. Generalități

Prevederile prezentului capitol se referă la învelitoare, jgheaburi, burlane, sorturi, glafuri și alte lucrări de tinichigerie executate din tablă de oțel. Lucrările din acest capitol sunt lucrări vizibile.

4.2. Materiale

Tabla din care vor fi confecționate jgheaburile și burlanele, va fi o tablă de oțel conformă cu SR EN 10346, de grosime minimă de 0,6 mm, protejată cu un strat de zinc (prin galvanizare) de min. 270 grZn/ m², după care va fi finisată (protejată), prin intermediul unor eventuale straturi de echilibrare respectiv grund:

- în partea superioară cu silicon poliesteric mat, grosime (SR ISO 2808), min. 50μm;
- în partea inferioară (interioară) cu lac epoxidic.

Jgheaburile și burlanele vor fi aprovizionate în sisteme complete având toate fittingurile și anexele necesare montajului și etanșeității, furnizate/indicate de producătorul jgheaburilor și burlanelor.

4.3. Instrucțiuni, normative și standarde

Referințe:

- STAS 2389/77 Construcții civile, industriale și agrozootehnice. Jgheaburi și burlane;
- STAS 22741/81 Lucrări de tinichigerie la construcții civile, industriale și agrozootehnice. Burlane, cârlige, hoturi, brățări, jgheaburi. Condiții tehnice generale de calitate;
- SR EN 10346 Produse plate din oțel acoperite continuu prin imersie la cald. Condiții tehnice de livrare.

4.4. Execuția lucrărilor

Înainte de începerea montajului învelitorii, se va evalua starea suportului.

În cazul în care suportul nu este corespunzător se vor efectua, înainte de începerea montajului elementelor de tinichigerie, reparațiile/completările acestuia.

4.5. Controlul calității lucrărilor

Prin examinarea vizuală, măsurători, încercări, sondaje, se va verifica îndeplinirea condițiilor de mai jos:

- panta jgheaburilor (minimum 0,5%) să corespundă prevederilor proiectului și să nu permită stagnarea locală a apei, turnate în jgheab pentru verificare;
- așezarea jgheaburilor să fie cu minimum 1 cm și maximum 5 cm sub picătura streșinii;
- marginea exterioară a jgheaburilor să fie cu minimum 2 cm mai jos decât marginea interioară și dedesubtul prelungirii planului învelitorii;
- îmbinarea tronsoanelor de jgheab și racordările la burlane să se facă conform specificațiilor producătorului de jgheaburi și burlane;
- fixarea jgheaburilor să se facă folosind elementele de fixare indicate de producătorul jgheaburilor și la distanțele din proiect;
- burlanele să fie montate vertical, cu abateri maxime de 0,2 cm/m și sub 2 cm pe toată înălțimea clădirii, bine fixate cu brățările furnizate de producătorul burlanelor, cu tronsoane petrecute etanș, cel superior în cel inferior pe cca. 6 cm, iar la îmbinarea cu tuburile de fontă, la canal să nu permită pierderi de apă;
- glafurile, sorturile, acoperișurile de resort și așa mai departe să aibă panta transversală spre exterior, să fie prevăzute cu lacrimar și să fie bine fixate, având eventualele străpungeri etanșate corespunzător, iar la pante sub 7% să aibă falțurile coitorite.

4.6. Învelitoare

i. PREGĂTIRI

Înainte de începerea lucrărilor se vor citi cu atenție instrucțiunile de montaj și se va stabili ordinea de montaj și necesarul de materiale pentru învelitoarea în lucru. Asigurați-vă că toate persoanele implicate în procesul de montaj au fost instruite conform normelor în vigoare privind Securitatea și Sănătatea în Muncă și că au echipamentul de lucru și protecție corespunzător: salopete, pantofi de protecție din piele cu talpă de cauciuc moale, cască de protecție pentru alpinism utilitar, centură de poziționare, centură

complexă tip ham, sistem coborâtor cu auto-blocare, ochelari de protecție și cască antifonică pentru cei care lucrează cu echipamente electrice și pistol de cuie.

ii. RECEPȚIA PRODUSELOR

Imediat după descărcarea produselor, se va face recepția acestora și se verifică dacă acestea au fost livrate în condiții optime. Cantitățile recepționate trebuie să corespundă cu cantitățile din necesarul de materiale întocmit de cel care a făcut comanda și trebuie să se regăsească pe avizul de expediție. Orice deficiență sau eroare apărută în timpul transportului sau privind calitatea produselor livrate, se va trece pe avizul de expediție și se va notifica producătorul. Produsele neconforme nu se vor monta.

iii. DESCĂRCAREA ȘI MANIPULAREA ÎN TIMPUL LIVRĂRII

La descărcarea din camion, panourile se pot depozita direct pe sol, așezate pe suporti de lemn cu înălțimea de 15-20cm, așezați la interval de 1m. În condiții normale, panourile pot fi depozitate în exterior, pe o suprafață ușor înclinată (pentru a nu permite acumularea apei între panouri), stivuite, ambalate, pentru maximum 30 de zile. În cazul în care perioada de stocare este mai mare de 30 de zile, panourile se vor depozita într-un spațiu uscat și aerisit.

iv. DIMENSIONAREA

Panourile vor fi livrate tăiate la dimensiuni, dar în timpul procesului de montaj, acestea trebuie ajustate și tăieturile se vor face la față locului. Panourile pot fi tăiate cu fierăstrăul circular cu pânză specială pentru debitarea foilor de oțel, cu foarfecă de tablă sau cu alte dispozitive care nu produc căldură pe suprafață de tăiere atunci când sunt utilizate. Folosirea pentru tăiere a polizorului unghiular este strict interzisă și duce la pierderea garanției. Pentru un suport mai bun în timpul tăierii panourilor sau pentru o mai bună prelucrare a îndoiturilor, se recomandă folosirea bancului de lucru.

v. ÎNTOCMIREA PROCESULUI VERBAL PREDARE-PRIMIRE AMPLASAMENT

Panourile vor fi instalate în unghi drept (90 grade) față de streășină. Înainte de începerea montajului se vor face măsurători și se vor consemna în procesul verbal toate diferențele de cotă, față de proiectul inițial, eventualele defecte de montaj ale șarpantei, defecte de geometrie precum și modul cum vor fi soluționate aceste neconformități. Procesul verbal va fi semnat și asumat de toate părțile participante.

vi. MONTAREA FOLIEI ANTICONDENS

Primul rând de folie se va monta prin derulare în paralel cu streășina, lăsând în afara paziei de streășină cca 3 cm. de folie. Cei 3 cm. de folie sunt necesari pentru eventualitatea în care șorțul picurător este deplasat spre exterior pentru a permite montarea paziei de lemn la streășină. Următoarele rânduri, până se va ajunge la coamă, se vor derula suprapunându-se de fiecare dată pe lățimea marcajului tipărit pe folie. În lipsa marcajului suprapunerile nu vor fi mai mici de 10 cm. În zona doliilor, pentru mai multă

siguranță și pentru a evita greșelile de suprapunere se va monta o fâșie continuă de folie cu lățimea de 75 cm. (1/2 din lățimea rolei de folie) pe toată lungimea. Rândurile laterale de folie se vor suprapune peste această fâșie până la min.10 cm. de axul doliei. Fixarea foliei se va face utilizând ciocanul cu capse. Capsule se vor fixa în dreptul căpriorilor pentru a putea fi acoperite de șipca verticală. În cazul doliilor fixarea se va face în zona ce urmează a fi protejată de șipca de bordaj a doliei metalice.



Figură 1 Desfășurarea corectă a sulului de folie anticondens sursă orientativă

Acoperișurilor reci (cu strat de ventilare deasupra termoizolației) se va lăsa spațiu de ventilare în zona coamei.

Atenție ! Fixarea foliei în alte zone decât cele indicate poate conduce la funcționare necorespunzătoare (infiltrații condens). În cazul

* * * În cazul în care se optează pentru montajul cu strat de separație pentru învelitorile metalice înclinate, se va începe montajul acesteia cu desfășurarea sulului, paralel cu streșina, cu structura de fibre în sus. Pe una din lateralele rolei, folia trebuie să fie mai lată cu 10 cm față de structura de fibre. Acea laterală reprezintă zona de suprapunere și se poziționează în partea de sus (spre coamă). Suprapuneți îmbinările astfel încât condensul să fie condus spre streșină. Se fixează cu ajutorul cuielor speciale. Varianta trebuie să fie prevăzută cu o margine autoadezivă.

vii. MONTAJUL ÎN ZONA DE STREȘINĂ

Se va începe cu montajul cârligelor de jgheab, pe astereală, în dreptul căpriorilor. După fixarea cârligelor se vor monta jgheaburile împreună cu brățărilor de îmbinare, colțari (dacă este cazul) și racordurile jgheab-burlan. După fixarea definitivă a sistemului de drenaj, se poate monta șorțul picurător. Șorțul picurător se montează peste cârlige, pe marginea asterelii, sub folia anti-condens, astfel încât să nu depășească marginea interioară a jgheabului, permițând condensului să cadă în interiorul jgheabului.



Fig.2 Montajul șorțului picurător sub folia anticondens



Fig.3 Montajul șorțului de streșină în cazul montajului cu DELTA TRELA

imagine orientativă

viii. MONTAREA ȘIPCILOR VERTICALE

Șipca verticală are rolul de a asigura un spațiu de ventilare sub învelitoare. Înălțimea șipcii verticale poate fi între 25 și 50 mm. Șipcile mai groase măresc spațiul de ventilare, asigurând evacuarea mai eficientă a vaporilor ce traversează folia anticondens. Secțiunea min. recomandată este de 25 mm X 50 mm. Pentru o circulație bună a aerului, acesta trebuie să pătrundă la nivelul streșinii și să iasă la nivelul coamei prin spații neobstrucționate. Șipca verticală se va monta peste folia anticondens în dreptul fiecărui căprior dinspre streșină spre coamă. Absența acestor șipci conduce la obturarea ventilării și totodată la reținerea condensului de către șipcile orizontale.

*** În cazul montajului pe soluții cu aerisire inclusă în membrana-folie, șipcile verticale nu se mai folosesc, ventilația acoperișului realizându-se prin structura de fibre care asigură o circulație permanentă a aerului sub învelitoarea metalică.



Fig.4 Montajul șorțului de streșină pe scândurile suport



Fig.5. Montajul șipcii de lemn în zona pazei

ix. INSTALAREA PANOURILOR

Înainte de montajul panourilor, se vor monta șorturile de streășină, pe prima scândură suport, aliniate



Fig.6 Decupajul corect al colțurilor panoului



Fig.7 Formarea falțului pentru îmbinarea cu șortul de streășină.

și fixate cu șuruburi în zig-zag la un interval de aproximativ 300 mm. Se va acorda o atenție deosebită alinierii șorturilor de streășină, folosindu-se firul de trasat. Șorturile se vor monta suprapuse, aproximativ 80-100mm.

Primul panou va fi pregătit pentru montaj prin tăierea



Fig.8 Folosirea ciocanului de plastic pentru presarea uniformă a falțului

colțurilor și realizarea falțului simplu, în partea de jos, pentru îmbinarea etanșă cu șortul de streășină. După așezarea pe poziție și îmbinarea cu șortul de streășină, panoul se fixează cu un singur șurub, în colțul de jos.

Primul panou se instalează cu precauție și fixarea definitivă se va face după ce acesta a fost măsurat și fixat la un unghi de 90 de grade față de streășină. Unghiul se poate calcula măsurând un triunghi

dreptunghic cu laturile de 3,4 și 5 unități (pentru o unitate de 0,5 m laturile triunghiului vor fi 1,5 ; 2 ; 2,5 m). După stabilirea unghiului corect și după alinierea panoului, se poate fixa definitiv cu șuruburile speciale, la un interval de 300-600 mm, în dreptul scândurilor suport

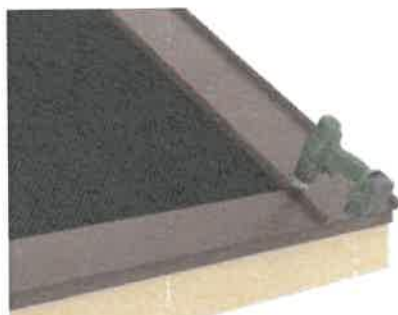


Fig.9 Fixarea panoului într-un singur șurub la bază

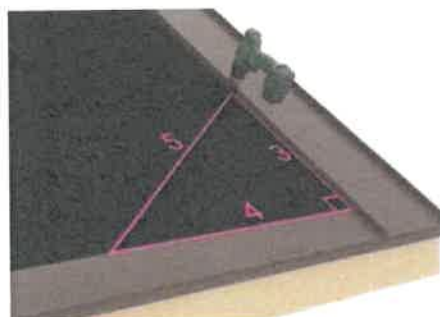


Fig.10 Modalitatea de măsurare corectă pentru stabilirea unghiului de 90 de grade față de streășină



Fig.11 Fixarea definitivă cu ajutorul șuruburilor

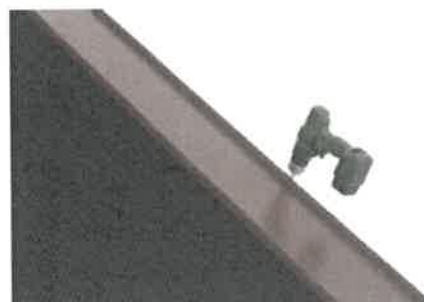


Fig.12 Fixarea în zona paziei

t.

Al doilea panou se poziționează peste panoul montat anterior și se vor îmbina prin presare ușoară, după care, în mod obligatoriu, se va alinia și îmbina cu șorțul de streășină. Presarea peste marginea primului panou se face folosind ciocanul de plastic și o bucată de lemn. Fixarea definitivă se face cu șuruburile speciale, în găurile dreptunghiulare laterale, pe toată lungimea panoului.

* * * În cazul panourilor tip S, fixarea pe scândurile suport se va face folosind clemele din inox. Panourile se vor monta în continuare, în același mod, unul după altul, cu atenție sporită în privința îmbinărilor, fixărilor și a alinierii față de streășină.

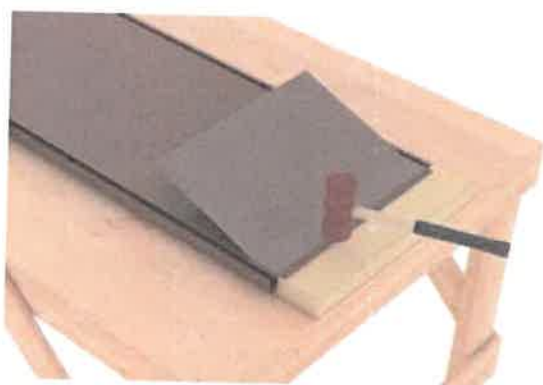


fig.13 Confecționarea falțului pe masa de lucru



fig.14 Suprapunerea panourilor înainte de clipsare

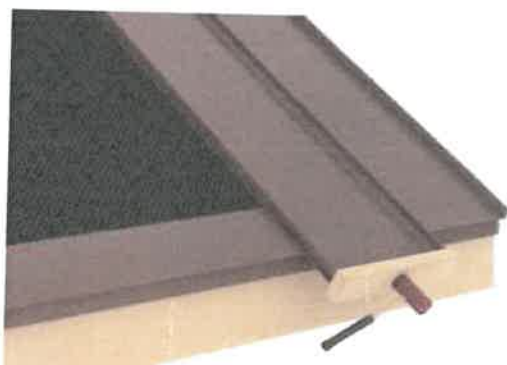


fig.15 Ajustarea poziției panoului



fig.16 Clipsarea pe toată lungimea panoului înainte de fixarea în șuruburi

x. MONTAJUL DOLIEI

Se așază dolia pe suportul făcut în prealabil din scândură și se trasează la intersecția cu șorțul de streășină. Marcajul făcut trebuie să depășească muchia șorțului cu 25mm pentru a se putea îndoi peste acesta. Doliile se vor fixa pe scândurile suport cu agrafe făcute dintr-o bandă de tablă. După alinierea și fixarea doliilor, se vor monta elementele de îmbinare cu panourile, fixate cu agrafe pe scândurile suport, evitând perforarea doliilor. O altă modalitate de montaj este folosirea unui singur tip de agrafe, atât pentru fixarea elementelor de îmbinare cât și a doliilor.

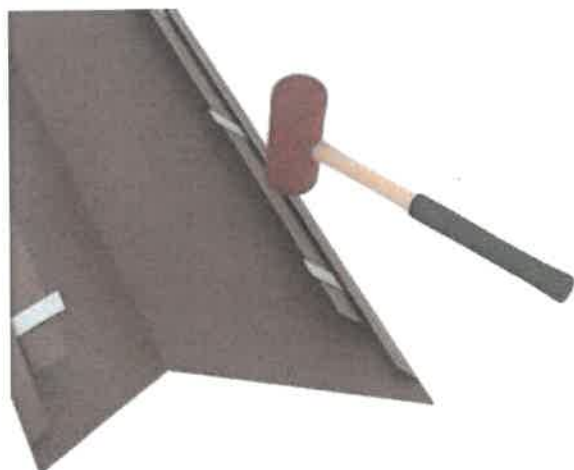


fig.21 Presarea cu ciocanul de plastic înaintea montajului



fig.22 Decupajul colțurilor pentru confecționarea falțului de îmbinare cu șorțul de streășină



fig.23 Exemplu de dolie pregătită pentru realizarea falțului și pentru montaj, cu agrafele îndoite spre exterior pentru fixare



fig.24 Fixarea doliei cu ajutorul agrafelor, pe suportul de scândură



fig.25 Exemplu de dolie montată corect

xi. MONTAJUL PANOURILOR ÎN ZONA DOLIEI

După ce unghiul doliei a fost copiat cu un echer de lemn confecționat de montator, se va trasa panoul tip Click, marcajul fiind făcut atât pentru tăiere cât și pentru îndoitura de îmbinare. Îmbinarea este făcută cu elementul de agățare fixat deja în dolie și cu șorțul de streășină. Echerul de lemn va fi folosit pentru trasarea și tăierea celorlalte panouri și îmbinările vor fi realizate în același mod.

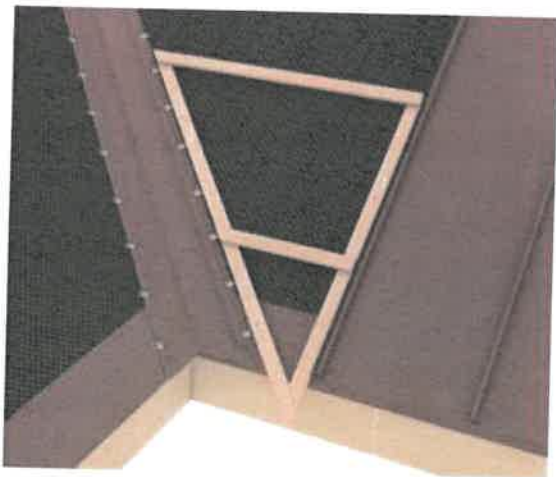


fig.26 Folosirea corectă a echerului de lemn pentru copierea unghiului doliei



fig.27 Trasarea cu echerul de lemn

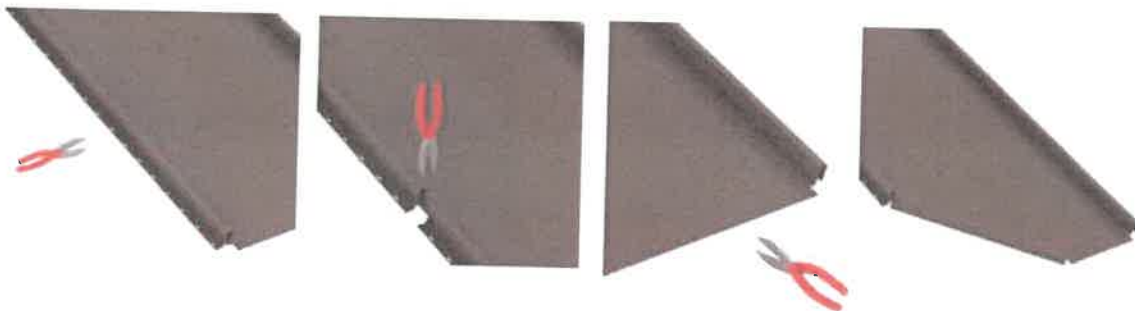


fig.28 Decuparea panoului și pregătirea lui pentru montaj în zona doliei



fig.29 Poziția finală a primului panou în zona doliei

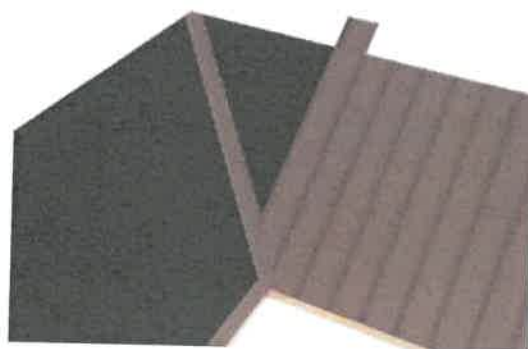


fig.30 Poziția celui de-al doilea panou în zona doliei



fig.31. Poziția panoului care va stabili unghiul de 90 de grade față de streășină

În situația în care se începe montajul panourilor din zona doliei, este absolut necesară fixarea provizorie a unui panou în zona de îmbinare a doliei cu șorțul de streășină, pentru a determina unghiul de 90 grade față de streășină, la care trebuie montate panourile.

ii. ÎMBINAREA PANOURILOR PE LUNGIME

În cazul în care acoperișul depășește în lungime panourile, acestea necesită o îmbinare prin suprapunere. Îmbinările vor fi decalate (minim 500 mm) între panourile alăturate și se vor face cu ajutorul racordurilor de îmbinare. Pregătirea panoului pentru îmbinare se face prin decupajul de cca 100 mm în zona de clipsare. Se va fixa racordul de îmbinare pe panoul de jos, la o distanță de capătul panoului astfel încât după fixarea definitivă a panourilor, suprapunerea lor să fie de cca 100 mm. Este obligatorie folosirea bandei butilice sub racordul de îmbinare pentru asigurarea etanșeității străpungerilor panoului în timpul fixării racordului cu șuruburi. După îmbinarea panourilor se vor folosi ciocanul de plastic și o bucată de lemn pentru presarea și îmbinarea corectă a acestora.



fig.32 Decupajul panoului de jos, deja montat



fig.33 Decupajul panoului care urmează să fie montat



fig.34. Strângerea zonei decupate cu cleștele pentru o îmbinare mai facilă a panourilor



fig.35 Exemplu panou pregătit pentru îmbinare



fig.36 Aplicarea bandei butilice pentru etanșeizarea străpungerilor cauzate de șuruburi

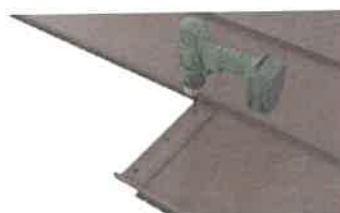


fig.37 Fixarea racordului de îmbinare

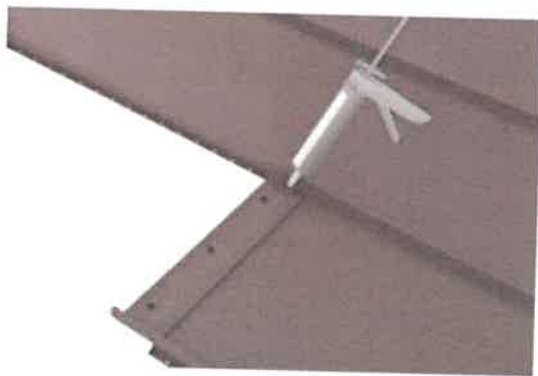


fig.38 Etanșeizarea îmbinărilor



fig.39 Clipsarea și presarea definitivă cu ajutorul bucății de lemn și a ciocanului de plastic

xiii. RUPERILE DE PANTĂ

În cazul ruperilor de pantă se folosesc trei elemente de îmbinare: profilul perforat de agățare, racordul de îmbinare și șorțul de rupere pantă.

Profilul perforat de agățare se fixează între falțurile panourilor de jos, cu minim 3 șuruburi pe fiecare segment, izolându-se fiecare străpungeră. De profilul perforat se agață șorțul de rupere pantă și în partea de sus a acestuia se fixează racordul de îmbinare. Obligatoriu se va folosi banda butilică pentru etanșeizarea străpungerilor.

Panourile de sus se vor atașa de racordul de îmbinare cu același tip de falț (25mm) folosit la îmbinarea cu șorțurile de streășină și la îmbinarea panourilor pe lungime.



fig.40 Aplicarea benzii butilice pe profilul perforat de agățare



fig.41 Montajul profilului perforat de agățare



fig.42. Etanșeizarea îmbinărilor



fig.43 Montajul șorțului pentru ruperea de pantă



fig.44 Aplicarea benzii butilice pe racordul de îmbinare



fig.45 Fixarea racordului de îmbinare în partea de sus a șorțului pentru ruperea de pantă



fig.46 Exemplu montaj final al șorțului pentru ruperea de pantă



fig.47 Fixarea profilelor perforate de agățare în zona coamei



fig.48 Exemplu coamă montată

v. Coamele

Profilul perforat de agățare se montează pe ambele părți ale coamei acoperișului, între falțuri, nu înainte de a fi lipită banda butilică pentru etanșeizarea străpungerilor. Profilul de coamă se va fixa pe acestea cu șuruburi cu garnitură, la un interval de 400-500 mm (în vecinătatea marginilor panoului, pentru a nu fi vizibile). În zona de terminație a coamei acoperișului, profilul de coamă se va monta peste pofilele de pazie.

xv. PAZIA

În cazul în care în lățimea acoperișului nu se încadrează un număr exact de panouri, ultimul montat trebuie tăiat pe toată lungimea, tăierea acestuia se va realiza după marcajele făcute de montator, marcaje făcute la o dimensiune cu 25 mm mai mare decât lățimea zonei de acoperiș care trebuie acoperită. Din cei 25 mm se va realiza o îndoitură, în sus, pe toată lungimea panoului.



fig.49 Trasarea și tăierea panoului pe lungime



fig.50 Folosirea mesei de lucru pentru realizarea falțului lateral

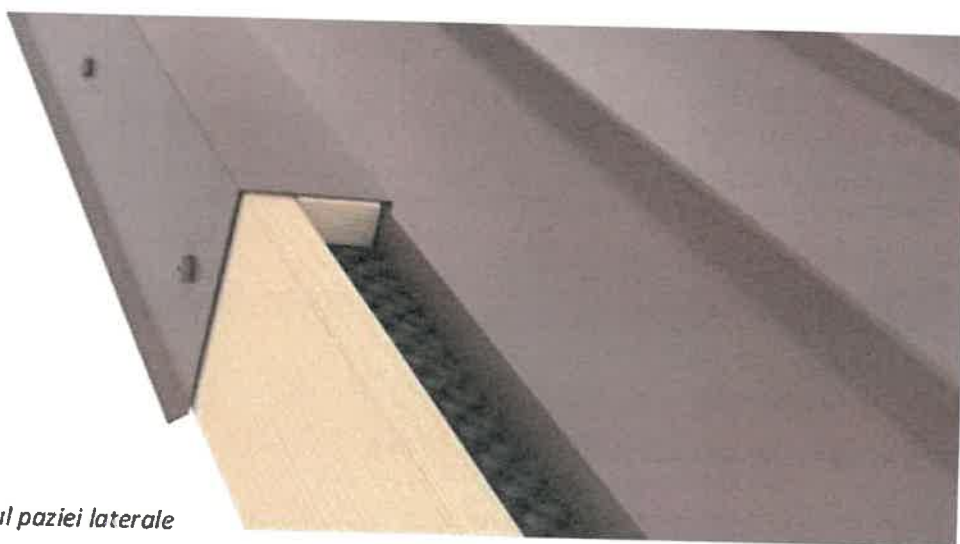


fig.51 Montajul paziei laterale

xvi. RACORDUL LA PERETE

Racordul orizontal la perete se face cu ajutorul profilului perforat de agățare spre deosebire de racordul lateral la perete care se face prin tăierea și îndoirea panoului, ca în cazul paziei. Exemplu de montaj în cazul lucarnelor:



fig.52 Exemplu de decupaj al panoului pentru fixarea lui în zona lucrnei

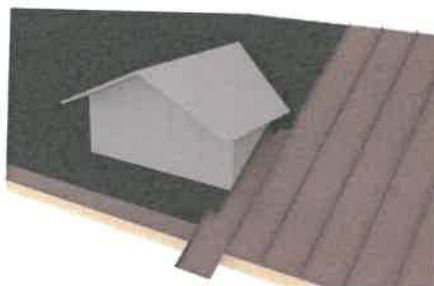


fig.53 Modul de montaj al panoului



fig.54 Montajul șorțului de streășină pe lucrană

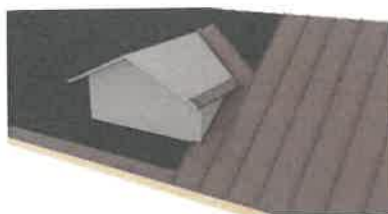


fig.55 Fixarea doliei pentru marcajul de tăiere



fig.56 Detaliu cu trecerea doliei peste șorțul de streășină



fig.57 Fixarea definitivă a doliei



fig.58 Montajul panourilor în zona de dolie



fig.59 Detaliu montaj dolie în zona de terminație.

În oricare altă situație care nu e tratată de acest ghid, montatorul trebuie să aibă cunoștințe și abilități în tinichigerie, fiecare zonă de lucru trebuie tratată individual, după principiile de suprapunere, etanșare și îmbinare enumerate mai sus.

xvii. ÎNTREȚINEREA ACOPERISULUI

Pentru a asigura condițiile optime pentru o durată lungă a acoperișului ar trebui ca acesta să fie inspectat în mod regulat. De obicei, apa de ploaie este suficientă pentru a menține suprafața curată a acoperișului. Dar, frunzele căzute, crengile căzute, etc, nu sunt întotdeauna curățate de apă de ploaie și ar trebui să fie curățate anual de către proprietar. De asemenea, doliile și sistemul de drenaj (igheaburile, burlanele, scurgerile, etc.) trebuie inspectate și curățate în fiecare an.

5. IZOLAȚII

5.1. Generalități

Lucrările din acest capitol sunt lucrări ascunse, respectiv parțial ascunse.

Lucrările prevăzute în acest capitol vor fi începute numai după verificarea și recepționarea lucrărilor anterioare, după cum urmează:

- zidării;
- structura pereților de gips-carton și placarea acestora pe una dintre fețe; planșee B.A.

Lucrările descrise mai sus și care preced izolațiile se vor efectua, verifica și înregistra conform prevederilor capitolelor aferente.

Prezentul capitol se aplică la execuția pe șantier a lucrărilor de izolații și cuprinde condițiile tehnice pentru: materialele necesare, pregătirea, transportul și punerea în operă a materialelor de izolații, controlul calității materialelor, a lucrărilor executate și a straturilor și dimensiunilor indicate în proiect. Caietul de Sarcini nu are caracter limitativ, însă orice modificări sau completări se vor putea face numai cu avizul Proiectantului și Consultantului.

La executarea lucrărilor se vor utiliza numai materiale consemnate în proiect. Orice propunere de înlocuire trebuie motivată de contractant și aprobată de către Proiectant și Investitor.

Constructorul este obligat să respecte în afara Caietului de Sarcini toate prevederile standardelor, instrucțiunilor tehnice departamentale și normativelor în vigoare la data execuției lucrărilor. Materialele introduse în lucrare vor corespunde calitativ prevederilor din normele în vigoare sau a altor norme agrementate în România, atestate de certificate livrate de producător.

Executantul prin laboratorul sau de șantier sau prin colaborarea cu unități de specialitate va efectua toate încercările și determinările rezultate din aplicarea prezentului Caiet de Sarcini.

Executantul este obligat să asigure toate măsurile tehnologice și organizatorice care să conducă la respectarea strictă a prevederilor prezentului Caiet de Sarcini.

În cazul în care se vor constata abateri de la prezentul Caiet de Sarcini, Beneficiarul va dispune întreruperea lucrărilor și anunțarea Proiectantului pentru ca de comun acord să se ia măsurile de remediere ce se impun.

Lucrările de izolații nu se vor executa sub temperatura de + 5°C.

Oprirea execuției lucrărilor sub temperatura de + 5°C este determinată de condițiile termoclimatice reale existente efectiv pe șantier pe perioada realizării lucrărilor indiferent de anotimpul în care se produc aceste fenomene.

Caracteristicile lucrărilor de izolații executate vor fi după cum urmează:

- izolații hidrofuge – impermeabilitate;
- izolații acustice – în funcție de destinația spațiilor, conform prevederilor din proiect.

Straturile de termo/hidroizolații vor respecta următoarele principii:

- se va monta obligatoriu grosimea de termoizolație indicată;
- se va respecta grosimea totală a straturilor acolo unde aceasta este impusă de cote de nivel fixe ale altor finisaje de pardoseli cu care se racordează la nivel sau de elemente de tâmplărie;
- sistemul de straturi va folosi materiale compatibile chimic și fizic între ele și va respecta regulile de fizica construcțiilor (bariere vapor, dispersia vaporilor, punct de rouă, izolarea punților termice, etc) formând un sistem coerent și certificat, de preferință de la același producător;
- producătorul sistemului și implicit montatorul acestuia vor da garanție atât materialelor componente cât și sistemului de termo/hidroizolație în totalitatea sa pentru minim 10 ani;
- în funcție de producătorul sistemului straturile propuse pot diferi de cele indicate în Proiectul Tehnic, urmând ca structura acestora să fie prezentată Proiectantului General și Beneficiarului pentru aprobare.

Materiale:

- nu se admite punerea în execuție a materialelor deteriorate (din cauza manipulărilor) sau cu termene de garanție expirate;
termoizolația pereților exteriori este un sistem cuprinzând: materialul termoizolant, adezivul de lipire a acestuia, masa de șpăcluit, plasa de fibra de sticlă de armare a masei de șpăcluit, pofilele de susținere, protective și pentru rosturi de dilatație, finisajul;
- mortarul adeziv va avea rol și de masă de șpăcluit (va fi folosit și la lipirea și la șpăcluirea termoizolație) și va fi de clasa C.1.TE (SR EN 12004), respectând SR EN 13499 și având aderența de minim $0,6 \text{ N/mm}^2$ (SR EN 1348);
- plasa de fibra de sticlă care se va folosi va avea greutatea specifică minimă 165 g/m^2 și va fi garantată din punct de vedere rezistență la substanțe alcaline.

Profile pentru termosistem:

- profil metalic protejat prin galvanizare, tip U, cu picurător, care va fi montat orizontal, la baza termosistemului (de-asupra soclului);
- profil de protecție/ranforsare colțuri exterioare (Profilul din PVC-dur sau Polistiren având proprietăți de difuzie datorate găurilor practicate pe ambele axe longitudinale - se aplica direct pe termoizolație, prin lipirea și chituiră cu masa șpaclu a benzii de plasă fibră sticlă, cu care este echipat și care asigură o ranforsare ulterioară superioară);
- profil pentru rost de dilatație între termosistem și tocurele tâmplăriei exterioare;
- profile pentru rosturi de dilatație ale clădirii și acoperiri ale acestora (rost de câmp, rost intrat, rost ieșit, după caz);
- în zona de conexiune a pofilelor se va executa o suprapunere a foliei de legătura pe distanța de cca. 5 cm care se va fixa de profilul anterior cu ajutorul unei benzi autoadezive;
- elementele din PVC se introduc unul în celălalt cu ajutorul elementelor de legătură;
- profilele sunt prevăzute cu bandă plasă fibră sticlă pentru ancorarea în masa de șpaclu și ranforsare, respectiv au prevăzute ghidaje pentru tencuire.

Verificări ce se efectuează înainte de a începe execuția lucrărilor de izolații:

- Calitatea și caracteristicile materialelor și produselor aprovizionate:
 - Recepția materialelor ce vor fi introduse în operă se va face pe baza documentelor de calitate (certIFICATELE de conformitate, fișele de transport, agrementul tehnic - dacă este cazul);
 - Verificarea calității se face prin: examinare vizuală, încercări pe probe în condițiile prevăzute de standarde și de Caietul de Sarcini. Se vor respecta indicațiile producătorului privind depozitarea și aplicarea produselor prevăzute în documentele însoțitoare;
 - Utilajele și dispozitivele de preparare și punere în operă.
- Calitatea stratului suport:
 - uscarea în limite care să nu afecteze calitatea lucrărilor ulterioare;
 - limitarea tasărilor;
 - suprafețele din beton și zidărie: abaterile nu vor depăși $\pm 10 \text{ mm}$;
 - nu se admit urme de noroi, grăsime, praf;
 - umiditatea va fi de sub 3%. Dacă umiditatea stratului suport depășește limitele admise execuția izolațiilor este interzisă;
 - abaterile de la planeitate sub 3 mm;
 - asperități mai mici de 2 mm.

Verificări în timpul execuției lucrărilor de izolații și a lucrărilor de izolații executate:

- verificarea și supravegherea punerii în operă;
- menținerea la cotele din proiect;
- poziția și dimensiunile golurilor și străpungerilor;

- orizontalitatea și verticalitatea suprafețelor, considerându-se următoarele abateri maxime: 3 mm/m, maxim 6 mm pe etaj și 30 mm pe întreaga clădire;
- abateri de la planeitate 3mm/m;
- respectarea pantei stabilite prin proiect;
- respectarea condițiilor de etanșeitate, impermeabilitate și continuitate impuse prin Caietul de Sarcini și normativele în vigoare;
- se verifică respectarea tehnologiilor de execuție;
- la izolațiile hidrofuge, se verifică starea de umiditate a suportului, lipirea corectă a foilor, lățimea de petrecere a foilor, respectarea direcției de montaj a foilor, realizarea comunicării cu atmosfera a stratului de difuzie;
- la izolațiile termice se verifică regularitatea plăcilor, densitatea și grosimea materialelor, deschiderea rosturilor, continuitatea barierelor contra vaporilor;
- la izolațiile fonice se verifică evitarea legăturilor rigide între straturile protejate și etanșarea străpungerilor între pereți și planșee.

În timpul execuției diverselor straturi, cât și după aceasta, se vor lua măsurile ce se impun pentru protecție: condiții de temperatură și umiditate, protecția la soc, izbituri și distrugeri.

Continuitatea și aderența de stratul suport a izolațiilor se vor verifica prin metode nedistructive (vizual, ușoară ciocănire etc.). De asemenea, se va încheia proces verbal de lucrări ascunse. Pentru asigurarea calității lucrărilor, se va efectua un control tehnic permanent de către constructor și beneficiar, care au sarcina de a urmări sistematic executarea lucrărilor de izolații.

5.2. Termoizolații

Obiectul specificației: prezenta secțiune cuprinde specificații pentru lucrările ce urmează sistemul de izolare termică al fațadelor.

Gradul de detaliere al proiectului:

- antreprenorul va prezenta spre aprobare Consultantului detaliile de execuție ale firmei furnizoare;
- totodată, se vor prezenta certificatele de calitate și agrementele tehnice;
- toate materialele acestui sistem trebuie să provină de la un singur producător;
- se vor urmări din planșele existente în proiect, modul de dispunere a finisajelor de fațade precum și poziția nuturilor.

Toleranțe: pentru deviații mai mari de 1 cm ale structurii trebuie realizată o tencuială de egalizare.

Temperatura aerului exterior a suprafeței de bază și a materialului ce se pune în opera trebuie se fie de peste +5°C, până la întărirea completă.

Nu se poate lucra la vânt puternic sau la temperaturi mari (sub influența directă a razelor solare). În cazul unor condiții metrologice nefavorabile, suprafețele în lucru trebuie protejate cu materiale corespunzătoare.

Livrare, depozitare, manipulare:

- materialele se aduc, în funcție de natura lor, în găleți de plastic, saci, role sau pachete protejate cu folie;
- depozitarea, tot în funcție de material se va face în locuri ferite de îngheț și umezeală, răcoroase, ferite de raze ultraviolete (soare), de influența precipitațiilor și de deteriorare mecanică. Sacii se depozitează pe paleți sau suport de lemn, rolele se depozitează în picioare. Pentru următoarele produse (adezivi, vopsele) sunt de evitat contactele îndelungate pe piele; în caz de stropire în ochi se indică clătirea cu multă apă și, la nevoie, consult medical. Aceste produse în stare întărită nu sunt dăunătoare;
- la procurarea materialelor se va da atenție deosebită perioadei de garanție permisă de producător pentru depozitarea lor.

Standarde și normative de referință:

- Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții (una dintre cele 6 exigențe esențiale conținute în lege este "izolația termică, hidrofugă și economia de energie" – exigența F);
- Ordonanța nr. 22/2008 privind eficiența energetică și promovarea utilizării la consumatorii finali a surselor regenerabile de energie;
- Hotărârea nr. 409/2009 pentru aprobarea Normelor metodologice pentru aplicarea Ordonanței Guvernului nr. 22/2008 privind eficiența energetică și promovarea utilizării la consumatorii finali a surselor regenerabile de energie;
- C107/0-02 Normativ pentru proiectarea și execuția lucrărilor de izolații termice la clădiri - (Revizuire C107- 82);
- C107/1-97 Normativ privind calculul coeficienților de izolare termica la clădirile de locuit;
- C107/2 Normativ privind calculul coeficienților de izolare termica la clădirile cu alta destinație decât cea de locuit;
- C107/3-97 Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcție ale clădirilor
- C107/5-97 Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcție în contact cu solul;
- C107/6-2002 normativ general privind calculul transferului de masă (umiditate) prin elementele de construcție (înlocuiește STAS 6472/4);
- C107/7-02 Normativ pentru proiectare la stabilitate termică a elementelor de închidere ale clădirilor - (Revizuire NP200/89);
- GP 058/2000 Ghid privind optimizarea nivelului de protecție termică la clădirile de locuit;
- STAS 5912-89 Materiale de construcții omogene. Determinarea conductivității termice;
- STAS 6156-86 Acustica în construcții. Protecția împotriva zgomotului în construcții civile și social-culturale. Limite admisibile și parametrii de izolare acustică;
- P 118-83 Norme tehnice de proiectare și realizare a construcțiilor privind protecția la acțiunea focului;
- 113-94 Normativ pentru proiectarea și executarea lucrărilor de încălzire;
- C56-86 Normativ pentru verificarea calității lucrărilor de construcții și instalații aferente;
- P 122-89 Instrucțiuni tehnice pentru proiectarea măsurilor de izolare fonica la clădiri civile social-culturale și tehnico-administrative;
- H.G. nr. 273/1994 Regulament de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora;
- H.G. nr. 766/1997 pentru aprobarea unor Regulamente privind calitatea în construcții;
- Ordin 9/n/15.03.1993 Regulament privind protecția și igiena muncii în construcții. Normativ cadru de acordare a echipamentului individual de protecție.

Materiale pentru termoizolații:

- se vor utiliza numai materiale omologate care corespund din punct de vedere calitativ prevederilor din standardele în vigoare sau posedă certificate de omologare;
- materialele necesare sunt indicate în planșele desenate și listele de cantități de lucrări;
- se vor respecta tehnologiile date de furnizorii sistemelor de reabilitare termică;
- termoizolarea pereților exteriori se va face cu vată minerală, conform indicații proiect;

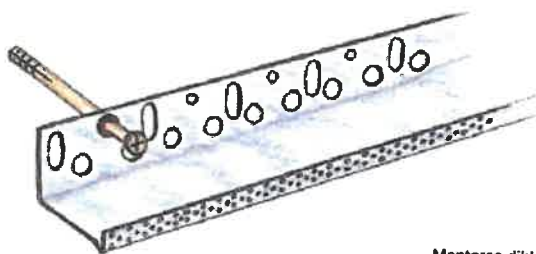
Execuția lucrărilor de termoizolații:

- sistemul de izolare termică și finisare a fațadelor trebuie ales ca să corespundă din punct de vedere al protecției termice, acustice, incendii și la intemperii;
- execuția lucrărilor de izolații se va face numai după recepționarea lucrărilor de betoane și zidării, care trebuie să îndeplinească condițiile prevăzute la capitolele respective, ca și a lucrărilor de instalații a căror execuție ulterioară ar putea afecta execuția lucrărilor de izolații. Se va verifica poziția și alcătuirea corectă a traseelor de instalații;

condiții de calitate: execuția se va face cu respectarea strictă a etanșeității, acordându-se o atenție deosebită eliminării zonelor de discontinuitate susceptibile de a forma punte termică și condens;

pregătirea suprafeței suport: trebuie să se înlăture murdăriile, stropii de mortar sau alte resturi de materiale. Trebuie înlăturat uleiul de cofraj. Fisurile din suport, nu influențează funcționalitatea sistemului termoizolant. Planeitatea suportului va fi în conformitate cu normele în vigoare pentru zidării. Neplaneitățile până la 10 mm se pot prelua prin stratul de adeziv pentru lipire, peste 10 mm fiind recomandată tencuirea. Deplaneizările liniare pot fi preluate prin grosimi diferite ale stratului de polistiren. O umezire ulterioară a stratului suport (umiditatea ascensională) trebuie evitată;

- se fixează șinele orizontale deasupra soclului, verificându-se orizontalitatea cu bolobocul. Între șine se lasă o distanță de 3 mm. Șinele se fixează cu dibluri - câte 3 bucăți pe metru liniar. Șinele se fixează întotdeauna în ultima gaură posibilă pentru a se evita lungimile prea mari nefixate. Pentru construcții cu înălțimea sub 8 m se folosesc cuie, iar pentru cele cu înălțimea mai mare de 8 m se folosesc dibluri înșurubate. Eventualele inegalități se pot rezolva prin prevederea unor distanțieri. Șinele de colț se taie corespunzător (oblic) sau se folosesc șine cu profil de colț;
- plăcile termoizolante se fixează cu adeziv și dibluri. Pentru construcții cu înălțimea peste 8 m se utilizează dibluri speciale. Adezivul se întinde cu partea plană a unui șpaclu cu dinți, iar ulterior se face zimțuirea suprafeței utilizând partea cu dinți. Zonele de îmbinare (marginile) între plăci trebuie să rămână fără adeziv. Lipirea cu adeziv pe întreaga suprafață se utilizează numai la suprafețele netede. Pentru celelalte tipuri de suprafețe se aplică adezivul pe o fâșie de 5 cm pe perimetrul plăcii și în 3 puncte din mijlocul ei (mărimea zonei în cele trei puncte este de aproximativ o palmă). La aplicarea peste buiandrugii de fereastră se recomandă utilizarea unor fixatori, pentru a se evita desprinderea plăcii cu adezivul încă umed. În zonele de colț se recomandă dispunerea țesută a plăcilor izolatoare. După uscarea adezivului, proeminențele se înlătură prin tăiere cu cutter-ul. Rosturile dintre plăci se umplu cu spumă poliuretanică sau cu pene din material izolant;
- capetele plăcilor dinspre ferestre, respectiv uși, se prevăd cu bande de acoperire a rosturilor. Se lipesc apoi riglele de capăt pentru tencuieli la ramele ferestrelor. Eclisa de protecție cu bandă adezivă servește la prinderea foliei de acoperire care, după tencuire se înlătură;



Montarea diblurilor

- găurile pentru dibluri se fac cu mașina de găurit iar introducerea acestora se face prin lovire sau înșurubare;

- dibluirea se realizează cel mai devreme la două zile de la lipirea cu adeziv. Lungimea diblului se alege în funcție de caracteristicile suprafeței de bază la fața locului;

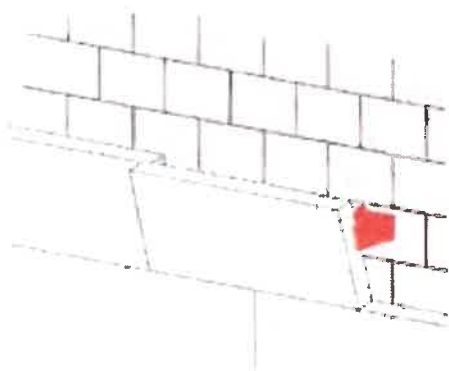
- se vor aplica minimum 5

dibluri/m² în câmp, iar la zona de margine vor fi 12 dibluri/m². Lățimea zonei de margine va fi specificată de producător;

- prima etapă este de aplicare a masei de șpaclu adeziv în benzi, pentru a putea fixa plasa din fibre de sticlă. Plasele se suprapun una peste alta pe o lățime de 10 cm. După aceasta se aplică umed pe umed până când șpaclul adeziv încă nu s-a uscat masa de șpaclu de fixare care trebuie să acopere plasa;
- plasa nu trebuie să se mai vadă. Grosimea acestui strat este de cca. 3 mm;

- colțurile se protejează cu plasă specială de colț. Masa de șpaclu se va aplica prin presare puternică pentru a nu se realiza o acoperire prea groasă;
în zona gurilor din fațadă (ferestre, uși) este necesară o întărire suplimentară a colțului. Suprapunerea se face între glaf și buiandrug cu o plasă de vinclu;
- în zone supuse loviturilor (socluri) armătura uzuală poate fi întărită cu plase blindate, care însă nu se mai suprapun;
se aplică masa de șpaclu adeziv de cca. 2 mm grosime, se montează plasa blindată, apoi se aplică masa de șpaclu prin presare foarte puternică. Urmează armarea pe toată suprafața cu plasă din fibra de sticlă, care se montează cu suprapunere și acoperirea ei cu masa de șpaclu;
glafurile de ferestre se vor alege cu lățime în așa fel încât marginea de scurgere să fie ieșită în afara cu 4-6 cm față de noua suprafață;
- rosturile de dilatare ale clădirii se vor trata prin fixarea unui profil de rost care permite preluarea mișcărilor;
- grundul se dă pe masa de șpaclu bine uscată. Grundul poate fi aplicat cu bidineaua sau cu trafaletul. Trebuie lucrat uniform și fără întreruperi. Timpul de uscare este de minimum 24 de ore;
schela va fi ancorată obligatoriu de fațadă și va avea dispozitive de asigurare a eliminării apei, pentru a nu se murdări suprafața fațadei. La sfârșitul lucrărilor, găurile se vor acoperi cu capace în tonul de culoare al stratului de acoperire;
- termoizolația va fi executată după ce, în zona de separație dintre soclu și câmp se va monta profilul metalic în forma de "U", cu picurător;
- pe fiecare placă se va aplica, cu mistria, pasta adezivă preparată, pe margini și în câmp, materialul din câmp fiind sub formă de discuri cu diametrul de aproximativ 100 mm și înălțimea de aproximativ 10 mm (funcție de eventualele diferențe de planeitate care trebuie corectate); dispunerea discurilor fiind uniformă;
- suprafața acoperită de pasta adezivă preparată și dispusă pe margini și în discuri trebuie să fie minim 40% din suprafața totală a fiecărei plăci;
- imediat după aplicarea pastei adezive placa se montează pe suport, prin presare ușoară cu mâna;

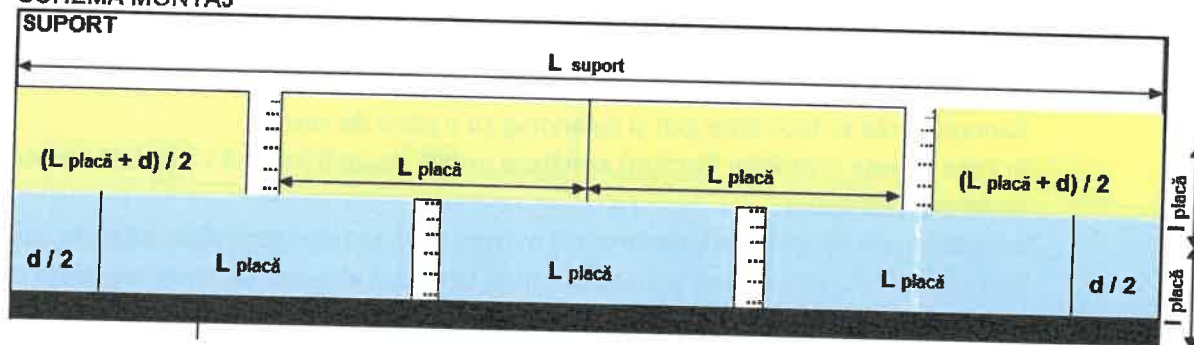
ATENȚIE: timpul scurs de la începerea aplicării pastei adezive pe placa și până la lipirea acesteia pe suport nu trebuie să depășească 75% din timpul de montaj indicat de producătorul mortarului, în fișa tehnică (de regulă 20 min).



Montarea plăcilor

- plăcile se vor monta în așa fel încât fiecare rând par (al doilea, al patrulea, etc.) să fie montat decalat cu o jumătate de placă față de anteriorul;
- pe de altă parte, plăcile se vor monta astfel încât la marginile laterale să nu fie montate fâșii înguste - se va măsura lungimea fiecărui perete și se va determina cel mai mare multiplu (n) de lungime placă astfel ca: $n \times L_{\text{placă}} < L_{\text{suport}}$ și $(n+1) \times L_{\text{placă}} > L_{\text{suport}}$ și lungimea primei și ultimei plăci a fiecărui rând impar va fi $d/2 = (L_{\text{suport}} - n \times L_{\text{placă}})/2$ (vezi schema de montaj de mai jos);

SCHEMA MONTAJ



UNDE

$d = L_{\text{suport}} - n \times L_{\text{placă}}$

n = număr întreg și pozitiv (natural) determinat astfel încât

$$n \times L_{\text{placă}} < L_{\text{suport}}$$

și

$$(n + 1) \times L_{\text{placă}} > L_{\text{suport}}$$

albastru = rând impar (1, 3, ...)

galben = rând par (2, 4, ...)

- după lipirea fiecărei plăci se vor etanșa rosturile dintre aceasta și plăcile învecinate folosindu-se spumă poliuretanică cu expandare redusă (care expandează numai imediat după aplicare);
- pentru creșterea rezistenței mecanice, după montarea plăcilor, se va face și fixarea mecanică a acestora folosind dibluri cu rozeta din masă plastică, lungimea diblului fiind minim 160 mm;
- numărul de dibluri de fixare este de 3-5 buc/m² și ele se aplică de preferință în zonele mediane ale plăcilor și în locurile de îmbinare ale acestora;
- fixarea diblurilor se face făcând o gaură în placă și suport, de lungime egale cu cea a diblului, folosind mașina de găurit, cu burghiul adecvat, umplerea găurii cu mastic bituminos și baterea diblului în gaura făcută;
- în timpul montajului se vor aplica profilele de ranforsare muchii și a celor pentru rostul dintre termosistem și tocurile tâmplăriei;
- aplicarea masei de șpaclu se face după minim 2 zile și maxim 15 zile de la montajul plăcilor;
- simultan cu aplicarea masei de șpaclu se va proceda la ranforsarea acestuia prin folosirea unei plase de fibră de sticlă de greutate specifică minim de 165 grame/m²;
- pe măsură ce se aplică masa de șpaclu, se întinde, pe ud, peste acesta, plasa din fibra de sticlă, de jos în sus, prin presare cu mâna și cu fierul de glet astfel ca plasa să pătrundă în aproximativ 50% din masa de șpaclu; plasa se va suprapune minim 10 cm în zonele de îmbinare dintre fâșii;
- după aplicarea plasei se finisează imediat masa de șpaclu astfel încât să înglobeze plasa, folosind fierul de glet, zona fără dinți, astfel că va rezulta o suprafață plană și netedă, având înglobată plasa de fibră de sticlă în zona aproximativ mediană;
- timpul total folosit pentru aplicarea masei de șpaclu, ranforsare și finisare (șpăcluire) nu va depăși în niciun caz 75% din timpul de montaj al masei de șpaclu folosite (în general 20 minute);
- grosimea stratului final obținut nu trebuie să fie mai mică de 2 mm și nici mai mare de 4-5 mm, iar plasa de fibră de sticlă nu trebuie să fie vizibilă;
- după uscarea masei de șpaclu (umiditate maximă 2%) sistemul se va finisa folosindu-se tencuială decorativă.

Execuția termoizolațiilor cu polistiren expandat rigid:

- Lucrări premergătoare: termoizolația se aplică la exteriorul peretelui/plăcii de beton sau pe stratul suport stabilit în proiect, pe suport solid, curat, uscat, cu abaterile dimensionale maxime precizate la capitolul – Zidării.

Influența condițiilor meteorologice:

Lucrările nu se execută la temperaturi de sub 8°C iarna, de peste 30°C vara. Lucrările de izolații nu se vor executa pe ploaie, soare direct sau vânt puternic. Lucrările de izolații se aplică numai pe suport uscat. Materialele utilizate la lucrările de izolații se depozitează în medii uscate și încălzite.

Racordări:

Toate racordările la ferestre și uși precum și elementele ce străpung sistemul (paratrăsnetul, burlane, întrerupătoare etc.) vor fi etanșate corespunzător împotriva apei de ploaie. O etanșare sigură împotriva ploii (în rafale) se poate realiza cu ajutorul benzii de etanșare Baunit și a profilelor de racord.

Depozitare:

Elementele componente vor fi depozitate pe șantier astfel încât să fie ferite de factorii atmosferici, îngheț și degradări din solicitări mecanice. Plăcile termoizolante vor fi ferite de radiațiile ultraviolete.

Controlul calității lucrărilor:

- se va verifica planeitatea ($\pm 0,5$ mm);
- se va verifica abaterea de la verticală (± 1 mm/m);
- se va verifica dacă corespunde din punct de vedere al izolării fonice, termice și a rezistenței la foc;
- se va verifica corespondența între mostre și ceea ce este executat;
- se va verifica existența certificatelor de calitate, a instrucțiunilor de folosire, a datei de garanție și a agrementelor tehnice pentru materialele folosite;
- dacă nu se respecta prezentele specificații sau desenele de execuție și mostrele aprobate, consultantul va putea decide înlocuirea lucrărilor cu altele care să respecte aceste cerințe;
- măsurare și decontare. Prețul unitar cuprinde toate materialele și accesoriile cuprinse în sistem;
- decontarea se face la suprafață în metri pătrați, conform cantităților real executate.

Verificarea calității lucrărilor. Abateri admisibile:

- verificarea lucrărilor de suplimentare a termo-izolației teraselor sau planșelor dinspre pod;
- verificarea curățării tencuielii existente a pereților exteriori, rectificarea planeității, desprăfuirea, spălarea, uscarea straturilor suport; dezafectarea tâmplăriei existente;
- verificarea montării tâmplăriei exterioare noi;
- verificarea montării profilului de bază la nivelul soclului, și montarea primelor plăci termoizolante;
- verificarea la:
 - montarea diblurilor de prindere a plăcilor termoizolante;
 - montarea fâșiilor de armare pe direcție diagonală la colțurile ferestrelor și ușilor;
 - montarea armăturii din tencuiala pereților exteriori pe primele suprafețe după dezafectarea actualei învelitori;
- verificarea după realizarea noii învelitori, înainte de executarea straturilor de protecție;
- verificarea la începerea execuției stratului final de finisaj al pereților exteriori;
- verificări înainte de începerea lucrărilor de izolații termice:
 - terminarea lucrărilor anterioare (existența procesului verbal de Recepție);
 - existența procedurii tehnice de execuție a lucrărilor de izolații termice în documentația constructorului;
 - existența proiectului și a detaliilor de execuție;
 - existența certificatelor de calitate pentru materiale, a agrementelor tehnice pentru materiale și proceduri noi;
 - existența de personal calificat pentru execuția lucrărilor;
 - existența utilajelor necesare lucrărilor;
- pregătirea suprafeței suport:
 - suprafața suport trebuie să fie netedă, fără asperități și fără contrapante;
 - denivelările mici se vor corecta cu mortar marca M100 T;
 - verificări în timpul execuției lucrărilor de izolații termice:
 - dacă este respectată procedura tehnică de execuție a constructorului;
 - dacă sunt respectate proiectul și detaliile de execuție;
 - dacă rosturile dintre plăci sunt de minim 2 mm;

- dacă s-au respectat dimensiunile, pozițiile și formele punților termice prevăzute în proiect;
- dacă nu s-au produs goluri în plăci;
- dacă s-au executat etanșări în dreptul străpungerilor accidentale sau tehnologice;
- dacă termoizolația se execută prin lipire, aceasta se va fixa suplimentar și cu ajutorul unor cleme pe contur;
- verificări la sfârșitul execuției lucrărilor de izolații termice:
 - dacă parametrii climatici interiori (temperaturi, umidități relative) corespund proiectului în limitele admisibile care sunt: pentru temperatura interioară $0,5^{\circ}\text{C}$ și pentru umiditatea relativă interioară 2%;
 - dacă nu apare condens în dreptul punților termice;
 - dacă temperatura interioară a elementelor de închidere și a punților termice corespunde valorilor proiectate.
- principalele verificări de calitate comune tuturor tipurilor de placaje sunt:
 - aspectul și starea generală;
 - elementele geometrice (grosime, planitate, orizontalitate, verticalitate);
 - buna fixare a plăcilor pe suport;
 - racordările placajelor cu alte elemente ale construcției;
 - corespondența cu proiectul și detaliile de execuție convenite între proiectant și executant.
- abateri admisibile la recepția calitativă a plăcilor:
 - denivelarea relativă a plăcilor max. $0,5\text{ mm}$ în max. 3 locuri/ m^2 ;
 - devierea placajului de la planul vertical max. $1,5\text{mm}/2\text{m}$;
 - devierea rosturilor de la verticală sau orizontal max. 0,05% din lungimea totală a rostului;
 - abateri la dimensiunile rosturilor max. 10%.
- prevederi privind urmărirea comportării în timp a lucrărilor:
 - urmărirea comportării în exploatare este o componentă a calității în construcții;
 - urmărirea comportării în exploatare și al intervențiilor în timp este evaluarea stării tehnice a construcției și menținerea aptitudinii în exploatare pe toată durata de existență a acestora;
 - urmărirea curentă se realizează prin examinarea vizuală directă și cu mijloace simple de măsurare în conformitate cu prevederile din cartea tehnică și din reglementările tehnice specifice, pe categorii de lucrări și de construcții.

5.3. Hidroizolații

Execuția lucrărilor de hidroizolații:

Execuția lucrărilor de izolații se va face numai după recepționarea lucrărilor de betoane, zidarii și șape care trebuie să îndeplinească condițiile prevăzute la capitolele respective, ca și a lucrărilor de instalații a căror execuție ulterioară ar putea afecta execuția lucrărilor de izolații. Se va verifica poziția și alcătuirea corectă a instalațiilor și accesoriilor de evacuare a apelor pluviale.

Condiții de calitate: execuția se va face cu respectarea strictă a etanșeității și impermeabilității hidroizolațiilor.

Hidroizolații sub formă de paste în spații umede:

Înainte aplicării în câmp a pastei impermeabilizante, folosite pentru executarea lucrărilor de hidroizolații spații umede, se vor ranforșa zonele în care solicitările mecanice sunt mari:

- se aplică banda specială de ranforsare, la întâlnirea sub unghi (plan) a două suprafețe - întâlnirea pardoselii cu pereții;
- se aplică ranforsaje speciale pentru colțuri exterioare și interioare - toate colțurile rezultate din întâlnirea planelor, respectiv ranforsaje speciale în jurul conductelor și țevilor.

Toate ranforsările se vor executa cu materialele indicate de producătorul mortarului impermeabilizant.

Aplicarea ramforsajelor se face prin aplicarea unui strat subțire de pastă impermeabilizantă pe suport și pozarea ranforsajului, respectiv presarea acestuia cu fierul de glet fără dinți.

Teste:

Se testează prin inundare toate ariile hidroizolate înainte de acceptarea lucrării. Se conectează toate tuburile de drenare; se construiesc diguri temporare astfel încât apa va fi adâncă de 25 mm la punctul cel mai înalt al suprafeței hidroizolate. Se menține apa pentru cel puțin 24 de ore. Se remediază scurgerile. Toate reparațiile necesare privind scurgerile trebuie făcute de Contractor și apoi se testează din nou până ce scurgerile sunt reparate.

Repararea:

Unde este necesară repararea hidroizolației, acest lucru se face în concordanță cu specificațiile producătorului. Se admite circulația doar după finalizarea reparării.

Perioada Minimă de Garanție:

Contractorul trebuie să garanteze pentru lucrare o perioadă minimă de zece (10) ani. Contractorul trebuie să încheie o înțelegere subcontractuală cu producătorul în care trebuie incluse următoarele condiții:

- perioada minimă de garanție de zece (10) ani după emiterea Certificatului de recepție;
- Contractorul trebuie să transfere toate drepturile Investitorului, gratis, după emiterea Certificatului de recepție.

Recepția lucrărilor:

Hidroizolațiile teraselor și cele din zonele umede vor fi verificate prin proba la inundare.

Hidroizolațiile teraselor vor avea aspect estetic, evitându-se peticiri, pliuri, sau cute.

5.4. Fonoizolații

Materiale pentru fonoizolații:

- saltelele din vată minerală la panotajele din gips-carton vor avea grosimile indicate în proiect;
- necesar de materiale: conform proiect și fișa tehnică furnizor.

Execuția lucrărilor de fonoizolații la pereții de gips-carton:

Lucrări premergătoare:

- fonoizolația se aplică pe suport curat și uscat;
- se execută structura metalică și primul strat de panotaj de gips-carton.

Punerea în opera propriu-zisă:

- materialul se amplasează la interiorul panotajului din gips-carton, în strat continuu, bine presat, astfel încât spațiul liber să fie complet izolat. Plăcile de vată minerală trebuie ușor presate pe structură metalică și primul strat de panotaj de gips-carton;
- rosturile dintre plăci se lipesc cu banda de etanșeizare din aluminiu autoadezivă.

Influenta condițiilor meteorologice:

- lucrările nu se execută la temperaturi de sub 8 °C iarna, de peste 30 °C vara. Lucrările de izolații se aplică numai pe suport uscat;
- materialele utilizate la lucrările de izolații se depozitează în medii uscate.

Controlul calității lucrărilor:

- pentru asigurarea calității lucrărilor, se va efectua un control tehnic permanent de către constructor și beneficiar, care au sarcina de a urmări sistematic executarea lucrărilor de izolații.

Tratarea rosturilor:

Tratarea rosturilor de dilatare. Tipuri de profile de rost:

- se vor folosi profile de rosturi diferențiate în funcție de poziție și dimensiuni: pereți, plafon, pardoseală;
- profile pentru interior și exterior la pereți, pentru interior la plafoane și pardoseli pentru mascarea rosturilor și preluarea deformărilor.

profilele se racordează la finisaj cu prinderi mascate sau se așază peste acesta, cu prinderi aparente;

- profile de rost la pardoseli interioare umede. Întotdeauna la acest gen de rost se realizează hidroizolarea continuă a suprafeței, prin dispunerea membranei hidroizolante în forma de liră în lăcașul rostului, cu cordon elastic și protecție a sistemului liră;
- la terasă se folosește un profil pentru preluarea rostului din finisaj, cu prinderi mascate.
- profilele de rost vor fi procurate de la firme specializate și vor fi folosite conform specificațiilor tehnice ale acestora.

Perioada Minimă de Garanție:

- Contractorul trebuie să garanteze pentru lucrare o perioadă minimă de cinci (5) ani. Contractorul să încheie o înțelegere subcontractuală cu producătorul în care trebuie incluse următoarele condiții:
 - perioada minimă de garanție de cinci (5) ani după emiterea Certificatului de recepție;
 - Contractorul trebuie să transfere toate drepturile Investitorului, gratis după emiterea Certificatului de recepție.

5.5. Lucrări de etanșare

Materialele pentru etanșare se vor livra pe șantier în containere etanșate și etichetate pentru a indica denumirea, formulă sau specificație, numărul lotului, culoarea, data de fabricație, termenul de garanție, durata de întărire la 21°C, instrucțiunile producătorului și numele producătorului.

Tipuri de materiale de etanșare:

- Tipul A - Silicon: material folosit pentru etanșări la rosturi de mici dimensiuni. Va avea culoarea aprobată de Consultant;
- Tip B - Elemente de etanșare prefabricate: material folosit la etanșarea între ușile de acces pe terase/ balcoane și membrana hidroizolație
 - vor fi din polietilena-propilena-polimer, spongioase, fâșii filtru cu față butil adezivă;
 - vor fi incombustibile, cu o densitate de 30 kg/m³;
 - dimensiunile nu vor fi mai mici decât cele indicate în Planșe.
- Tip C – polisulfidă: compus din 2 părți, pentru beton, mortar, metal, culoare aprobată de Consultant;
- Tip D - Poliuretan va fi în concordanță cu IIS A 5754 sau similar aprobate. Compus din 2 părți, se folosește cum este indicat în Planșe.
- Tip E – Spuma Poliuretanică: se va folosi pentru umplerea golurilor din jurul țevilor, conductelor etc.

Amorsa va fi cum este specificat de producător și aprobat de Consultant.

Execuția:

- toate suprafețele vor fi etanșate și grunduite cum se recomandă și se aprobă de producător;
- dimensiunile să fie adecvate pentru îmbinările necesare;
- filer-ele pentru etanșare se vor monta în lungimile maxime existente și practice și se vor monta ferm în rosturi. Întinderea filerelor elastice nu este permisă;
- filer-ele vor fi montate la adâncimile necesare folosind lemn sau unelte pentru acest scop;
- materialele pentru etanșare vor fi puse cu echipamente aprobate; vor fi aplicate cu acuratețe, continuu și folosind presiune suficientă pentru a asigura contactul și adeziunea totală și continuă.
- suprafețele materialelor pentru etanșare să fie aproximativ la același nivel și paralela cu suprafețele finisate adiacente;
- suprafețele materialelor pentru etanșare pot să fie puțin sub, dar niciodată peste suprafețele finisate adiacente decât dacă acest lucru este aprobat;

- unde marginile rosturilor sunt rotunde sau altfel, se pune suficient material pentru etanșare pentru a evita contactul cu astfel de margini;
se pun materiale prefabricate pentru etanșarea rosturilor în locurile indicate și conform specificațiilor producătorului. Materialele pentru etanșare prefabricate se vor pune întotdeauna comprimate;
- se curăță suprafețele învecinate cu rosturile etanșate de murdăria rezultată de la etanșare. În cazurile în care materialul pentru etanșare are tendințe adezive la materiale, trebuie folosită o peliculă împotriva adeziunii. Această peliculă poate să fie adezivă la material, dar nu adezivă la materialul de etanșare;
- materialele impregnate cu ulei, bitum, polimeri sau materiale similare nu se vor folosi.

6. LUCRĂRI DE PARDOSELI ȘI PLACAJE

6.1. Prevederi generale

Prezentul capitol se aplica la execuția pe șantier a lucrărilor de pardoseli și placaje și cuprinde condițiile tehnice pentru:

- materiale necesare pentru prepararea straturilor suport;
- prepararea, transportul și punerea în opera a materialelor;
- controlul calității materialelor, a lucrărilor executate și a cerințelor indicate în proiect.

În cursul execuției lucrărilor de pardoseli și placaje nu se va face nicio derogare de la prevederile prezentelor prescripții fără aprobarea prealabilă – în scris – a proiectantului.

Constructorul este obligat să respecte în afara prezentului Caiet de Sarcini toate prevederile standardelor, instrucțiunilor tehnice departamentale și normativelor în vigoare la data execuției lucrărilor.

Executantul, prin laboratorul său de șantier sau prin colaborarea cu unități de specialitate, va efectua toate încercările și determinările rezultate din aplicarea prezentului Caiet de Sarcini.

Executantul este obligat să asigure toate măsurile tehnologice și organizatorice care să conducă la respectarea strictă a prevederilor prezentului Caiet de Sarcini.

În cazul în care, se vor constata abateri de la prezentul Caiet de Sarcini, Beneficiarul va dispune întreruperea lucrărilor și anunțarea Proiectantului pentru ca de comun acord să se ia măsurile de remediere ce se impun.

Lucrările de pardoseli și placaje nu se vor executa sub temperatura de +15°C. Oprirea execuției lucrărilor sub temperatura de +15°C este determinată de condițiile termoclimatice reale existente efectiv pe șantier pe perioada realizării lucrărilor indiferent de anotimpul în care se produc aceste fenomene.

Lucrările de pardoseli și placaje pot începe numai după terminarea tuturor lucrărilor a căror efectuare simultană sau ulterioară ar putea deteriora calitatea pardoselilor și placajelor. Vor fi terminate următoarele lucrări:

- executarea instalațiilor de scurgere a apelor pluviale;
- executarea pereților despărțitori, nișelor, montarea tocurilor ușilor și ferestrelor;
- executarea instalațiilor, fără montarea obiectelor de instalații;
- executarea instalațiilor electrice îngropate, fără montarea aparatelor;
- astuparea tuturor șanțurilor, străpungerilor din pereți și planșee;
- executarea lucrărilor de învelitori, inclusiv streșini, jgheaburi, burlane;
- montarea tocurilor ușilor și ferestrelor;
- montarea oricăror instalații exterioare a căror execuție ulterioară ar putea deteriora calitatea pardoselilor;
- tencuieli interioare și exterioare.

6.2. Instrucțiuni, normative și standarde

- C35/1982 - Normativ pentru alcătuirea și executarea pardoselilor;
- SR EN 13813 - Materiale pentru sape și pardoseli. Materiale pentru sape;
- C35-82 – Normativ pentru executarea pardoselilor;
- SR EN 14761 - Pardoseli de lemn. Parchet de lemn masiv. Lamelă verticală, lamelă lată și modul tip cărămidă;
- SR EN 13629 - Pardoseli de lemn. Element masiv preasamblat de pardoseală de lemn de foioase;
- SR EN 14904 - Suprafețe pentru activități sportive. Suprafețe pentru activități multisportive în sală;
- SR EN 14342 - Pardoseli și parchet din lemn. Caracteristici, evaluarea conformității și marcarea;
- GP 073-02 - Ghid de proiectare și execuție a placajelor ceramice exterioare aplicate clădirilor;
- SR EN 14411 - Plăci și dale ceramice. Definiții, clasificare, caracteristici și marcarea;
- SR EN 12004+A1 - Adezivi pentru plăci ceramice;
- SR EN 13888 - Mortare de rosturi pentru plăci și dale ceramice. Definiții și specificații

SR EN 649 - Îmbrăcăminți rezistente la șoc pentru pardoseli. Îmbrăcăminți pentru pardoseală omogene și eterogene pe bază de policlorură de vinil;

- SR EN 12057 - Produse din piatră naturală. Plăci modulare. Condiții;
- SR EN 625 - Îmbrăcăminți rezistentă la șoc, textilă și stratificată pentru pardoseală. Clasificare.

6.3. Materiale

Anterior execuției pardoselilor, se vor executa suporturile acestora, constând din șape de pantă sau egalizare, respectiv acoperiri autonivelante.

Prevederile prezentului capitol se aplică la următoarele lucrări:

- pardoseli din lemn;
- pardoseli și placaje ceramice;
- pardoseli și placaje piatră;
- pardoseli epoxidice;
- pardoseli din PVC;
- mochetă;
- pardoseli tehnice;
- panouri decorative la pereții de interior.

Executarea suporturilor sunt lucrări ascunse.

Toate lucrările de pardoseli și placaje sunt lucrări destinate a rămâne vizibile.

Pentru executarea pardoselilor din parchet, PVC și mochetă, precum și pentru executarea pardoselilor epoxidice, suportul trebuie să aibă umiditate maximă 2% măsurată cu umidometrul cu carbid, pentru etalonare, respectiv cu umidometrul electronic în rest.

6.4. Straturi suport, pantă și de egalizare: șape de egalizare, șape suport.

Execuția lucrărilor – tehnologie montaj:

Șapele:

- vor fi șape uscate și vor fi executate din liant aditivat (ciment sau amestec de ciment și adezivi), însăcuit, amestecat cu agregate și apă, conform dozajului indicat de producătorul liantului;
- orientativ, per m³ de șapă:
 - liant 200-250 kg;
 - agregate 1.650-1.850 kg;
 - apă 120-140 litri.
- agregatele vor fi, în general 70% nisip sort 0-4 mm și 30% pietriș sort 4-8 mm;
- rețeta agregatelor va fi data de producătorul liantului aditivat predozat;
- șapele vor fi executate aderente pe placa de beton, pentru asigurarea aderenței aplicându-se grundul indicat de producătorul liantului (în principiu, un amestec de liant, latex și apă). Prepararea șapelor și aplicarea acestora se vor face conform prescripțiilor producătorului liantului;
- toate pardoselile au ca strat suport șapa, în cazul în care nu s-a proiectat o pardoseală dublă;
- în subsoluri și în spațiile de depozitare și cele tehnice se vor executa șape coezive aderente;
- în spațiile unde se vor monta scurgeri în pardoseală sau jgheaburi, înclinația se va realiza fie prin utilizarea planșeului din beton armat sau prin șapa corespunzătoare. Dacă se va solicita realizarea de pante, atunci acestea nu vor depăși 5% iar realizarea de intersecții între pante, coame și dolii vor fi incluse;

În general toate suprafețele de șapă vor fi netede, apte pentru aplicarea unei acoperiri sau a unui strat de vopsea/sistem de acoperire. Se vor lua în considerare înălțimile necesare ale pardoselilor rezultate din proiectul DDE corelându-se diferitele sisteme de pardoseli. Dimensionarea fiecărui strat / strat de egalizare / izolație / grosime de șapă etc. va fi executată de către Antreprenorul general pe proprie răspundere, în baza de detalii de execuție pe care le va întocmi și prezenta spre aprobare;

- se vor folosi șape preparate la fața locului sau șape livrate gata pregătite cu grosime minimă de 5 cm dřișcuite fin, realizate din mortar de ciment M100 sau similar. La grosimi mai mari de 8 cm șapele se vor executa în două straturi folosindu-se grunduri de aderență și coeziune precum și armare corespunzătoare;
- se va avea în vedere pregătirea suprafețelor, rectificarea neplaneităților și curățirea riguroasă a stratului suport. Recomandabil este ca întreaga suprafață să fie șlefuită mecanic pentru asigurarea planeității. Se va considera ca poziție separată și amorsarea suprafețelor pentru realizarea unei coeziuni între straturi;
- se vor verifica în prealabil prin relevare denivelările, diferențele de cote existente la planșee și se vor corela cu prevederile din proiectul de specialitate astfel ca nivelurile finite prevăzute să fie riguros realizate;
- pentru toate pozițiile se vor prezenta și respecta instrucțiunile firmelor producătoare precum și toate agrementele și certificările de calitate, de exemplu umiditatea din stratul suport, curățarea acestuia etc. Pe parcursul execuției, la cererea expresă a Clientului, se vor lua probe de material;
- se va avea în vedere realizarea de rosturi de contracție precum și toate măsurile pentru evitarea uscării premature sau execuției pe timp nefavorabil. Toate lucrările se vor executa cu rost de separare pe contur din ștraifuri de împâslitură bitumată sau alt material similar ce va fi înlăturat ulterior. Rosturile de lucru – întreruperile se vor trata cu măsuri speciale – punți de legătură. Toate zonele de șapă se vor închide la treceri cu nivele diferite cu profile zincate la cald;
- toate șapele trebuie executate cu ștraifuri separatoare la margini respectiv la contactul cu elementele verticale ale construcției. Acestea vor fi din polistiren sau membrane cauciucate și se vor îndepărta după uscare prin taiere la nivelul șapei;
- în toate zonele susceptibile de fisurare sau la trecerile de instalații se vor prevedea măsuri suplimentare ca de exemplu armarea în masă sau locală cu plase. În cazul șapelor armate se vor folosi numai plase de oțel pentru construcții;
- cantitățile reziduale care nu pot fi puse în operă datorită pauzelor de lucru (de ex. la prânz) nu au voie să fie prelucrate în continuare. Se vor lua în considerare rosturi generate de întreruperea lucrărilor;
- pentru realizarea unei legături perfecte rosturile de lucru trebuie tratate cu punți de legătură a se coeziunea și continuitatea stratului;
- se va evita depozitarea de materiale de construcție, echipamente sau utilaje pe șapele executate fără măsuri speciale de protejare a lucrărilor executate și numai după verificarea capacității portante a acestora;
- în cazul apariției de fisuri, acestea vor fi cusute și se vor aplica rășini epoxidice pentru realizarea de legături rezistente între sectoarele deteriorate;
- înainte de începerea lucrărilor de execuție a șapelor intră în obligația executantului să obțină bun de execuție de la executanții de instalații și conducerea șantierului și a proiectului;
- lucrările de execuție a șapelor și a pardoselilor nu au voie să se desfășoare pe timp nefavorabil decât dacă au fost luate măsurile corespunzătoare și adecvate scopului, măsuri care asigură execuția perfectă;
- rosturile structurii de rezistență trebuie preluate exact. Acestea trebuie preluate în șape și în straturi de etanșare și sunt legate fie prin profile speciale puse la dispoziție pe șantier sau prin profile de margini de șape sau profile de încheiere care trebuie livrate și puse în operă de către executant;
- dimensionarea rosturilor trebuie făcută pe baza dimensiunilor de contracție și umflare a mortarului de șapă luându-se în considerare temperatura de la punerea în operă.

Condițiile tehnice de calitate a lucrărilor:

- imediat înainte de turnarea șapei, betonul de rezistență va fi spălat și toate resturile de materiale vor fi îndepărtate. Suprafața betonului va fi curățată de praf;
- șapele vor fi turnate într-o singură operație și vor fi drișcuite; atunci când sunt parțial uscate, vor fi periate pentru obținerea unei suprafețe striate;
- șapa de mortar de ciment se execută în timp de minimum 24 ore și maximum 24 zile de la turnarea planșeului de beton simplu sau armat;
- șapa se va executa în spații în care s-au executat deja următoarele operațiuni de finisare:
 1. pozarea pereților despărțitori;
 2. executarea tencuielilor;
 3. pozarea tocurilor pentru uși interioare;
 4. executarea lucrărilor de instalații, inclusiv probele de verificare.
- se verifică ca planșeul de beton să aibă abaterile de la planeitate admise maxime astfel:
 - planeitate: ± 4 mm la 2 m;
 - denivelări între 2 elemente prefabricate alăturate (plăci): $\pm 0,5$ mm.

Recepția lucrărilor:

- după executare, șapa va fi lăsată în stare perfectă, conform planurilor. Va fi obținută aprobarea Consultantului;
- toate lucrările defectuoase vor fi înlăturate și înlocuite la cererea Consultantului;
- volumul lucrărilor care urmează să fie înlăturate și metodele de înlăturare și înlocuire vor fi cele indicate de Consultant;
- Antreprenorul va executa pe propria sa cheltuială toate lucrările de înlăturare și înlocuire a șapelor defectuoase;
- după părerea Consultantului, nu sunt admise lucrările dacă:
 1. șapa nu îndeplinește condițiile prevăzute în specificații;
 2. suprafața șapei este mult prea deteriorată pentru a putea fi acceptată;
 3. nivelele finite nu sunt conform planurilor din proiect;
 4. datorită încărcărilor premature, șapa s-a deformat sau a fost deteriorată.

Realizarea pantelor de scurgere:

- realizarea pantelor de scurgere se va face din beton de pantă sau șape armate conform specificațiilor din DDE. În principiu, în funcție de necesități se vor realiza din șape de ciment aderente, armate sau nearmate cu plase de oțel zincat pe suport rigid de BA;
- BAUMIT șape de ciment tip E225 – cf EN 13813 CT- C20 -F4. După caz, se pot realiza și din materialul folosit la termoizolare – XPS, PIR, etc. Panta minimă ce se va realiza: 1,5% dacă nu este specificat altfel;
- utilizare conform specificațiilor, stratificațiilor tip și a detaliilor;
- produse conform capitolului de șape și sisteme suport.

Acoperirile autonivelante:

- vor fi conforme cu SR EN 13813 și vor avea următoarele caracteristici:
 - rezistența la compresiune, după 28 zile (EN 13892), min. 30N/mm^2 ;
 - Rezistența la încovoiere, după 28 de zile (EN 13892), min. 6N/mm^2 ;
- timp uscare pentru montarea parchetului, în condiții normale, maxim 10 zile;
- șapele de egalizare vor fi de grosimea indicate în proiect, asigurând și aducerea la aceeași cotă a diverselor finisaje;
- acoperirile autonivelante vor fi realizate din mortar predozat însăcuit amestecat cu apă în proporția indicată de producătorul mortarului;
- acoperirile autonivelante vor fi conforme cu SR EN 13813 și vor avea următoarele caracteristici:
 - rezistența la compresiune, după 28 zile, min. 40N/mm^2 ;
 - rezistența la încovoiere, după 28 de zile, min. 8N/mm^2 ;
 - aderența la suport, după 28 de zile, min. $1,8\text{N/mm}^2$.

- Timp uscare pentru montarea parchetului, în condiții normale, max. 72 ore;
- Timp uscare pentru montarea covorului PVC, în condiții normale, max. 48 ore.

6.5. Execuția lucrărilor de pardoseli și placaje

Lucrări premergătoare:

- sunt incluse operațiunile de pregătire a startului suport, verificarea de umiditate, șlefuirea, după caz grunduirea, curățarea de praf. Eventualele fisuri trebuie închise. Se obturează toate golurile verticale;
- se va verifica dacă toate rosturile constructive, de dilatare sau execuție existente în sistemul suport sunt închise în așa fel încât să nu afecteze stabilitatea fizică și dimensională a pardoselii. În cazul executării de rectificări de planeitate a suportului sau reparații locale, masa de șpăcluire sau masa de egalizare, respectiv de fixare, va fi aplicată astfel încât să adere solid și durabil la fundație, să nu se rupă și să fie suficient de rezistentă la solicitări;
- se trasează nivelul stratului suport, în raport cu diferențele dimensionale datorate materialelor stratului de uzură al pardoselii, astfel încât la finalizarea lucrărilor nivelul general să respecte prevederile din proiect. Pentru execuția straturilor de uzură, stratul suport trebuie să fie neted, uscat și bine fixat.

Punerea în operă propriu-zisă:

- executarea șapelor suport, de egalizare și panta se va face în conformitate cu prevederilor instrucțiunilor C130-78;
- în cazul pardoselilor tip mochetă, PVC, linoleum, covor de cauciuc, grundul, masa de șpăcluire și de egalizare trebuie să adere solid și durabil la sistemul suport, și să formeze o bază de aderență corectă pentru adeziv și să permită covorului de mochetă să se așeze fără a prezenta deformări. Acestea nu trebuie să influențeze negativ fundația, stratul suport, adezivul și covorul de mocheta, PVC, cauciuc;
- masa de șpăcluire și cea de egalizare cât și adezivii pentru utilizări speciale trebuie să fie adaptate fiecărui scop de utilizare ca de exemplu: zone pentru trafic intens, bucătării, spații cu cerințe electrostatice ridicate;
- în general, în cazul montării straturilor de pardoseală pe suport rigid de tip șapă, șapa flotantă și în special pentru pardoselile de tip parchet se va verifica umiditatea suportului. Se recomandă ca șapele să fie uscate 4 săptămâni;
- în spațiile cu pardoseli PVC, mochetă sau pardoseli epoxidice, va fi aplicată o plintă din aluminiu eloxat, montată pe suporti de plastic fixați cu șurub și diblu de perete sau din MDF vopsit în culoarea peretelui sau conform specificații proiect;
- se vor respecta:
 - sistemul de montaj – clipsare pe suporti fixați pe perete (plinte aluminiu);
 - înălțimea minimă de 45 mm;
 - lățimea minimă a bazei 15 mm.
- la întâlnirea dintre diversele tipuri de pardoseli, cu excepția pardoselilor din lemn, se vor monta, după executarea pardoselilor, profilele de trecere din aluminiu, eloxate, cu fixare autoadezivă, având lățimea de 30 mm, grosimea de 3 mm. Montajul se va face dintr-o singură bucată (fără înădări) la fiecare trecere;
- respectarea formei se referă în primul rând la existența curburilor din partea superioară și inferioară;
- montarea tuturor pardoselilor (PVC, mochetă, placaje etc.) se va face de către echipe atestate de producătorul pardoselii/sistemului;
- după montarea pardoselilor se vor monta **rozete** care vor acoperii rosturile din jurul trecerilor de țevă. Rozetele vor fi din lemn sau aluminiu conform indicațiilor proiectantului;
- lucrările de pardoseli și placaje nu se vor executa sub temperatură de +18°C și umiditate 65%;

- lucrările de straturi suport, de pantă și egalizare exterioare nu se vor executa pe ploaie, soare direct sau vânt puternic;
- lucrările de pardoseli și placaje se aplică numai pe suport uscat;
- materialele utilizate la lucrările de pardoseli și placaje se depozitează în medii încălzite.

Pardoseli din lemn:

- pardoselile din parchet vor fi realizate folosindu-se un parchet stratificat, conform indicațiilor din proiect;
- condiții înainte de montaj:
 - pentru montajul parchetului prin procedeul de lipire pe suprafețe cu încălzire tradițională, șapa trebuie să fie:
 - compactă, de grosime minim 5 cm;
 - în toate punctele ei trebuie să fie rigidă (după caz se utilizează materiale fonoabsorbante);
 - să fie dură la suprafață;
 - să nu prezinte crăpături;
 - să fie perfect plană și nivelată;
 - să fie suficient de netedă și curată (fără urme de uleiuri, vopsele, grăsimi sau silicon);
 - să fie uscată și protejată împotriva infiltrațiilor și a vaporilor (se recomandă chiar folosirea foliei de polietilena înainte de turnarea șapei) conținutul maxim de umiditate acceptat să fie de 2%, umiditate care se verifică cu instrumentele adecvate.
- nu se va începe montajul parchetului înainte ca:
 - încăperea trebuie să fie tencuită și finisată în toate părțile sale structurale, înțelegând instalațiile hidro-termo-sanitare precum și instalația electrică;
 - toate instalațiile să fie funcționale, mai ales cea termică atunci când montajul se face în anotimpurile reci și umede;
 - umiditatea ambientală nu trebuie să depășească 60%, iar temperatura nu trebuie să fie sub 10°C;
 - ferestrele încăperii trebuie să fie deja montate cu excepția ușii interioare;
 - se recomandă zugrăvirea înainte de montajul parchetului; ultimul strat de zugrăveală să fie dat la sfârșitul montajului, înainte de finisaj, odată cu montarea ușilor de interior și a plintelor;
 - pentru parchetul masiv în particular, se cere ca odată șlefuit, să fie lăcuit cât mai repede, astfel încât să se împiedice ca eventuala umiditate în exces din atmosferă, să fie absorbită de ace.
- înainte de începerea montajului:
 - se face controlul higrometric al șapei (măsurarea umidității cu higrometrul cu carbid);
 - se măsoară temperatura mediului ambient;
 - se măsoară umiditatea aerului;
 - se face activarea instalației de încălzire (în perioada rece) cu cel puțin 10 zile înainte și se menține în funcțiune la un nivel moderat, dar constant în timpul și după terminarea operațiilor de montaj-finisaj.

Mostre și testări:

- pentru fiecare fază a lucrării se vor executa mostre de 1X1m;
- pardoselile din parchet lamelar pe cant înalt, cu următoarele caracteristici, conform SR EN 14761:
 - grosime minimă 20 mm;

- lățime lamele min. 100 mm;
- toleranțe dimensionale max. $\pm 0,3$ mm;
- stabilitate dimensională corespunzătoare, conform SR EN 1910.
- fixare rigidă când suportul pe care se pune parchetul nu este elastic (șapa de beton): este necesar a se fixa plăcile de parchet de pardoseală pentru a elimina eventualele zgomote de pași la atingerea dintre plăcile de parchet și pardoseala existentă;
- pardoselile din parchet vor fi lipite pe suport folosindu-se un adeziv poliuretan bicomponent având următoarele caracteristici:
 - rezistența la forfecare (SR EN 205) min 30 N/mm^2 ;
 - rezistența la smulgere (ISO 8339), min 5 N/mm^2 ;
 - modulul de elasticitate, alungire la rupere (ISO 8339), min 70%.
- în funcție de indicațiile producătorului de adeziv, înaintea lipirii se va aplica un grund de aderență;
- înainte de montarea parchetului, la trecerea spre alte suprafețe sau la pragul ușilor, se vor monta bazele profilelor de trecere;
- profilele de trecere vor fi Al sau PVC dur, conform indicațiilor din proiect, dublu corp: baza și profil de închidere;
- fixarea bazei în profilul de închidere se va face cu șurub;
- profilul va asigura:
 - înălțimea luftului interior minim 20 mm – grosimea parchetului;
 - lățimea profilului de închidere de minim 30 mm;
 - flexibilitatea - posibilitatea de a prelua diferențele de nivel de min. 5 mm între pardoselile între care se montează.

Spatiul de dilatare:

- toate pardoselile din lemn sunt sensibile la umezeală și la variațiile de umiditate din aer. Astfel, lemnul suferă deformații și ca urmare întotdeauna se va avea în vedere un rost de 8 până la 10 mm între podea și perete (rost de dilatare) care se acoperă cu plinte;
- se vor folosi plinte din lemn fălțuit și geluit, esențe identice cu cele ale stratului de finisaj al parchetului sau conform indicațiilor din proiect, umiditate maximă 6%;
- plintele din lemn se vor monta prin lipire cu adeziv poliuretan monocomponent. Grosime plintă: min 20mm; înălțime 50-80 mm;
- după lipire, parchetul și plinta vor fi chituite folosindu-se un liant pe bază de apă cu care se va prepara chitul, prin amestecare cu pulberea de lemn rezultată din șlefuirea cu granulația 80;
- după chituire parchetul și plinta vor fi finisate cu un ulei pe bază de ulei de in, specializat pentru pardoseli din lemn, având conținutul de masă solidă minim 90%.

Executarea pardoselilor din parchet se va face astfel:

- pe tot perimetrul pardoselii, între perete și parchet se lasă un rost de dilatare de 10 mm, utilizând ca distanțieri pene din lemn. La lungimi de peste 7 metri, dimensiunea rostului crește, astfel încât să existe 1,5 mm de rost la 1 metru lungime de parchet. Canturile rezultate în urma tăieturilor trebuie să fie drepte, fără denivelări;
- parchetul se lipește cu adeziv poliuretan bicomponent special cu următoarele caracteristici:
 - rezistența la forfecare (SR EN 205) min. 30 N/mm^2 ;
 - rezistența la smulgere (ISO 8339), min. 5 N/mm^2 ;
 - modulul de elasticitate, alungire la rupere (ISO 8339), min. 70%.
- în funcție de indicațiile producătorului de adeziv, înaintea lipirii se va aplica un grund de aderență;

- petele de adeziv se îndepărtează imediat. Legăturile cu altă pardoseală se acoperă cu profile metalice care creează un nut (alama / aluminiu). NU se accepta diferențe de nivel;
- perimetral, în toate încăperile în care s-a montat parchet, se va monta, o plintă din lemn de aceeași specie cu parchetul sau plinte din MDF, vopsite în culoarea peretelui: grosime min. 20 mm, înălțime 50-80 mm;
- plintele se montează în pereții adiacenți folosind dibluri și șuruburi cu cap îngropat. Plintele nu se fixează pe parchet, pentru a păstra rostul de dilatație necesar;
- plăcile de parchet se montează, în principiu, paralel cu căderea de lumină;
- la un montaj se va avea în vedere compatibilitatea materialului și adezivului cu zonele în care există încălzire în pardoseală;
- tăiatul este inclus în prețurile unitare;
- eventualele pierderi la montaj sunt incluse în prețul oferit.

Livrare, depozitare, manipulare:

- parchetul se va depozita în spații uscate, și se va lăsa în spațiile în care se va monta cu cel puțin o săptămână înainte de începerea lucrării.

Lucrări specific parchetului din lemn masiv:

- **șlefuirea:**
 - șlefuirea cu ajutorul mașinilor de șlefuit cu bandă abrazivă; operațiunea ce se face în trei faze succesive, care folosesc abraziv cu granulație din ce în ce mai fină.
- **lăcuirea:**
 - lăcuire cu ajutorul pensulei sau ruloului special conceput pentru a împiedica formarea bulelor de aer;
 - se aplica 2-3 straturi de lac, așteptându-se ca lacul să se usuce și să se întărească înainte de o noua aplicare; între straturi se face șlefuire cu abraziv de granulație 180;
 - se vor utiliza lacuri pe baza de apă sau ecologice.

Recepția lucrărilor:

- nu se vor accepta denivelări, goluri între rosturi, zgârieturi, suprafețe mătuite.

Lucrări de reparație și întreținere:

- întreținerea parchetului pe care s-au aplicat 2-3 straturi succesive de lac;
- se curăță suprafața cu o cârpă moale, ușor umezită, peste toată suprafața. Din când în când se recomandă curățirea suprafeței cu produse speciale care redau strălucirea;
- la pardoselile din lemn, pelicula transparentă de lac este cea care se depreciază sau suportă uzură în timp. În zonele cu cel mai intens trafic, parchetul începe să dea semne de uzură după 6-8 ani, când se recomandă șlefuirea ușoară a întregii suprafețe pentru a îndepărta patina superficială, pentru ca apoi să aplice un strat de lac;
- în cazul în care uzura este mult accentuată, este necesară rașchetarea adecvată a întregului parchet, urmată de aplicarea lacului în straturi succesive. Această operațiune este necesară și când dorim transformarea unui parchet tratat cu ceară într-unul cu lac transparent. Odată cu rașchetarea se îndepărtează un strat de lemn de doar 0,2-0,3 mm. Parchetul poate suporta în timp multe operații de acest gen, fără a-și pierde niciuna din calitățile sale.

Pardoseli și placaje ceramice la interior:

Normative:

Materialele trebuie să corespundă prevederilor din următoarele standarde și norme tehnice:

- standardele europene în vigoare;
- standardele de calitate ale firmelor producătoare;
- C.6:86 - Instrucțiuni tehnice pentru executarea placajelor din faianță
- C.223:86 - Instrucțiuni tehnice privind executarea placajelor din faianță prin lipire cu paste subțiri

- Standard - plăcile de faianță vor avea dimensiunile specificate în proiect, iar culorile trebuie agrementate de beneficiar;
- Standard - ipsos pentru construcții; chituri cu compoziția conform tehnologiei livrate de furnizor;
- Standard - pigmenți naturali.

Materialele utilizate trebuie să asigure respectarea criteriilor și condițiilor de siguranță în exploatare prevăzute de Normativul privind Alcătuirea Clădirilor Civile din Punct de Vedere al Cerinței de Siguranță în Exploatare (CE1-95).

Materialele nu trebuie să conțină substanțe sau compuși radioactivi, elemente cancerigene, rebuturi industriale, deșeuri toxice sau alte substanțe dăunătoare sănătății oamenilor sau integrității mediului înconjurător. Materialele utilizate trebuie să fie reciclabile și să corespundă cerințelor impuse prin Legea nr. 137-95 – Legea Protecției Mediului.

Din punct de vedere al combustibilității, materialele utilizate trebuie să se încadreze în clasele de combustibilitate prevăzute de normativul P118-99, iar sarcinile termice degajate de fiecare tip de material trebuie să se încadreze în prevederile Standard 10903/79 modificat de IRS cu nr. 3384/89. Se vor folosi materiale rezistente la lovire, zgâriere, abraziune, acțiunea agenților chimici. Materialul va avea culoare naturală opacă, nuanțe intens și uniform colorate.

Mostre și testări:

- înainte de lansarea lucrărilor constructorul va prezenta proiectantului spre aprobare 3 (trei) mostre din fiecare tip și culoare de placi propuse spre a fi folosite
- înainte de livrarea fiecărui tip de plăci de faianță, constructorul va prezenta certificate în trei exemplare, care să ateste compoziția fizică și chimică a plăcilor, calitatea în conformitate cu aceste specificații.

Materiale și produse utilizate:

- se vor folosi numai materiale de cea mai bună calitate, conform indicațiilor și specificațiilor SR EN 159-1996. Produsul, culoarea, tipul de suprafață, sunt indicate de către client sau reprezentanții acestuia. Se vor prezenta mostre de material înainte de începerea lucrărilor.
- plăci din gresie ceramică;
- plinte din gresie ceramică;
- amorse de aderență - când este cazul;
- apret pentru impermeabilizare - unde este cazul;
- șapa pentru pantă sau șapa autonivelantă - unde este cazul;
- adezivi conform tehnologiei de fixare stabilită de furnizor;
- chit pentru sigilarea rosturilor;
- unelte: mixer mecanic, spatulă, fier de glet, spatulă de cauciuc, burete de celuloză tare, mașină cu disc rotativ pentru lustruirea suprafeței.

Livrare, depozitare, manipulare:

- plăcile ceramice (faianța) se vor transporta ambalate în cutii, cu mijloace de transport acoperite, curate și uscate;
- manipularea se va face cu grijă pentru a nu deteriora plăcile și se vor feri de contactul cu materiale care le pot păta;
- cutiile cu plăcile ceramice se vor depozita în încăperi curate și uscate, în stive de max. 1,5 m înălțime, pe platforme plane;
- nu se va duce la punctul din șantier decât cantitatea strict necesară pentru execuția placajului la momentul necesar, astfel încât cutiile cu faianță să nu fie depozitate în locuri neadecvate
- pardoselile se va executa folosind plăci ceramice de minim 8 mm grosime, dimensiuni conform indicații proiect, corespunzând SR EN 14411, *clasa B.A.*, plăci ceramice presate (gresie porțelanată), având următoarele caracteristici:
 - absorbție apă (SR EN 10545-3), max. 0,05%;
 - rezistența la încovoiere (SR EN 10545-4), min. 47 N/m²;

- rezistența la zgâriere profundă (SR EN 10545-6), pierdere max. 145,00 mm³;
 - coeficient de dilatare termică liniară (SR EN 10545-8), max. $6,50 \times 10^{-6}$ K⁻¹;
 - dilatare datorată umidității (SR EN 10545-10), max. 0,10 mm/m;
 - rezistența la alunecare (DIN 51130), clasa min. R10.
- în cazul plăcilor exterioare, grosimea va fi de minim 9-10mm;
- în cazul plăcilor interioare care se vor monta cu plintă (fără placaj pereți) grosimea va fi de 8-8,5 mm;
- placajul pereților cu plăci ceramice se va executa folosind plăci ceramice de minim 7 mm grosime, dimensiuni conform indicații proiect, corespunzând SR EN 14411, clasa B.A., plăci ceramice presate (porțelanate) având următoarele caracteristici:
 - absorbție apă (SR EN 10545-3), max. 0,05%;
 - coeficient de dilatare termică liniară (SR EN 10545-8), max. $6,50 \times 10^{-6}$ K⁻¹
 - dilatare datorată umidității (SR EN 10545-10), max. 0,10 mm/m;
- plăcile ceramice se vor lipi cu pasta obținută din **mortar predozat înscăcuit**, conform cu SR EN 12004 și 12004 A1, de marca C2TE și având următoarele caracteristici:
 - aderența, inclusiv după îngheț/dezgheț, min. 1 N/mm²;
 - timp de utilizare extins, min. 40 min;
 - timp de ajustare, min. 30 min.
- pentru etanșarea rosturilor dintre planurile orizontale și cele verticale, respectiv din colțurile interioare, verticale, ale pereților se va folosi un mastic monocomponent, conform ISO 11.600 25HM și va avea următoarele proprietăți:
 - densitate min. 1500 kg / m³;
 - uscarea rostului de 3 mm max. 24h;
 - elongația la rupere (DIN 53504), min. 250%;
 - duritatea Shore A (DIN 53505), min. 60 grade;
 - rezistența la rupere (DIN 53504), min. 2kPa.
- fără izocianati și fără substanțe organice volatile. Masticul va fi aprovizionat în tuburi de câte aproximativ 250-350 ml, aplicarea făcându-se cu pistolul;
- se va include pregătirea stratului suport, grunduirea, adezivul, chituirea inclusiv materialul, schele și alte eșafodaje. Se vor lua în calcul rectificări ale stratului suport cu masa de mortar adeziv de până la 5 mm;
- la pozare se vor avea în vedere prevederile producătorilor, standardelor și normelor în vigoare, toate cerințele practicii în domeniu. Se vor include trasarea riguroasă și toate prelucrările posibile pentru respectarea planurilor de dispunere a plăcilor, racordare la pereți etc. Antreprenorul General trebuie să dispună de toate uneltele și accesoriile pentru montaj. Se vor folosi mortare adezive gata preparate - rețete verificate de producător. Atât la unelte cât și la adeziv nu sunt acceptate improvizațiile de niciun fel;
- în cazul în care nu sunt specificate în mod distinct profile de închidere și protecție a muchiilor, sarcina presupune folosirea de plăci cu canturi glazurate sau cu muchiile prelucrate la 45 grade de către furnizor sau de către executant la fața locului. La trecerile între două tipuri de pardoseală se vor include livrarea și montarea de profile de separare, în acord cu Clientul;
- rosturile de racordare dintre pereți precum și dintre pardoseala și pereți se vor umple cu materiale permanent elastice de exemplu silicon. Se va avea în vedere curățarea riguroasă a suportului și rectificarea neplaneităților. Aceste rosturi vor avea dimensiuni minime de 5- 8 mm;
- la trecerea între suprafețele placate cu materiale ceramice și cele finisate cu alte materiale se vor prevedea obligatoriu rosturi de preluare fisuri și delimitare. Acestea vor fi profile/șine din tablă zincată la cald sau materiale similare. În cazul rosturilor vizibile se vor folosi profile din oțel inox ca și cerința de calitate minimă;
- chituirea se va face cu mortar de rosturi-chit pe bază de cimenturi, dimensiunea rosturilor între 2 mm-10 mm. Se va avea în vedere chituirea cu material de etanșare permanent elastic a rosturilor de la muchiile intrate de minimum 5 mm, a trecerilor de instalații și a altor decupături;

- toate suprafețele de pardoseală din spațiile umede ce urmează a fi placate având ca suport alcătuit din șapa de ciment vor fi în prealabil pregătite prin aplicarea cu mortare hidroizolante sau alte produse specifice de izolare împotriva umezelii - produs Baumit, Mapei, Sika sau echivalent - pe toată suprafața; se vor aplica și benzi de etanșare pe toți pereții ascendenți și la colțuri. Înălțimea racordării pe pereți va fi de cca. 15 cm. În spațiile umede - umiditate mai mare de 70% - vestiare, zone de dușuri, spălătorii și altele asemenea, tratamentul hidroizolat se va aplica și în cazul pereților pe toată înălțimea acestora indiferent de materialul din care aceștia sunt realizați;
- înainte de începerea montajului se vor întocmi planuri de dispunere și pozare în baza situației reale din teren. Se vor prezenta mostre de material spre aprobare de cca. 2 m² din fiecare sort. Nu se acceptă materiale de clasă inferioară cu abateri cromatice;
- nu se va trece la realizarea lucrărilor de aplicare a placajelor ceramice fără verificarea că toate lucrările cu caracter ascuns au fost efectuate iar traseele de instalații sunt izolate și protejate corespunzător prin aplicare de fâșii flexibile ca de exemplu țesături de fibră de sticlă. În cazul spațiilor umede se va verifica realizarea hidroizolațiilor și existența benzilor hidroizolante de racordare;
- de regulă se va realiza un montaj cu rosturi aliniate - în continuare sistemul rost pe rost. Rostul va fi de cca. 2/3 mm iar în cazul materialelor rectificate 1/2 mm. Rosturile se vor umple cu materiale de chitire "la culoare" adecvate condițiilor de exploatare;
- Se vor lua toate măsurile de curățenie și de protecție împotriva murdăririi și deteriorării tuturor elementelor constructive adiacente. Pardoselile și placajele vor fi protejate prin acoperirea, de exemplu, cu mucava și pislă. Acoperirea de protecție va fi întreținută în timpul lucrărilor de construcție, fiind înlăturată înainte de predarea obiectivului;
- în cazul folosirii adezivilor, aceștia trebuie să fie testați conform EN 13999-1:2007 pentru a proba absența substanțelor cancerigene sau a substanțelor sensibil volatile (cerința testare 2-4);
- ca referință se va face relaționarea cu prevederile EN 14411G-Bia și ISO 13006.

Executarea pardoselilor din gresie ceramică se va face astfel:

- montajul se face cu distanțieri pentru gresie, cu rosturi de 1 mm lățime;
- Rosturile se dispun paralel cu pereții adiacenți, urmărindu-se dispunerea rosturilor pardoselii; în continuare cu rosturile placajului peretelui;
- rosturile se etanșează cu chit elastic colorat conform specificațiilor proiectantului;
- legăturile cu altă pardoseală (inclusiv gresie de dimensiuni diferite) se acoperă cu profile metalice. Diferențele de nivel nu se acceptă;
- plintele și plăcile de margine se completează după 2-3 zile;
- se va avea în mod special în vedere înglobarea și poziționarea accesoriilor - sifoane de pardoseală, doze, prize, întrerupătoare. Acestea se vor poziționa în principal în centrul geometric al plăcilor respective.

Executarea placajelor cu faianță se va face astfel:

- golurile, racordurile și colțurile se etanșează cu chit permanent elastic;
- montajul se face cu distanțieri pentru faianță, rosturi de 1 mm lățime, folosind în partea de jos un dreptar de înălțimea plintei, cu partea de jos la nivelul finit;
- rosturile se dispun paralel cu pereții adiacenți, urmărindu-se dispunerea rosturilor pardoselii în continuare cu rosturile placajului peretelui;
- rosturile se etanșează cu chit colorat conform indicațiilor proiectantului.

Pardoseli și placaje din piatră naturală la interior și exterior:

- se vor procura, livra și monta plăci din piatră naturală sau artificială - pentru realizarea de pardoseli, placări la elemente verticale - pereți și stâlpi - precum și pardoseli, incluzându-se toate prelucrările și accesoriile necesare;
- se au în vedere placări în spațiile publice, holuri comune, placări la elemente verticale interioare - pereți, stâlpi, portale, etc.;

- se vor folosi placaje din piatră naturală rezistentă la îngheț și expunere la soare, fără tendințe de ruginire, rezistență la șoc, cu uzură mijlocie, duritate mijlocie, neabsorbantă la apă, semigrele;
- format conform indicații proiect.

Normative:

- Conform Caietului VI - Normativ C35-82.

Mostre și testări:

- înainte de începerea lucrărilor se vor prezenta de către executant toate produsele specificate și indicate de client, tipuri, sortimente de piatră - inclusiv variante și alternative, care să ilustreze modul de finisare cerut al suprafețelor, canturilor și muchiilor. Ca regulă, toate muchiile vii vor fi prelucrate, canturile vizibile se vor prelucra ca fețe văzute.

Materiale și produse utilizate:

- materialele trebuie să fie de cea mai bună calitate, agrementate tehnic, cu certificate de calitate, pentru scopul și locul de montaj, fără variații mari de culoare, venatură și structură. La placaje de pereți și pardoseli, dacă nu se indică de către Client altfel, se va urmări ca materialul să fie debitat din aceeași lastră, respectiv bloc;
- furnizorul de material va trebui să pună la dispoziție prin intermediul Antreprenorului General fișe tehnice și în mod obligatoriu instrucțiuni de montaj, clasa și tipul de mortar sau mortar adeziv și respectiv măsuri de întreținere în exploatare. Numai după acordul Clientului se va trece la execuția efectivă;
- în cazul plăcilor de piatră de tipul pardoselilor circulabile se va acorda o atenție sporită la asigurarea siguranței în exploatare, respectiv asigurarea stabilității la alunecare respectiv clasa R11;
- în cazul folosirii adezivilor aceștia trebuie să fie testați conform EN 13999-1:2007 pentru a proba absența substanțelor cancerigene sau a substanțelor sensibil volatile, (cerința testare 2- 4);
- ca și cerințe minime de calitate pe care trebuie să le confere materialul livrat, se vor considera următoarele:
 - elemente /placări din piatră la interior:
 - densitate 2600-2800kg/m³;
 - Porozitate 2%-3%;
 - grad de absorbție apă 0,2%-0,4%;
 - rezistența la compresiune 70-150N/cm²;
 - rezistența la uzură 0,4g/cm²;
 - duritate 3- 4 MOHS;
 - rezistența la alunecare R11.
 - elemente /placări din piatră la exterior:
 - Densitate 2600-2800kg/m³;
 - Porozitate 0,1%-1,4%;
 - Grad de absorbție apă 0,15%-0,25%;
 - Rezistența la compresiune 180-250N/cm²;
 - Rezistența la uzură 0,05g/cm² -0,1g/cm²;
 - Duritate 6- 8 MOHS.
- placajele cu piatră naturală se vor face folosind dale conforme cu SR EN 12057, de dimensiune conform specificații proiect, 20 mm grosime la pardoseli și grosimea 10 mm la pereți (lățimea și lungimea plăcilor pentru placarea pereților/stâlpilor se va acorda cu proiectul).

Livrare, depozitare, manipulare:

- livrarea unor elementelor se face ambalându-le în lăzi pentru a fi transportate și manipulate

- ambalarea în lăzi se face asigurând protecția părților finisate cu cartoane sau material pentru a nu se deteriora în condiții de transport și manipulare;
- înainte de ambalare, piesele componente vor fi marcate pentru identificare conform proiectului de stereotomie.

Execuția lucrărilor - tehnologie montaj:

- înainte de executarea lucrării se vor elabora planuri de aranjare și dispunere a pavajului, și detaliile de montaj în concordanță cu datele de proiectare impuse prin proiectul de specialitate. Acestea vor fi supuse avizări de către Client;
- o atenție deosebită se acorda substructurilor de susținere și ancorare ce se vor folosi în placările de tip uscat sau fațada ventilată. Acestea vor trebui să fie furnizate de producători de specialitate, dedicați. Improvizările la fața locului sau confecțiile artisanale nu vor fi acceptate;
- prelucrările la pereți, la coloane rotunde și la pilaștri dreptunghiulari, la rampe de scări și la altele asemenea precum și la elemente inserate ca șine de separare, rosturi de dilatație, capace de ghene, portaluri și altele asemenea trebuie introduse în calculul prețurilor unitare. De asemenea, în calculul prețurilor unitare trebuie introduse eforturile suplimentare pentru racordurile de margine la dispunerea diagonală;
- toate plăcile se vor lipi cu pastă obținută din mortar predozat însăcuit, conform cu SR EN 12004 și 12004 A1, de marca C2TE și având următoarele caracteristici:
 - aderența, inclusiv după îngheț-dezghet, min. 1,00 N/mm²;
 - timp de utilizare extins, min. 40,00 min.;
 - timp de ajustare, min. 30,00 min.;
- pentru etanșarea rosturilor dintre planurile orizontale și cele verticale la placările cu granit, respectiv din colțurile interioare, verticale, ale pereților se va folosi un **mastic produs folosind MS Polymer Technology**;
- masticul va fi monocomponent, conform ISO 11.600 25HM și va avea următoarele proprietăți:
 - densitatea, min. 1.500 kg/m³;
 - uscarea rostului de 3 mm, max. 24h;
 - elongația la rupere (DN 53504), min. 250%;
 - duritatea Shore A (DIN 53505), min. 60 grade;
 - rezistența la rupere (DIN 53504), min. 2kPa.
- masticul va fi aprovizionat în tuburi de câte aproximativ 250-350 ml, aplicarea făcându-se cu pistolul;
- plăcile vor fi montate cu rosturi de lățime 2 mm chituirea făcându-se cu **chit epoxidic de rosturi**, conform SR EN 13888, de clasa RG și având următoarele caracteristici:
 - aderența/rezistența la forfecare (SR EN 12003), min. 23 N/mm²;
 - după imersie, min. 20 N/mm²;
 - după îngheț-dezghet, min. 23 N/mm²;
 - rezistența la încovoiere (SR EN 12808-3), min. 30 N/mm²;
 - rezistența la compresiune (SR EN 12808-3), min 50 N/mm²;
 - rezistența la abraziune (SR EN 12808-2), pierdere max. 145,00 mm³;
 - absorbție apă (SR EN 12808-5) max. 0,05g.
- plinta pardoselilor se va executa din același material ca pardoselile, lipit și chituit cu aceleași materiale auxiliare sau conform indicații proiect.

Executarea pardoselilor din piatra naturala se va face astfel:

- piatra se aplică cu adeziv artificial pe bază de dispersie. Adezivul se aplică pe stratul suport în prealabil umezit și pe elementul de placaj în strat subțire pe întreaga suprafață și se piaptână cu mistria cu dinți fini;
- la exterior se va folosi adeziv special pentru exterior;

- montajul cu rosturi de maxim 0,5 mm lățime;
- Legăturile cu alta pardoseală (inclusiv gresie de dimensiuni diferite) se acoperă cu profile metalice;
- diferențele de nivel nu se acceptă;
- plintele și plăcile de margine se completează după 2-3 zile;
- la racorduri între piatră naturală și alte elemente de construcție, se va folosi material de etanșare permanent elastic din două componente pe bază de tiocol, duritatea Shore circa 10 până la 15, armare admisă practic până la 25 procente în culoarea comercială la alegerea Clientului. Trecherile de la un material la altul se vor face în principiu dacă nu se indică altfel în cadrul tocului de tâmplărie - sub foaia de ușă. Se vor folosi șine sau platbande din metal, inox sau rama ca separatoare de rost;
- Se vor include pregătirile riguroase ale suprafețelor, debavurările precum și compensarea suportului orizontal sau vertical din beton sau zidărie la neplaneități și asperități mai mari, cu elemente de nivelare în grosime medie de 2 cm;
- montajul se va face după caz cu mortare sau mortare adezive, în procedee umede pe șape de mortar cu sau fără armare sau în sistem uscat pe structuri de suport astfel încât să nu existe deteriorări sau deplanări în exploatare. În toate cazurile, executantul va verifica riguros compatibilitatea dimensiunilor materialului debitat cu metoda de montaj. El rămâne răspunzător de calculul corespunzător al starturilor suport, armărilor, alegerii materialelor de pozare;
- betonul brut respectiv șapa se va curăța foarte bine înainte de începerea lucrărilor de așezare a pietrelor;
- fețele nevăzute ale pietrei precum și canturile vor fi curățate de impuritățile provenite de la taiere și șlefuire;
- la așezarea plăcilor de pardoseală, grosimea patului de mortar nu trebuie să depășească 3cm. La grosimi mai mari, armarea patului de mortar, în funcție de cerințe, se va face cu plase de inox;
- se va avea grijă ca aderența la startul de mortar să se realizeze pe toată suprafața. Montajul se va face prin batere. Până la uscarea stratului de mortar se va menține pardoseala în stare umedă;
- se vor lua în calcul și rosturile de dilatare necesare, lățime cca. 1 cm, de exemplu între rândurile pavajului de piatră, cât și în zonele de racordare cu alte elemente de exemplu reazeme/plăci metalice/ piatră/ soclu/tencuială. La partea superioară, rosturile vor fi sigilate cu un material rezistent la uzură prin călcare, pe baza de tiocol, tonalitatea culorii fiind la alegerea clientului. Toate rosturile de dilatare ale clădirii, necesare în pavajul de piatră, vor fi formate cu ajutorul unui profil de rosturi de exemplu Migua MIGUTEC FW 35 sau MIGUMAX în cazul rosturilor seismice. Pentru delimitarea către alte tipuri de pavaj se vor monta și se vor considera la calcul, colțare din oțel inox, inclusiv ancorele necesare de diferite lungimi;
- pentru delimitarea cu alte tipuri de placări atât în plan orizontal cât și vertical se vor folosi profile de rost, de compensare sau delimitare în principal din oțel inoxidabil, dacă prin proiect nu se specifică altfel. Trecere de la un tip de placaj la altul fără măsuri de delimitare și compensare a dilatărilor nu vor fi acceptate;
- racordarea plăcilor verticale la pardoseală se va face prin intermediul unui soclu/plintă de oțel inoxidabil montată retras față de planul pietrei;
- pardoseala de la nivelul parterului trebuie să fie circulabilă - cu greutatea totală de cca. 2,5t/m². La placările realizate la parter și la exterior se va considera realizarea de tratamente pentru eliminarea riscului de alunecare – ex. flamare, buciardare, acoperiri epoxidice;

- zonele libere de trecere vor fi spațiul tuturor intrărilor de la parter, inclusiv suprafața din zona ușilor batante. La toate intrările vor fi prevăzute zone de trecere din covor perie cu rama de oțel inox;
- se vor lua toate măsurile de protecție împotriva murdăririi și deteriorării tuturor elementelor constructive adiacente. Pavajul de piatră va fi protejat prin acoperirea, de exemplu, cu mucava și pâslă. Acoperirea de protecție va fi întreținută în timpul lucrărilor de construcție, fiind înlăturată înainte de predarea obiectivului.

Condițiile tehnice de calitate a lucrărilor:

Principalele faze de realizare a placajelor sunt:

- sortarea plăcilor;
- curățirea suprafeței suportului cu o mistrie sau cu un șpaclu de eventualele urme de mortar;
- înlăturarea prafului de pe suprafața de placat, cu pistolul racordat la compresor sau manual cu bidineaua;
- aplicarea mecanizată pe perete cu pistolul sau manual cu pensula a unei amorse;
- aplicarea pastei cu mistria pe întreaga suprafață a spatelui plăcilor, presându-se ulterior plăcile printr-o ușoară batere cu coada mistriei pe suprafața de placat amorsată în prealabil, până când pasta de pe spatele plăcilor țâșnește pe margini; în cazul când suprafața peretelui este perfect plană, pasta se poate aplica direct pe perete cu ajutorul unui fier de glet cu o margine ușor zimțată;
- turnarea în spatele plăcilor, la fiecare rând, după aplicarea acestora, a unei paste fluide pentru umplerea eventualelor goluri;
- curățirea rosturilor dintre plăci (de 3,5 mm lățime) de surplusul de pasta, în aceeași zi, la terminarea întregii suprafețe placate, inclusiv ștergerea placajelor cu o cârpă umezită;
- pensularea muchiilor rosturilor cu amorsă;
- prelucrarea rosturilor dintre plăci după 10 zile de la aplicarea acestora cu o pasta de ciment alb sau colorat.

Recepția lucrărilor:

- aspectul general al placajului în ceea ce privește uniformitatea culorii, planeitatea, verticalitatea sau orizontalitatea suprafețelor placate trebuie verificat;
- liniile de intersecție a plăcilor de pe suprafețele adiacente, la colțuri, trebuie să fie verticale și rectilinii. Rândurile de plăci trebuie să fie regulate, cu rosturi rectilinii în continuare;
- suprafața placajului trebuie să fie plană, sub dreptarul de 2 m lungime se admit cel mult o undă cu săgeata de max. 2 mm. Abateri de la verticalitatea planului nu se admit;
- plăcile de piatră trebuie să fie bine fixate pe suprafața grundului la ciocnire cu un corp cu suprafață mică de lovire, trebuie să rezulte un sunet plin. În cazul când se constată după sunet ca unele plăci nu sunt bine finisate (sună a gol) acestea se vor scoate și se vor monta din nou cu mortar de ciment.

Pardoseli din rășini epoxidice:

- se va folosi o acoperire epoxidică, bicomponentă cu proprietate de acoperire bună, într-o gamă largă de culori, conform indicațiilor din proiect. Materialul folosit trebuie să confere o rezistență excepțională mecanică - pentru zone cu trafic greu, și la uzură - solicitări severe, precum și o rezistență foarte bună la substanțe chimice - rezistente la atac chimic;
- elemente caracteristice principale:
 - aderență mare la diferite suprafețe-suport;
 - putere de acoperire foarte bună;
 - etalare bună;
 - duritate mare;
 - durabilitate;

- rezistență excelentă la uzură.

Normative :

- C 35-82: Normativ pentru executarea pardoselilor;
- GP037 – 98 Normativ privind proiectarea, execuția și asigurarea calității pardoselilor la construcții civile;
- Standard 8512 / 1-79 Rășini epoxidice.

Mostre și testări

- antreprenorul va prezenta spre aprobare Consultantului, specificațiile producătorului pentru materialele utilizate la vopsitorii, precum și certificatele de calitate prin care să se ateste conformitatea cu condițiile specificate;
- se vor furniza, de către producător, instrucțiunile de manipulare, depozitare și protecție pentru fiecare material;
- înainte de începerea lucrărilor, Antreprenorul va executa un fragment de probă utilizând materialele, produsele, culorile și tehnologia specificate pentru întreaga lucrare.

Materiale și produse utilizate:

- pardoseli epoxidice antiderapante, cu rezistență înaltă la abraziune și impact;
- pardoseli de trafic intens poliuretanice, cu proprietăți de umplere a crăpăturilor și de rezistență la abraziune;
- amorsă epoxidică bicomponentă, economică, fără solvenți, asigură aderența pardoselilor sintetice la straturi suport. Poate fi folosit ca liant pentru mortar epoxidic de nivelare și reparații, strat intermediar, în combinație cu nisip de cuarț. Produsul este indicat pentru uz intern și extern.

Sigilări:

- produs bicomponent, pe bază de poliuretan, cu solvenți, folosit pentru sigilări colorate diverse. Este rezistent la intemperii, prezintă rezistență UV;
- rășină epoxidică bicomponentă pe bază de poliuretan, pentru sigilarea pardoselilor cu proprietăți elastice (tip parcare). Prezintă rezistență mare la trafic și UV, folosită la interior și exterior.

Livrare, depozitare, manipulare:

- produsele se depozitează conform indicațiilor producătorului;
- depozitare 12 luni dacă este depozitat corespunzător în ambalajul original sigilat și nedeteriorat, în mediu uscat și la temperaturi între +5 °C și +30°C;
- transportul se va efectua cu mijloace de transport acoperite, special utilizate pentru transportul produselor inflamabile, neexpus la radiații solare sau intemperii, respectând reglementările privind transportul substanțelor inflamabile și nocive;
- înainte de deschiderea ambalajului se îndepărtează de pe acesta praful sau alte urme de murdărie pentru a nu contamina produsul. Se omogenizează bine produsul în ambalajul original, folosind un amestecător mecanic, în vederea redispersării eventualului sediment;
- în funcție de modul de aplicare se face reglarea vâscozității, prin adăugarea diluantului recomandat de producător.

Execuția lucrărilor - tehnologie montaj:

- materialul trebuie să confere rezistență la căldură uscată și la sarcină pe termen scurt între -30°C și +95°C;
- rezistența la sarcină de durată, până la +60°C;
- suportul trebuie să fie uscat, fără praf, deteriorări, exfolieri sau eflorescente și să nu fie înghețat. Suportul trebuie pregătit și rectificat, gletuit fin în prealabil cu Epoxy G- Lasselsberger
- grund epoxidic pentru pardoseli de ciment sau ipsos;
- rezistența la căldură umedă la sarcină pe termen scurt +60°C;

- materialul bicomponent amestecat cu nisip cuarțos și solvent se poate folosi sub formă de mortar epoxidic de rezistență ridicată la rectificarea suprafețelor. La grosimi mai mari de 5 mm se vor folosi straturi succesive;
- este interzisă amestecarea cu alte materiale. Temperaturile materialelor, aerului și suportului în timpul prelucrării și procesului de uscare trebuie să fie mai mare de +12°C (recomandabil ca temperatura să nu fie peste +25°C). Suprafețele prelucrate se vor feri de expunerea directă la ploaie, soare sau curenți puternici de aer. Este total interzisă încălzirea directă a acestor suprafețe;
- materialul de acoperire Epoxy B nu se va aplica mai devreme de 24 de ore după realizarea lucrărilor de grunduire cu Epoxy G;
- execuție conform specificațiilor producătorului, a stratificațiilor tip și a detaliilor de principiu din proiect;
- aplicarea produsului pe suprafața-suport se face numai după pregătirea corespunzătoare a acesteia, deoarece aceasta etapă are o influență hotărâtoare asupra calității acoperirii și durabilității ei.

Pregătirea suportului (șape):

- se remediază fisurile și alte imperfecțiuni înainte de aplicarea produsului;
- vopselele vechi, neaderente, se îndepărtează complet prin răzuire, ardere cu lampă de benzină sau folosind soluția chimică specială de decapare;
- suprafețele ce urmează a se acoperi se curăță de impurități și/sau grăsimi, se asperizează, praful rezultat îndepărtându-se cu perii cu par moale sau prin suflare cu aer comprimat;
- suprafețele trebuie să fie netede, plane, uscate, rezistente;
- trebuie avut în vedere ca betoanele/șapele care conțin aditivi ca: silicați, alcool polivinilic, ceruri, etc., pot influența în mod negativ aderența produsului la suport
- eflorescențele se vor îndepărta de preferință cu discuri, perierea nefiind eficientă. Nu se recomandă sablarea cu nisip sau decaparea acidă. Dacă se folosește totuși decaparea acidă, în situații speciale (urme persistente de ulei, etc.), atunci aceasta se va face cu acid clorhidric diluat la max. 15% concentrație, cca. 0,5 l/m². Se va căuta obținerea unei spumări uniforme. Suprafața va fi spălată ulterior abundant cu detergent, în vederea înlăturării urmelor de acid și obținerea unui pH = 7.

Vopseaua epoxidică:

- va fi bicomponenta, având următoarele proprietăți:
 - rezistența la compresiune (SR EN 196-1), la 28 zile, min. 40 N/mm² ;
 - rezistența la încovoiere (SR EN 196-1), la 28 zile, min. 30 N/mm²
 - pierderea prin abraziune (DIN 53109), max. 80 mg;
 - consum, min. 1 kg/m².
- în cazul în care se specifică decorarea cu cipsuri, acestea se vor aplica, după vopsitorie, pe ud;
- se vor folosi **cipsuri decorative**, compatibile cu vopseaua epoxidică.

Pardoseli din PVC:

- vor fi conforme cu SR EN 685 și având următoarele caracteristici:
 - tip constructiv omogen;
 - model/design – se va alege de către proiectant din mostrar furnizor;
 - grosime 2,00 mm sau conform indicației furnizor;
 - tratament special ranforsare poliuretanică;
 - pierderea prin abraziune (SR EN 660-1), max. 0,15 mm – clasa P;
 - clasificare rezistență foc (SR EN ISO 13501-1) Bfls1;
 - stabilitatea dimensională (SR EN 434), max. 0,4 %.

- toate pardoselile din PVC se vor lipi pe suportul orizontal cu un adeziv în dispersie apoasă, specializat având un conținut de masă solidă de minim 75% și asigurând o rezistență la deprindere de minim 22 N/cm;
- toate îmbinările între fâșii vor fi sudate, cu cordonul de sudură aferent covorului PVC;
- montarea pardoselilor PVC se va face pe acoperiri autonivelante, după verificarea strictă a acestora – dacă se impune, acoperirile autonivelante vor fi șlefuite cu monodiscul;
- croirea materialului pentru executarea pardoselilor PVC se va face astfel încât să nu existe îmbinări transversale (pe lățimea fâșiilor montate);
- sudurile vor fi perfect debavurate, nu se admit diferențe de planeitate (escrescente).

6.6. Controlul calității lucrărilor

- verificări ce se efectuează înainte de a începe lucrările de pardoseli și placaje;
- se verifică abaterile de la orizontalitate ale suportului de beton, ca și verticalitatea și planeitatea suportului placajelor;
- se verifică montajul lucrărilor de instalații care urmează a deveni ascunse;
- verificări în timpul execuției lucrărilor și a lucrărilor executate;
- continuitatea și aderența de stratul suport a șapelor se vor verifica prin metode nedistructive (vizual, ușoara ciocănire, deplasare pe întreaga suprafață a presei de polizare, etc.). Stratul suport trebuie să fie plan, uscat; orice denivelare se repară înainte de montare;
- pardoselile din parchet nu trebuie să joace sau să cârâie. Pardoselile trebuie să adere la stratul suport, fără rosturi, denivelarea sub dreptarul de 2 m să fie mai mică de 1 mm, iar suprafața să fie netedă;
- pardoseala din gresie ceramică trebuie să aibă plăcile întregi, cu muchii vii, să adere la stratul suport, rosturile să fie continue, egale, paralele, denivelarea între 2 plăci alăturate să fie mai mică de 0,5 mm iar sub dreptarul de 2 m să fie mai mică de 1 mm. Se verifică planeitatea plăcilor. Se verifică rectiliniaritatea și paralelismul rosturilor. Plăcile trebuie să prezinte o suprafață verticală, de culoare uniformă, aderența la perete, cu rosturile păstrând verticala și orizontala. Plăcile nu trebuie să aibă știrbituri sau fisuri. Fixarea pe panotajele de gips-carton se face cu adezivi speciali de etanșare;
- placajele din faianță trebuie să aibă plăcile întregi, cu muchii vii, să adere la stratul suport, rosturile să fie continue, egale, paralele, denivelarea între 2 plăci alăturate să fie mai mică de 0,5 mm iar sub dreptarul de 2 m să fie mai mică de 1 mm. Se verifică planeitatea plăcilor. Se verifică rectiliniaritatea și paralelismul rosturilor;
- plăcile trebuie să prezinte o suprafață verticală, de culoare uniformă, aderența la perete, cu rosturile păstrând verticala și orizontala. Plăcile nu trebuie să aibă știrbituri sau fisuri. Fixarea pe panotajele de gips-carton se face cu adezivi speciali de etanșare;
- pardoseala și placajele din piatră naturală trebuie să aibă plăcile întregi, cu muchii vii, să adere la stratul suport, rosturile să fie continue, egale, paralele, denivelarea între 2 plăci alăturate să fie mai mică de 0,5 mm iar sub dreptarul de 2 m să fie mai mică de 1 mm;
- la pardoselile din rășini epoxidice, suprafața trebuie să prezinte uniformă, fără asperități și fisuri, cu pantele conform proiectului, iar denivelările sub dreptarul de 2 m să nu depășească 2 mm. Se verifică prin ciocănire aderența de stratul suport;
- se verifică respectarea cotelor de nivel din proiect;
- stratul de uzură nu trebuie să prezinte urme de lovire, zgâriere, ciobire, pete, rosturile trebuie să fie umplute în mod uniform.

Pardoseli tehnice:

Generalități:

- în cadrul lucrărilor angajate se vor executa pardoseli tehnologice/tehnice-supraînălțate, cu precădere în spațiile pentru conferințe, conform planurilor din proiectul de arhitectură;

- Pardoseala supraînălțată se va executa în vederea realizării unui spațiu liber pentru trasee de instalații, destinata folosirii flexibile în zone de conferințe / birouri.

Normative:

Materialele trebuie să corespundă prevederilor din următoarele standarde și norme tehnice:

- standardele de calitate ale firmelor producătoare;
- standardele europene în vigoare;
- C35 - 82 - Normativ pentru alcătuirea și executarea pardoselilor Standard -Pardoseli interioare. Clasificarea;
- C56 - 85 - Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente;
- legea 10/1995 privind calitatea în construcții, cu modificările și completările ulterioare;
- normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrărilor de construcții și instalațiilor aferente indicativ C 16-84.

Toate materialele și produsele trebuie însoțite de Certificatul de Calitate în conformitate cu Acordul Tehnic însoțit de Avizul Tehnic al Comisiei Naționale de Acord Tehnic în Construcții eliberat pentru acestea și nu trebuie să depășească termenele de garanție. Se vor respecta obligatoriu prescripțiile menționate în aceste acorduri tehnice și în Caietul de Sarcini al furnizorului.

Punerea în operă a pardoselii tehnice se va face numai de către echipe specializate dotate cu scule profesionale, certificate ISO 9001, în strictă conformitate cu recomandările producătorului și cu detaliile din proiectul de arhitectură.

Mostre și testări:

- constructorul va executa în incinta șantierului la cererea dirigintei, câte un panou de pardoseală cu dimensiunile de cel puțin 1,20 m / 1,20 m, conținând toate piesele și accesoriile, finisat, pentru toate tipurile de pardoseli tehnice prevăzute în proiect;
- panourile executate astfel se vor prezenta spre aprobare Clientului, iar după obținerea aprobării vor deveni panouri mostră, elemente de referință și verificare pentru lucrările similare la întreg contractul;
- panoul mostră nu va fi distrus și nici deteriorat până la terminarea întregii lucrări;
- aprobarea panourilor se va face împreună cu aprobarea tuturor materialelor și aditivelor tehnologice folosite de constructor pentru realizarea lucrărilor;
- pe timpul execuției nu se vor folosi decât materialele și tehnologiile aprobate;
- producătorul va prezenta teste de laborator, făcute asupra panourilor mostră, care să certifice caracteristicile mecanice și de rezistență electrică a sistemului, conform specificațiilor contractate. Aceste teste se vor face în concordanță cu standardele americane CISCA și NFPA 99, sau ale celor europene similare.

Materiale și produse utilizate

sistemul constă în plăci/dale rigide din sulfat de calciu, incombustibile, cu dimensiuni 60x60 cm montate flotant pe o rețea de montanți de susținere, reglabili pe înălțime și traverse de legătură din oțel.

Livrare, depozitare, manipulare

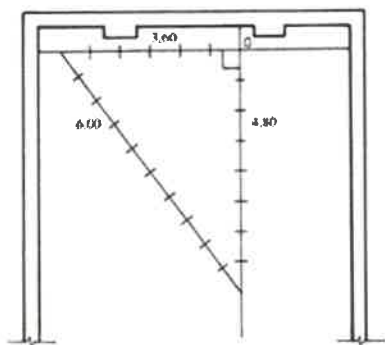
- conform specificațiilor impuse de producător;
- se vor comanda piese de rezervă, precum și accesoriile necesare demontării ulterioare a unor porțiuni de pardoseală pentru inspecție, reparații sau curățenie. Montajul pardoselilor tehnice se va face de către personal agreat de producător.

Execuția lucrărilor - tehnologie montaj

- pardoselile pot servi ca suport pentru orice tip de pardoseală. În orice zonă de pe suprafața podelei pot fi montați pereți despărțitori ușori, care nu fac parte din structura de rezistență. Dalele vor avea clasa de combustibilitate AI, rezistență la foc EI30, vor fi nedeformabile la temperatură și umiditate;

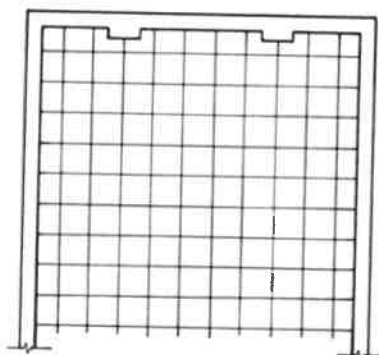
- toate panourile vor fi demontabile;
- se va lua în calcul livrarea și montarea sistemului inclusiv toate accesoriile specifice - racorduri la pereți, trepte, rampe, elemente de închidere și trecere. Înălțimi de montaj între 80 mm- 300 mm;
- se vor face toate calculele necesare pentru ca sistemul propus să poată prelua sarcini de până la 600kg/m^2 inclusiv greutatea proprie a sistemului de pardoseală integral în spații destinate serverelor și arhivelor și să poată prelua sarcini de până la 400kg/m^2 inclusiv greutatea proprie a sistemului de pardoseală integral în spații destinate birourilor. Se vor respecta toate prescripțiile și agrementul tehnic al produsului pus la dispoziție de producătorul sistemului;
- înainte de începerea montajului se va verifica starea stratului suport. Substratul trebuie să aibă capacitatea portantă minimă adecvată pentru a putea prelua greutatea transmisă prin piesele de susținere. Substratul trebuie să fie perfect uscat, curat, maturat și liber de praf, resturi de moloz, curățat de orice substanță -ex bitum, ulei, vopsea. Se va efectua amorsarea stratului suport cu amorsa specificată în documentația tehnică a producătorului sistemului de exemplu grunduri de aderență;
- în cazul în care suportul prezintă deteriorări, fisuri, segregări etc. se va notifica conducerea execuției;
- montajul sistemului pe materiale izolatoare și straturi bituminose se va face cu consultarea producătorului. În principal trebuie luate măsuri de mărire a capacității portante a acestui tip de suport;
- înainte de începerea montajului se vor prezenta desene de detaliu privind dispunerea sistemului de reazeme, realizarea și preluarea rosturilor de dilatare a clădirii, modul de realizare a racordărilor la pereți;
- sistemul de reazeme se va monta prin lipire de stratul suport cu adezivi ai sistemului folosit. În toate zonele de margine, axul pieselor de susținere trebuie să fie la o distanță 70 mm față de muchiile panourilor pardoselii. Nu se admit improvizații sau combinații între elementele componente ale mai multor sisteme diferite;
- dacă este cazul, pentru piesele de susținere cu înălțimea de peste 500 mm, se montează profile de susținere, iar pentru înălțimi de peste 800 mm sau în cazul unor solicitări transversale (de ex. holurile lifturilor unui spital) se montează contrafișe în diagonală - sisteme de tip "stringer";
 - rosturile de separare, dilatare și îmbinare ale pardoselii vor fi preluate întotdeauna în acoperirea pardoselii;
 - la preluarea frontului de lucru se va inspecta terminarea stadiului fizic de montare a instalațiilor ce rămân ascunse, starea acestora, a izolațiilor și protecțiilor aferente, realizarea barierelor cu rezistența la foc EI și izolarea /etanșarea la foc EI a trecerilor prin elementele de structură sau pereții despărțitori ce reazemă direct pe placa structurală. Se va prelua frontul de lucru pe baza de protocol. Lucrările vor demara numai cu acceptul Clientului;
 - la predarea frontului de lucru se vor transmite celor ce urmează să execute acoperirile de pardoseli condiționările și condițiile de montaj impuse de sistemul de pardoseala folosit.

Condițiile tehnice de calitate a lucrărilor



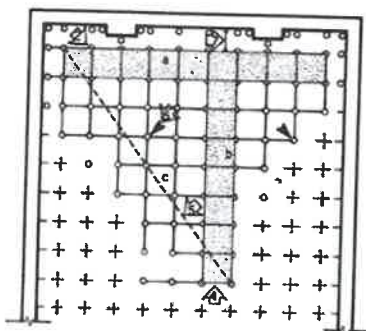
1. Mai întâi de toate, este necesară trasarea a două linii perpendiculare în interiorul încăperii cu ajutorul unei rulete rigide de măsurat. Perpendicularitatea liniilor se poate verifica, aplicând teorema lui Pitagora: suma pătratelor celor două catete ale triunghiului dreptunghiular este egală cu pătratul ipotenuzei. A se vedea figura 1.

2. După aceasta, începând cu punctul 0 (fig. 1), suportii trebuie amplasați în conformitate cu dimensiunile modulului pardoselei supraînălțate 600 x 600 mm. În cazul în care, conform perimetrului pardoselei supraînălțate, este necesară montarea de panouri tăiate de dimensiuni diferite, de exemplu, 50 și 20 cm, trebuie să respectăm următoarea regulă: evitați montarea panourilor tăiate care au dimensiuni nu prea mari în comparație cu perimetrul încăperii. A se vedea figura 2.



3. După amplasarea structurii de rezistență a pardoselei supraînălțate, suportii și traverse (dacă e cazul) înălțimea suportilor trebuie reglată cu ajutorul teodolitului de construcție (laser sau optic).

4. Apoi, se poate demara procesul de montare al panourilor în spațiul interior limitat de două linii perpendiculare. Panourile trebuie distribuite în forma de literă T (a se vedea figura 3).



5. Apoi, trebuie să se verifice dacă nu s-a deviat întreaga construcție de la forma dreptunghiulară (fig.3). Cateta $a = 3,60$ m, cateta $b = 4,80$ m, ipotenuza $c = 6,00$ m

6. Următorul pas ar fi să se continue montarea celorlalte panouri (fig. 3) în două direcții, începând cu panourile aranjate în forma literei T.

7. La sfârșit se montează panourile în perimetru (după tăierea corespunzătoare). În cazul în care nu se folosesc

traverse, suportii trebuie fixați cu ajutorul adezivului. În acest caz, până la lipirea cu adeziv a fiecărui panou, suportii și panourile care se amplasează peste suportii trebuie îndreptați/aranjați. Deplasarea pe suprafața pardoselei supraînălțate este permisă doar după 48 ore din momentul finalizării complete a montării pardoselei supraînălțate. Acest repaos este necesar pentru întărirea completă a adezivului. După montaj, suprafața superioară a pardoselei supraînălțate trebuie acoperită cu plăci de carton sau peliculă din polietilenă, pentru a evita deteriorarea panourilor în momentul în care în interiorul încăperii se desfășoară lucrări de finisare și nu numai.

Panouri decorative la pereți interiori:

Generalități:

- realizarea de placaje decorative la pereți conform planurilor și specificațiilor din proiect indiferent de locul de montaj-nivel, parte din clădire, în special în zone de servicii publice sau auxiliare, grupuri sanitare în zonele cu spații de închiriat, chichinete, bucătării.

Normative:

- placările de sticlă vor fi conforme indicațiilor și specificațiilor SR EN 12600-2002.

Mostre și testări:

- produsul, culoarea, tipul de suprafață, sunt indicate de către Client sau reprezentanții acestuia. Se vor prezenta mostre de material înainte de începerea lucrărilor;
- înainte de începerea montajului se vor întocmi planuri de dispunere și pozare în baza situației reale din teren. Se vor prezenta mostre de material spre aprobare de cca 2m² din fiecare sort. Nu se accepta materiale de clasă inferioară cu abateri cromatice.

Materiale și produse utilizate

- placaje oglindă, lemn, metal, fonoabsorbante, fibrociment, piatră naturală;
- se vor utiliza profile de colț și de îmbinare cu tavan și pardoseala.

Livrare, depozitare, manipulare

- se depozitează în locuri protejate de apă/soare.

Execuția lucrărilor - tehnologie montaj

- se va include pregătirea stratului suport, grunduirea, adezivul, inclusiv/structura de montaj, materialul, schelele și alte eșafodaje. Se vor lua în calcul rectificări cu masa de mortar adeziv de până la 5 mm a stratului suport;
- la pozare se vor avea în vedere prevederile producătorilor, standardelor și normelor în vigoare, toate cerințele practicii în domeniu. Se vor include trasarea riguroasă, și toate prelucrările posibile pentru respectarea planurilor de dispunere a placajelor, racordare la elementele adiacente, etc furnizate de Client. Executantul trebuie să dispună de toate uneltele și accesoriile pentru montaj. Se vor folosi materiale adezive gata preparate - rețete verificate de producător. Atât la unelte cat și la adeziv nu sunt acceptate improvizațiile de niciun fel;
- se va avea în mod special în vedere înglobarea și poziționarea accesoriilor - elemente signalistică, prize, grile, întrerupătoare, etc. Acestea se vor poziționa conform desenelor de amenajare interioară;
- rosturile de racordare dintre pereți precum și dintre pardoseala și pereți se vor umple cu materiale permanent elastice, de exemplu silicon. Se va avea în vedere curățarea riguroasă a suportului și rectificarea neplaneităților. Aceste rosturi vor avea dimensiuni minime de 5 - 8mm;
- la trecerea între suprafețele placate cu materiale diferite se vor prevedea obligatoriu rosturi de preluare a fisurilor și de delimitare. Acestea vor fi profile/șine din tablă zincată la cald sau materiale similare. În cazul rosturilor vizibile se vor folosi profile din oțel inox ca și cerința de calitate minimă;
- nu se va trece la realizarea lucrărilor de aplicare a placajelor fără verificarea ca toate lucrările cu caracter ascuns au fost efectuate iar traseele de instalații sunt izolate și protejate corespunzător prin aplicare de fâșii flexibile ca de exemplu țesături de fibra de sticlă;
- se vor lua toate măsurile de curățenie și de protecție împotriva murdăririi și deteriorării tuturor elementelor constructive adiacente. Pardoselile și placajele vor fi protejate prin acoperirea, de exemplu cu mucava și pâslă. Acoperirea de protecție va fi întreținută în timpul lucrărilor de construcție, fiind înlăturată înainte de predarea obiectivului;
- placările din lemn vor fi ignifugate cel puțin pe partea neaparentă, inclusiv scheletul de montare;
- distanța între peretele de montaj și placajul montat pe structură independentă nu va fi mai mare de 15 cm, iar golurile vor fi împărțite prin diafragme (care pot fi din lemn ignifugat), în celule cu dimensiuni maxime de 3x3 m, astfel încât să se evite formarea de curenți favorabili dezvoltării incendiilor;
- la îmbinarea cu pardoseală se va lăsa un rost de maxim 2 cm, în spatele căruia peretele suport se va vopsi cu o culoare închisă.

Recepția lucrărilor:

- la recepționarea lucrărilor executate Antreprenorul va asigura, Clientului, livrarea unei cantități suplimentare de circa 2% pentru fiecare tip de placaj - ca sort dimensiune și culoare ca material de rezervă și înlocuire;
- nu se admit abateri pe verticală/orizontală.

6.7. Recepția lucrărilor

- vor fi clasificate drept lucrări defectuoase, lucrările care nu respectă specificațiile precum și cele la care se remarcă următoarele neregularități:
 - nu se respectă prevederile prezentelor specificații;
 - nu se respectă geometria prevăzută în proiect (înălțimi, trasaje, etc.);
 - nu s-a respectat tehnologia specificată rezultând deteriorări ale lucrărilor;
 - nu s-au respectat pozițiile prizelor și ale panourilor de ventilație;
 - nu s-au executat lucrările în conformitate cu panoul – mostra.

- la recepționarea lucrărilor executate, Antreprenorul General va asigura Clientului, livrarea în afara condițiilor contractuale, a unei cantități suplimentare de circa 2% pentru fiecare tip de plăci - ca sort dimensiune și culoare ca material de rezerva și înlocuire;
 - suprafețele finisate se vor verifica cu dreptarul de 2 m. Golul de sub dreptar va fi max. 2 mm indiferent în ce direcție;
 - nu se admit diferențe de nuanță la culorile plăcilor;
 - se considera defecțiuni ce necesită remedierea parțială sau totală:
 - poziționarea defectuoasă a plăcilor cu abateri față de verticală și orizontală;
 - nerespectarea continuității rosturilor pe verticală și orizontală;
 - aplicarea la muchie a unor plăci de câmp nu a celor speciale, cu muchiile glazurate sau rotunjite;
 - nivelul finisajului nu este conform cu cel indicat în proiect;
 - deteriorarea placajului rezultată din protejarea necorespunzătoare a lucrărilor (fisuri și desprinderi ale plăcilor).
 - Dirigintele de șantier/Proiectantul decide în funcție de natura și amploarea defectelor constatate ce remedieri trebuie executate și dacă acestea se vor face local, pe suprafețe mai mari sau lucrarea trebuie refăcută complet prin desfacerea pardoselii tehnice și refacerea conform specificațiilor;
 - amploarea remediilor sau înlocuirilor va fi hotărâtă de Proiectant/Diriginte de șantier. Aceste lucrări nu vor antrena costuri suplimentare, fiind suportat integral de constructor.
- 6.8. Prevederi finale**
- nu se admit umflături, crăpături, fisuri, urme vizibile de reparații locale, asperități, pete, urme de lovire etc.;
 - abateri admisibile:
 - orizontalitate: 1mm/m, nu mai mult 2 mm pe dimensiunea încăperii;
 - rosturi: 1mm/m, nu mai mult 2 mm pe dimensiunea încăperii;
 - omogenitatea culorii: nu se admit discontinuități de culoare.
 - Comisia de recepție examinează lucrările față de prevederile proiectului privind condițiile tehnice și de calitate de execuție, precum și constatările în cursul execuției de către organele de control. Se încheie proces verbal de recepție conform prevederilor în vigoare specificându-se eventualele remedieri necesare;
 - în zonele cu defecte majore lucrările se refac integral.

7. GLAFURI INTERIOARE ȘI EXTERIOARE

7.1. Prevederi generale

Prezentul capitol se aplică la execuția pe șantier a lucrărilor de glafuri și cuprinde condițiile tehnice pentru:

- materiale necesare pentru prepararea staturilor suport;
- prepararea, transportul și punerea în operă a materialelor;
- controlul calității materialelor, a lucrărilor executate și a cerințelor indicate în proiect.

În cursul execuției lucrărilor de glafuri nu se va face nicio derogare de la prevederile prezentelor prescripții fără aprobarea prealabilă - în scris - a proiectantului.

Constructorul este obligat să respecte în afara Caietului de Sarcini toate prevederile standardelor, instrucțiunilor tehnice departamentale și normativelor în vigoare la data execuției lucrărilor.

Executantul prin laboratorul său de șantier sau prin colaborarea cu unități de specialitate va efectua toate încercările și determinările rezultate din aplicarea prezentului Caiet de Sarcini.

Executantul este obligat să asigure toate măsurile tehnologice și organizatorice care să conducă la respectarea strictă a prevederilor prezentului Caiet de Sarcini.

În cazul în care se vor constata abateri de la prezentul Caiet de Sarcini, Beneficiarul va dispune întreruperea lucrărilor și anunțarea Proiectantului pentru ca de comun acord să se ia măsurile de remediere ce se impun.

Lucrările de glafuri exterioare și interioare nu se vor executa sub temperatura de + 10°C. Oprirea execuției lucrărilor sub temperatura de + 10°C este determinată de condițiile termoclimatice reale existente efectiv pe șantier pe perioada realizării lucrărilor indiferent de anotimpul în care se produc aceste fenomene.

Lucrările de glafuri pot începe numai după terminarea tuturor lucrărilor a căror efectuare simultană sau ulterioară ar putea deteriora calitatea pardoselilor. Vor fi terminate următoarele lucrări:

- executarea instalațiilor de scurgere a apelor pluviale;
- executarea pereților despărțitori, nișelor, montarea tocurilor ușilor și ferestrelor;
- executarea instalațiilor, fără montarea obiectelor de instalații;
- executarea instalațiilor electrice îngropate, fără montarea aparatelor;
- astuparea tuturor șanțurilor, străpungerilor din pereți și planșee;
- executarea lucrărilor de învelitori, inclusiv streșini, jgheaburi, burlane;
- montarea tocurilor ușilor și ferestrelor;
- montarea oricăror instalații exterioare a căror execuție ulterioară ar putea deteriora calitatea pardoselilor;
- tencuieli interioare și exterioare.

7.2. Materiale:

- straturi suport;
- straturi suport din mortar de ciment marca M100, grosime medie 2 cm. Se va folosi mortar de ciment: marca M100 cu dozajul volumetric 1 parte ciment, 3 părți nisip;
- ciment – conform capitol rezistența - Lucrări de beton. Agregate naturale - conform capitol rezistență - Lucrări de beton;
- apă - conform capitol rezistența - Lucrări de beton;
- tipuri de glafuri:
 - glafuri exterioare din tablă de aluminiu ambutisată vopsită în câmp electrostatic la atic terasa necirculabilă;
 - glafuri exterioare din materiale composite tip Dibond sau similar;
 - glafuri exterioare din piatră;
 - glafuri pentru interior din material compozit (lemn/piatră).
- glaful exterior din piatră va fi prevăzut cu lacrimar și va avea o pantă 3%. Format: plăci din 1 bucată, lățime cca. 300 și grosime 30 mm;

- glafuri din tablă se vor executa din același material ca jgeaburile și burlanele sau în culoarea indicate în proiect;
- glaful pentru interior va fi din material compozit - lemn și piatră. Format: lățime cca. 300 mm și grosime 30 mm;
- necesar de materiale: conform specificațiilor din proiect.

7.3. Execuția lucrărilor de glafuri

Înainte de executarea glafurilor, se vor executa și verifica toate lucrările de izolații hidrofuge și termice prevăzute.

Executarea glafurilor exterioare se va face astfel:

- peste stratul suport se asigură un strat - bariera de vapori din folie de polietilena, un strat izolator – garnitura EPDM și stratul de izolare termică și fonica din polistiren expandat rigid;
- se asigură panta glafului de minim 3%, spre exterior;
- glaful se prevede cu lacrimar. La atice, lacrimarul va fi prevăzut pe ambele laturi;
- fixarea se face cu dispozitive mecanice și cu adeziv special pentru exterior. Adezivul se aplică pe stratul suport în prealabil umezit și pe elementul de placaj în strat subțire pe întreaga suprafață și se pieptănă cu mistria cu dinți fini;
- rosturile se etanșează cu garnituri de etanșare.

Executarea glafurilor interioare se va face astfel:

- fixarea se face cu dispozitive mecanice și cu adeziv;
- adezivul se aplică pe stratul suport în prealabil umezit și pe elementul de placaj în strat subțire pe întreaga suprafață și se pieptănă cu mistria cu dinți fini;
- peste stratul suport se asigură un strat izolator – garnitura EPDM.

7.4. Controlul calității lucrărilor

- verificări ce se efectuează înainte de a începe lucrările de glafuri: se verifică și se remediază abaterile golurilor, poziția tocurilor;
- se vor face verificări și în timpul execuției lucrărilor de glafuri;
- continuitatea și aderența de stratul suport a glafurilor se vor verifica prin metode nedistructive (vizual, ușoară ciocănire, deplasare pe întreaga suprafață a presei de polizare, etc.);
- glafurile trebuie să aibă plăcile întregi, cu muchii vii, să adere la stratul suport, rosturile să fie continue, egale, paralele, denivelarea între 2 plăci alăturate să fie mai mică de 0,5 mm iar sub dreptarul de 2 m să fie mai mică de 1 mm;
- se verifică respectarea dimensiunilor și pantelor din proiect;
- glafurile nu trebuie să prezinte urme de lovire, zgâriere, ciobire, pete.

8. PANOTAJE INTERIOARE – PEREȚI COMPARTIMENTARE ȘI PLAFOANE FALSE DIN GIPS-CARTON

8.1. Prevederi generale

- prezentul capitol se aplică la execuția pe șantier a lucrărilor de panotaje interioare și cuprinde condițiile tehnice pentru: pregătirea, transportul și punerea în operă a materialelor, controlul calității materialelor, a lucrărilor executate și a cerințelor indicate în proiect;
- prevederile prezentului capitol se referă la compartimentările și tavanele false care se realizează folosind sisteme cu plăci din gips-carton;
- se vor executa lucrări de placare și compartimentare în sistem uscat cu sisteme de profile și plăci din gips-carton - Knauf, RIGIPS sau similar, (realizate din gips natural fără adaosuri de gips industrial), normale, speciale rezistente la foc sau pentru utilizarea la exterior sau în spații umede;
- se au în vedere compartimentări interioare - realizarea de pereți despărțitori dublu placați, lucrări de tencuieli în sistem uscat - placări la elementele de construcție existente;
- în cursul execuției lucrărilor de panotaje interioare nu se va face nicio derogare de la prevederile prezentelor prescripții fără aprobarea prealabilă - în scris - a proiectantului;
- constructorul este obligat să respecte în afara Caietului de Sarcini toate prevederile standardelor, instrucțiunilor tehnice departamentale și normativelor în vigoare la data execuției lucrărilor;
- executantul prin laboratorul său de șantier sau prin colaborarea cu unități de specialitate va efectua toate încercările și determinările rezultate din aplicarea prezentului Caiet de Sarcini;
- executantul este obligat să asigure toate măsurile tehnologice și organizatorice care să conducă la respectarea strictă a prevederilor prezentului Caiet de Sarcini. În cazul în care se vor constata abateri de la prezentul Caiet de Sarcini, Beneficiarul va dispune întreruperea lucrărilor și anunțarea Proiectantului pentru ca de comun acord să se ia măsurile de remediere ce se impun;
- lucrările de panotaje interioare nu se vor executa sub temperatura de + 5°C. Oprirea execuției lucrărilor sub temperatura de + 5°C este determinată de condițiile termoclimatice reale existente efectiv pe șantier pe perioada realizării lucrărilor indiferent de anotimpul în care se produc aceste fenomene;
- lucrările de panotaje interioare pot începe numai după terminarea tuturor lucrărilor a căror efectuare simultana sau ulterioara ar putea deteriora calitatea placajelor. Lucrările se execută concomitent și în coordonare cu lucrările de instalații adiacente panotaje interioare;
- lucrările din acest capitol sunt lucrări ascunse sau parțial ascunse.

8.2. Normative

- sunt agrementați tehnic de către MLPTL – INCERC - Comisia de agrement tehnic în construcții - grupa de specialitate 2 - pereți nestructurali de închidere și compartimentare, tavane suspendate, prin decizia INCERC nr. 444/29.12.1991 în baza Ordinului MLPTL - DCLP nr. 13N/20.11.91;
- materialele utilizate trebuie să asigure respectarea criteriilor și condițiilor de siguranță în exploatare prevăzute de Normativul privind Alcătuirea Clădirilor Civile din Punct de Vedere al Cerinței de Siguranță în Exploatare (CE1-95);
- materialele nu trebuie să conțină substanțe sau compuși radioactivi, elemente cancerigene, rebuturi industriale, deșeuri toxice sau alte substanțe dăunătoare sănătății oamenilor sau integrității mediului înconjurător. Materialele utilizate trebuie să fie reciclabile și să corespundă cerințelor impuse prin Legea nr. 137-95 – Legea Protecției Mediului;
- din punct de vedere al combustibilității, materialele utilizate trebuie să se încadreze în clasele de combustibilitate prevăzute de normativul P118-99, iar sarcinile termice degajate de fiecare tip

de material trebuie să se încadreze în prevederile STANDARD 10903/79 modificat de IRS cu nr. 3384/89.

8.3. Materiale

Lucrările se vor executa cu produse și accesorii de sistem - profile pentru asigurarea scheletelor, sisteme de ancoraj, sisteme de fixare, profile de protecție, materiale adezive, chituri etanșare - agrementate pentru utilizarea în România. Nu se vor admite improvizații sau combinații între componente a mai multe sisteme.

Gips-carton normal, pentru suprafețe orizontale și verticale:

- panouri gips-carton 9, 12,5 sau 25 mm grosime, compuse din miez de ipsos și 2 fețe carton special superior, cu muchie aplatizată. Panourile de gips-carton se transportă vertical, se depozitează pe suport plan, neted și se protejează de umiditate.

Gips-carton pentru spații umede:

- panouri gips-carton impregnat 12,5 mm grosime, compuse din miez de ipsos și 2 fețe carton special superior, cu muchie aplatizată. Panourile sunt tratate contra absorbției de umezeală (în general de culoare verde). Panourile de gips-carton se transportă vertical, se depozitează pe suport plan, neted și se protejează de umiditate.

Gips-carton rezistent la foc (eventual stratificat):

- până la atingerea grosimii suficiente gradului de rezistență la foc – la care se va suplimenta sistemul cu strat de vată minerală până la atingerea gradului de rezistență la foc impus prin proiect.

Gips-carton rezistent la curbare pentru plafoane:

- Schelet metalic:
 - profile metalice tip UW, CW, CD, UA, traverse și montanți pentru suspendarea obiectelor sanitare și a armăturilor, profile de rigidizare, profile de îmbinare, ancore de suspendare, tije de suspendare, piese de ancorare, bride de ajustare, șuruburi pentru montaj, dibluri, etc. Profilele metalice vor fi executate din tabla de oțel 0,6 mm protejată anticorosiv și vor constitui un sistem agrementat pentru montarea panotajului de gips-carton.
- Umplutură vată minerală:
 - Saltele din vată minerală – conform capitolului – Lucrări de izolații – Fonoizolații.

Mostre și testări:

- materialele și dispozitivele folosite vor fi atestate prin certificate date de producător.

Livrare, depozitare, manipulare:

- materialele se vor livra în ambalajele originale, containere sau pachete purtând marca și identificarea producătorului sau furnizorului;
- materialele se vor depozita la interior, acoperite, și se vor păstra uscate și ferite de deteriorare din cauza intemperiilor, însoțire directă, contaminarea suprafeței, coroziune, circulație și alte cauze. Panourile de gips-carton se vor stivui plat pentru a preveni încovoierea lor;
- gips-cartonul va fi manipulat în așa fel încât să nu se deterioreze muchiile și suprafețele.

8.4. Condiții tehnice

- la baza lucrărilor vor sta proiectul de arhitectură în faza DTAC-PTH, planurile din scenariu de siguranță la incendiu, dar mai ales proiectul în faza DDE, aprobat de Client în vederea execuției;
- lucrările se vor executa numai conform specificațiilor tehnice și detaliilor din cataloagele de producător, fișele tehnice și agrementele de produs. Se va acorda atenție deosebită în vederea realizării clasei de rezistență la foc - pe ansamblu element și nu pe componente individuale și asupra cerințelor de izolare și atenuare la zgomotul aerian și de impact;

- pentru calculul de rezistență - dimensionarea structurii portante la pereții de compartimentare cât și pentru soluțiile de ancorare la pereți și plafoane - se vor prezenta soluțiile și detaliile aprobate și verificate de furnizor. Se va considera o solicitare orizontală la 1,00 m de la cota finită de 100 kg/m/lungime. Pereții vor fi ancorați – placă - planșeu și lateral. Pentru dimensionarea profilelor folosite și modul de dispunere al acestora se va solicita confirmarea furnizorului de sistem pentru garantarea stabilității, grosimii materialului din care sunt făcute profilele, necesitatea prevederii după caz a unor profile suplimentare de rigidizare. Se vor prezenta certificate sau note de calcul după caz;
- Pentru toate conformările, soluțiile și detaliile ce implică clase de protecție la foc se va prezenta și respecta în execuție;
- se vor respecta de asemenea și indicațiile și detaliile de execuție din cadrul proiectului de execuție pentru poziționare, trasare și desfășurare;
- se au în vedere lucrările de montaj - inclusiv toate sistemele și accesoriile, transportul, manipularea, sistemele de schela și eșafodaje, decuparea și prelucrarea tuturor golurilor de instalații sanitare, termice și electrice, treceri pentru aer condiționat, goluri de uși și ranforsarea lor cu profile speciale, incorporarea de sisteme de susținere pentru obiecte și echipamente sanitare;
- la racordarea dintre pereți și plafon se vor folosi profile speciale conform detaliilor de producător și de asemenea, la toate muchiile verticale și orizontale profile de protecție sau banda cu inserție de aluminiu. Se va prevedea siliconare după caz;
- se vor lua în calcul de asemenea, aplicarea de bandă specială atât la îmbinarea plafon pereți cât și între plăci, precum și șpăcluirea și pregătirea suprafețelor pentru lucrările de vopsitorie sau tapetare;
- materialele folosite vor fi de clasa I, plăcile de gips-carton vor avea obligatoriu canturile îmbrăcate, iar șuruburile vor fi din oțel, fosfatate, tratate în ulei la cald;
- sistemele de susținere și ancoraj vor fi din oțel zincate fără risc de ruginire, degradare sau care își pot pierde calitățile în timpul exploatării. Profilele vor fi plane, fără deformări, umflături, degradări;
- masa de șpaclu va fi cea agreată de furnizorul sistemului, de asemenea, masa adezivă va fi proprie sistemului respectiv în cazul plăcărilor la elemente existente. Nu se acceptă improvizații sau combinații de produse de la furnizori diferiți decât dacă fisele tehnice o permit. Armarea rostului de îmbinare între plăci cu benzi de hârtie pentru rosturi, suprafețele pline vor fi rostuite și netezite cu șpaclul, neuniformitățile rămase de la operația de șpăcluire vor fi șlefuite, aceasta însemnând finisarea în vederea zugrăvirii (cerința înaltă, fără fire vizibile). Toate muchiile vor fi finisate cu profile metalice;
- la pereții despărțitori se va avea în vedere și furnizarea și montarea saltelelor de vată - fibre minerale care asigură izolarea fonică și RF. Vata minerală va fi într-un singur strat montată lipită și comprimată etanș la montaj între profile;
- saltelele de vată minerală vor avea densitatea și grosimea necesară clasei de rezistență la foc în conformitate cu asigurarea rezistenței la foc cerută (min. EI60) sau/și asigurării unei izolări/atenuări fonice de min. 45dB. În principiu, se va lua în calcul o grosime a saltelelor de minim 8 cm. Se va prezenta agrementul la foc al materialelor folosite - clasa de rezistență la foc AI, A2-s1 ,d0 - incombustibile, punct de topire mai mare de 1000°C;
- pentru realizarea de plăcări la elemente de construcție existente - elemente de beton sau zidărie se vor lua în calcul și curățarea, debavurarea și pregătirea suprafețelor precum și realizarea unui strat de aderență suplimentar după caz;
- pentru pereți, se consideră structura portantă din profile din tablă de oțel U sau C cu grosimea tablei minim 1 mm, cu ștanțări. La montaj vertical sau orizontal se va prevedea un strat separator

din material rigid. De asemenea, între partea superioară și plafonul brut de beton se va prevedea un strat separator rigid;

- la realizarea pereților în general și cei cu clasificări de rezistență la foc se vor lua în considerare toate etanșările și izolările la racordarea cu alte elemente, realizarea de treceri izolate și de clapete și trape de vizitare compatibile cu clasa de foc și agreeate de producătorii de sistem;
- la realizarea spațiilor umede se vor folosi obligatoriu plăci specifice acestor tipuri de spații - șpăcluiți cu materiale hidroizolante în toată suprafața. În vederea montării obiectelor sanitare se va verifica montarea de cadre de susținere dedicate. Se exclud improvizațiile. Înainte de închiderea palcajelor se va solicita inspectarea lucrărilor ce devin ascunse;
- golurile prevăzute de a fi echipate cu uși se vor borda cu profile speciale conform recomandărilor producătorului de Sistem. Se impune coordonarea cu furnizorul de tâmplărie interioară;
- se va lua în considerare efectuarea de testări și măsurători în vederea certificării claselor de izolare la pereți executați estimat cca. 20 testări;
- în cazul plăcărilor elementelor de beton sau zidărie se va considera montajul pe substructura de oțel zincat, placarea dublă pe fața vizibilă și includerea unui strat izolator de vată minerală cu densitate minimă de 40/kg/m³ și grosime minimă 40 mm, numai în cazuri cu totul excepționale se va admite montajul cu masa adezivă și prindere mecanică.

Clasificare:

- se vor executa următoarele tipuri de placaje cu gips-carton:
 - pereți de compartimentare pentru spații umede și cu zgomot, montaj din gips-carton cu structura de susținere din metal, panotaj în interior 1 strat gips-carton verde, 1 strat gips-carton alb, exterior 2 straturi gips-carton alb;
 - pereți de compartimentare pentru spații cu zgomot, montaj din gips-carton cu structură de susținere din metal, panotaj în interior 2 straturi gips-carton alb, exterior 2 straturi gips-carton alb;
 - placaje (tencuieli uscate) și plafoane suspendate din montaj din gips-carton cu structura de susținere din metal, panotaj 1 strat;
 - placaje (tencuieli uscate) și plafoane suspendate din montaj din gips-carton cu structura de susținere din metal, panotaj 1 strat impregnat (tratat contra absorbției de umezeală – culoare verde).

Caracteristici:

pereți: înălțime variabilă	
rezistența la foc	C1/ 30 min.
grosime vată minerală	100 mm
izolare fonică	48 dB

8.5. Execuția lucrărilor de panotaje interioare

Lucrări premergătoare:

- se execută și se verifică toate lucrările umede premergătoare;
- se trasează traseele pe pardoseală și pereții adiacenți, inclusiv golurile de uși. Se trasează pozițiile sistemelor de suspendare pentru plafoanele false.

Punerea în operă propriu-zisă:

- panotajele se execută pe structură proprie;
- standardele pentru structura metalică:
 - Toleranțe: DIN 1544/1995, SR-EN 10131/1995, SF 558/1996, SF 559/1996 și SF 562/1998;
 - Verificări de calitate: conform cerințelor impuse de normele: EN 10139/1996, SR-EN 10002-1/1995 și SR-EN 10130/1995;
 - Certificate de calitate: conform normei SR-EN 10204/1993.

Influența condițiilor meteorologice:

- montajul plăcilor de gips-carton nu se poate face la temperaturi sub limita de îngheț. Nu se montează plăci cu adeziv și nu se realizează îmbinări cu pasta de ipsos la temperaturi sub +5°C. Nu se montează plăci din ipsos sau plăci minerale, decât în mediu cu temperatură între 10°-35°C. Spațiile în care se montează plăci trebuie să fie uscate, fără praf, iar temperatura interioară trebuie să fie cea menționată. Nu se admit temperaturi mai mici de 11°C sau mai mari de 35°C nici în clădirile recepționate și neutilizate. Este necesară asigurarea unei temperaturi de gardă între 11°-35°C pe toată perioada, de la terminarea lucrărilor și până la punerea în funcțiune efectivă a spațiilor;
- nu se vor monta plăcile înainte de verificarea traseelor instalațiilor electrice, sanitare, de ventilație și încălzire, prevăzute în proiect.

Pereții de compartimentare:

- pentru încăperile umede se va folosi dacă este cazul gips-carton special tratat rezistent la umiditate;
- execuția lucrărilor se va face respectându-se formele și dimensiunile din proiect, precum și planeitatea suprafeței de gips-carton.

Mostre și testări:

- se vor prezenta înainte de montaj toate recomandările și detaliile de producător – liniile/indicațiile directe de montaj avute în vedere precum și toate agrementele și datele tehnice referitoare la calcul static, montaj, rezistența la foc după caz.

Materiale și produse utilizate:

- plăci gips-carton de 12,5 mm grosime, cu rezistența la umezeală, unde este specificat în proiect;
- Structura autoportantă din profile de tablă de oțel, montate la același nivel, specifică sistemului de placare oferit;
- pentru placarea verticală a luminatoarelor se vor prevedea piese speciale de conectare la unghi (90, sau variabil) între structură plafonului și structura placării;
- acolo unde este cazul se vor livra și monta guri de vizitare la ghearele de instalații.

Livrare, depozitare, manipulare:

- materialele se vor livra în ambalajele originale, containere sau pachete purtând marca și identificarea producătorului sau furnizorului;
- materialele se vor depozita la interior, acoperite, și se vor păstra uscate și ferite de deteriorare din cauza intemperiei, însoțire directă, contaminarea suprafeței, coroziune, circulație și alte cauze. Panourile de gips-carton se vor stivui plat pentru a preveni încovoirea lor;
- gips-cartonul va fi manipulat în așa fel încât să nu se deterioreze muchiile și suprafețele;
- pereții vor fi executați folosindu-se sisteme cu plăci din gips-carton conforme cu SR EN 520 și vor avea următoarele specificații de bază:
 - structura metalică va fi conform indicațiilor proiect/ furnizor – se vor folosi profile din oțel cu grosime min. 0,6 mm;
 - perimetral, între profilele UW și suportul pe care se montează acestea se va poza o bandă din polietilena expandată;
 - orizontal, la înălțimea de 2,5/2,6 m (funcție de lungime plăcilor de gips-carton) se vor monta profile UW75 astfel încât cota de 2,5/2,6 m să fie la mijlocul profilelor orizontale;
 - golurile pentru tâmplărie vor fi ranforsate utilizându-se profile UA.
- profilul de susținere al ușii se dimensionează funcție de greutatea canatului după următoarea regulă:
 - conform Reglementarii Tehnice GE 059/2016 ("Ghid privind recepția lucrărilor de montaj și finisare a subansamblurilor nestructurale realizate în sisteme de plăci subțiri pentru montaj uscat");

- Verificarea calității de montare a peretelui despărțitor va include selectarea corectă a sistemului cadrului ușii;
- pot fi folosiți montanți standard CW (C) pentru pereți cu înălțimea de până la 260 cm, deschiderea ușii de până la 90 cm în lățime și greutatea foii ușii de până la 25 kg;
- Dacă oricare din condițiile de mai sus sunt depășite, se vor folosi profilele UA;
- montarea canatului ușii cu un singur canat sau canat dublu cu profil UA este acceptată pentru lățimea deschiderii ușii de până la 90 cm pentru pereți de până la 650 cm înălțime și greutatea totală a canatului de până la:
 - a) 50 kg, pentru montarea cu profile UA 50;
 - b) 75 kg, pentru profile UA 75;
 - c) 100 kg, pentru profile UA 100.
- pentru lățimea deschiderii ușii > 120 cm, înălțimea pereților > 650 cm și greutatea canatului > 50, 75 și, respectiv, 100 kg, este necesară o structură de susținere pentru uși proiectată special;
- placările se vor executa cu câte două placi de gips-carton de câte 12,5mm grosime sau conform indicații proiect, normale sau rezistente la umiditate / foc conform specificațiilor din planșe;
- toate muchiile exterioare vor fi ranforsate cu **profile colțar din aluminiu**;
- pereți de compartimentare și placajele verticale se execută astfel: pereții se montează pe profile de racord tip UW și montanți tip CW. Profilele se fixează în pardoseală cu elemente de prindere universale la 80 cm distanță. Între pardoseală și perete se prevede o bandă de etanșare și fonoizolare. Racordul la pereții adiacenți se face cu profile tip CW. Pentru o mai bună izolare fonică, profilele de racord se presează strâns de elementele de construcție. Montanții tip CW se dispun la 60 cm interax și se introduc minim 2 cm în profilele de racord, orientate cu latura deschisă spre direcția de montaj. Pentru pereții care vor fi finisați cu faianță, distanță dintre montanți se reduce la 40 cm. La panotaj în 2 straturi, panotarea primei fețe a peretelui se începe cu o lungime întreagă de panou, fixat cu șuruburi la 25 cm distanță. După panotarea primei fețe (în cazul panotajului în 2 straturi) sau după montarea structurii metalice (în cazul panotajului într-un strat) se montează instalațiile sanitare și electrice și se fixează izolația din vată minerală, astfel încât spațiul liber să fie complet izolat și izolația să fie stabilă. După montarea instalațiilor și a izolației se trece la panotare cu gips-carton. În cazul panotajului în 2 straturi, se începe cu ½ lățime de panou, astfel încât rosturile celor două fețe să fie decalate. Traseele de instalații și dozele se montează în golul interior al pereților. Racordul cu pardoseala se face prin oprirea șapei în peretele de compartimentare. Racordul cu planșeul și cu pereții adiacenți se face cu fâșie de protecție prelucrată cu șpaclul spre interior. Toate racordurile se prevăd cu benzi de etanșare fonică. Pereții adiacenți se separă complet;
- obiectele sanitare se fixează cu prinderi adaptabile de montanții și traversele portante. Instalațiile se separă de perete cu garnituri de cauciuc. Țevile de apă rece se izolează contra condensului. Instalațiile sanitare se izolează fonic cu fibre minerale. Între marginea cădițelor de duș și panotaj se introduce un ștraif de pâslă, iar panourile superioare vor fi oprite la 10 mm față de marginea căzii, rostul umplându-se cu chit permanent elastic și fungicid. La băi, între pardoseală și panourile în dublu strat se lasă un rost de 10 mm. Toate zonele de colț se etanșează cu benzi de etanșare. Plăcile de gresie și faianță se fixează cu adezivi de etanșare. Golurile pentru instalații se decupează cu 10 mm mai mari decât diametrul țevii, iar marginile golului se acoperă cu grund. Toate străpungerile, racordurile și colțurile se protejează cu chit permanent elastic și fungicid. Armăturile se montează cu brățări speciale pe traversele metalice;
- la executarea structurii aferente compartimentărilor din gips-carton, fiecare petrecere (conexiune) de profile se va rigidiza prin fixare cu poponit;
- primul și ultimul montant vertical (UW) va fi montat la maximum 40 cm de montantul perimetral, respectiv muchia peretelui;

- în cazul golurilor pentru tâmplărie, se va monta un montant vertical deasupra montatului orizontal UA (delimitând limita superioară a golului), la mijlocul acestuia și până la montantul perimetral superior;
- straturile de plăci de gips-carton de pe fiecare față a fiecărui perete de compartimentare se vor monta astfel încât rosturile primului strat să corespundă mijloacelor plăcilor stratului al doilea;
- deasupra golurilor tâmplăriei, pe una dintre fețe, primul strat de plăci va fi montat până la montantul vertical iar al doilea strat va fi montat până la marginile profilelor UA verticale; pe cealaltă față se va proceda invers – primul strat fiind montat până la marginile profilelor UA verticale, iar cel de al doilea până la montantul vertical.

Plafoanele false:

- toate racordurile trebuie executate cu elemente de prindere necombustibile, sistem de suspensie EI30 admise de către supravegherea de șantier, distanța dintre prinderi conform certificatului de verificare;
- în sălile aglomerate și anexele lor în care are acces publicul plafoanele suspendate vor fi C0(CA1). Spațiile dintre plafonul suspendat și planșeul de rezistență va fi întrerupt la maximum 25 m pe două direcții perpendicular cu diafragme C0(CA1).

Normative:

Baza execuției o constituie prezentul Caiet de Sarcini cu prevederile sale, VOB în tot cuprinsul în cea mai nouă versiune și:

- DIN 4102 - Protecție antifoc;
- DIN 4108 - Izolare termică;
- DIN 4109 - Izolare fonică;
- toate normele DIN care au legătură cu lucrările executate. La cerere se prezintă certificate de verificare germane ale materialelor și prefabricatelor ce urmează a fi prelucrate;
- SR EN 520 - Plăci de gips-carton. Definiții, specificații și metode de încercare;
- SR EN 13964 Plafoane suspendate. Condiții și metode de încercare.

Mostre și testări:

- se vor prezenta înainte de montaj toate recomandările și detaliile de producător - liniile/indicațiile directe de montaj avute în vedere precum și toate agrementele și datele tehnice referitoare la calcul static, montaj, rezistența la foc după caz.

Materiale și produse utilizate:

- plăci de gips-carton;
- structură metalică de suspendare din profile de cd 60X27;
- piesă de suspendare rapidă;
- tirant cu buclă;
- element de prindere la același nivel;
- profil de contur UD.

Se va oferi sistem complet cu toate accesoriile necesare.

Distanțele de montaj vor fi conforme cu recomandările producătorului agreat în urma calculului încărcării plafonului după ce se va decide modelul grilelor și corpurilor de iluminat.

Livrare, depozitare, manipulare:

- materialele se vor livra în ambalajele originale, containere sau pachete purtând marca și identificarea producătorului sau furnizorului;
- materialele se vor depozita la interior, acoperite, și se vor păstra uscate și ferite de deteriorare din cauza intemperiei, însoțite directă, contaminarea suprafeței, coroziune, circulație și alte cauze. Panourile de gips-carton se vor stivui plat pentru a preveni încovoirea lor;
- gips-cartonul va fi manipulat în așa fel încât să nu se deterioreze muchiile și suprafețele;
- tavanele false vor fi conforme cu SR EN 13964 și vor avea următoarele specificații de bază:

- structura metalica va fi compusa din profile UD30 și CD60 din otel cu grosime min. 0,6 mm;
- elemente de rigidizare și prelungire și elemente de suspendare.
- plăcile de gips-carton vor fi conforme cu SR EN 520 și vor fi plăci simple (normale) de grosime 12,5 mm sau plăci rezistente la umiditate, tot de grosime 12,5 mm, conform specificațiilor din plase;
- elementele de suspendare vor avea o capacitate portantă de minim 0,40kN;
- toate elementele structurii de susținere trebuie să fie zincate iar elementele, șinele metalice vizibile lăcuite - emailate. Structura de susținere se va realiza în principiu din ancoraje, șine longitudinale și transversale precum și profile de contur. Se vor prevedea detalii de compensare și preluare a dilatărilor;
- pentru elemente metalice de suspendare și de legătură, a căror capacitate portantă nu poate fi demonstrată prin procedee de calcul tehnic, se vor efectua încercări la tracțiune Executantul va verifica condițiile și starea structurii existente la roșu pentru efectuarea în bune condiții a ancorajelor și sistemelor de suspensoare fixe sau ajustabile. Se vor prezenta de asemenea, și agrementările pentru sistemele de fixare a ancorajelor - hoituri, dibluri etc.;
- racordările la pereți, izolările de treceri de instalații etanșeizările, racordările la ghelele de instalații vor fi incluse în calculație;
- înainte de începerea lucrărilor se verifică: calitatea materialelor folosite;
- se vor lua în considerare manipularea, transporturile, schelele și eșafodajele sau alte dificultăți ce pot apărea la montaj;
- plafon suspendat din plăci de gips-carton standard ce urmează a fi ulterior șpăcluit și vopsit, sau din plăci decorative - de exemplu perforate - sau special tratate și prefinisate - de exemplu cu rol acustic - montat suspendat pe o construcție de oțel zincat - profile de bază la cca. 100 cm și cele portante la cca. 50 cm și suspensoare de cca. 90 cm, realizat din plăci plane alăturate fără rosturi, prinse cu șuruburi de oțel.

Execuție:

- alegerea ancorelor, a elementelor de susținere a tavanului se face de asemenea în funcție de greutatea tavanului, între ancorele pentru 0,25kN și ancorele pentru 0,4kN și în funcție de distanța de montaj față de structurile orizontale existente, pentru distanțe mai mici sau egale cu 125 mm folosindu-se distanțieri care suportă o greutate de 0,4kN/m²;
- fixarea tavanului pe structură verticală existentă sau pe elemente de compartimentare se face cu profiluri metalice montate cu șuruburi cadmiatate de 6 x 35 mm sau conexpanduri la 800 mm distanță;
- se iau în considerare decupările și montarea elementelor specifice incorporate în plafoane - corpuri de iluminat, difuzoare, sisteme de avertizare, grile de ventilație, anemostate, sisteme de detecție etc. Racordurile electrice sau de altă natură se vor executa de către terți;
- după trasare, sistemele de suspendare se prind de planșeul existent cu dibluri și șuruburi, la 100 cm distanță longitudinală și 90 cm distanță transversală. Profilele de bază se cuplează cu piesele de suspendare și cu tije de suspendare, fixându-se la un interax de 100 cm. Se ajustează înălțimea. Profilele portante tip CD se prind de profilul de bază, la un interax de 50 cm, cu ancore de colț. De profilele portante se prinde panotajul de gips-carton, fixat cu șuruburi de 25 mm la 17 cm distanță. Pentru evitarea rosturilor în cruce, rosturile transversale se dispun decalat;
- rosturile panourilor se prelucrează cu pastă de îmbinare a rosturilor și cu bandă de protecție din fibră de sticlă;
- prinderea obiectelor: sarcinile concentrate ușoare (galerii, corpuri de iluminat, etc) se prind cu dibluri direct de panotaj 9150 N/1 diblu și 1 m.p.;
- pasul de montaj dintre tiranții verticali de suspendare se stabilește în funcție de greutatea plafonului, a corpurilor de iluminat aferente sau a altor elemente decorative

suspendate/lipite/agitate de plafon, precum și în funcție de rezistența la foc cerută, respectiv 15 sau 30 min.;

- la executarea structurii aferente tavanelor din gips-carton, fiecare suprapunere a elementelor CD de susținere peste cele de montaj care se va rigidiza cu elemente de prindere în cruce;
- în cazul în care este nevoie de prelungirea profilelor CD, aceasta se va face cu elemente de legară CD cu CD. Primul și ultimul montant de susținere (CD) va fi montat la circa 100 cm (calcul astfel încât profilele CD să fie la aceeași distanță, unul de celălalt) de montantul perimetral, respectiv perete.

Pregătirea finisării:

- se tratează rosturile dintre plăci care au fost sanfrenate cu chit, după care se aplică banda de armare care se presează pe toată lungimea pentru asigurarea unui bun contact cu chitul. Ulterior se finisează și se amorsează suprafața și se pregătește pentru vopsire;
- suprafața se pregătește pentru finisare prin chituirea eventualelor știrbituri și a capetelor șuruburilor de îmbinare cu ipsos adeziv;
- la îmbinările cu pereții sau alte suprafețe orizontale se vor realiza închideri cu profile speciale de rost W, conform catalogului de accesorii de sistem. În caz cu totul special se aplică banda de aluminiu, care etanșează rostul și nu permite apariția fisurilor. Muchiile ieșinde la deplanări și srafe se consolidează cu colțare și se chituiesc.

Condițiile tehnice de calitate a lucrărilor:

În timpul executării lucrărilor se verifică:

- Distanțele dintre ancoraje, astfel încât să corespundă prevederilor Caietului de Sarcini;
- planeitatea structurii de susținere înainte de montarea plăcilor;
- calitatea executării instalațiilor electrice, sanitare, de ventilație sau climatizare ce se montează sub tavan.

Recepția lucrărilor:

- profilele și muchiile vizibile ale tavanului trebuie tăiată exact, spațiul dintre două laturi trebuie să fie paralel și să nu fie mai mare de 0,5 mm;
- același profil trebuie folosit în zone mici (profilele de colț trebuie tăiate la fel, la 45 de grade sau la 90 de grade, nu se vor utiliza tăieturi combinate);
- plăcile de plafon nu vor fi tăiate mai subțiri de 10 cm. Antreprenorul trebuie să proiecteze gridul tavanului în funcție de pereții construiți pe șantier pentru a evita tăieturi suplimentare. Tăieturile muchiilor se pot ascunde în profile de capăt, de-a lungul peretelui;
- toleranțe de montaj: componentele scheletului din oțel pentru plafoane suspendate se vor monta în așa fel încât profilele suport încrucișate sau elementele rețelei de suspendare să respecte toleranța de planeitate de 3 mm la 3,60 mm, măsurată pe ambele direcții.

8.6. Condițiile tehnice de calitate a lucrărilor

- la punerea în operă a materialelor se va asigura folosirea unui singur sistem al aceleiași producător;
- elementele pentru scheletul din oțel al ansamblurilor din gips-carton se vor procura de la un singur producător;
- fiecare tip de plăci din gips-carton se va procura de la un singur producător;
- materialele de finisaj se vor procura fie de la producătorul plăcilor, fie de la un producător acceptat de producătorul plăcilor;
- se va asigura:
 - armarea legăturilor dintre plăci;
 - racordul omogen la părțile de construcție adiacente;
 - planeitate;

- toate trecerile prin pereți (țevi, elemente metalice, conductori electrici, etc.), vor fi etanșate la umezeală (apă) și vor fi tratate antifoc acolo unde se impun condițiile prin proiect;
- suprafețele de perete care vor fi finisate cu vopsitorie netexturată, vor prezenta o planeitate deosebită pentru evitarea umbrelor. Pentru analiză și verificarea în execuție se vor simula condițiile finale de iluminat.

Rezistența la foc:

- ansamblurile și subansamblurile din care fac parte elementele cuprinse în acest capitol trebuie să fie certificate de laboratoare de încercări acceptate de autoritățile cu jurisdicție în domeniu, asupra modului în care îndeplinesc cerințele de rezistență la foc prevăzute atât de reglementările în vigoare cât și de cerințele proiectului, respectându-se recomandările producătorului.

8.7. Controlul calității lucrărilor

- calificarea montatorului: firma cu experiența în montarea pereților/plafoanelor din plăci fonoabsorbante similare ca tip și cantitate în acest proiect;
- responsabilitatea unei singure surse pentru plăci și sistemul de suspendare, în cazul plafoanelor: fiecare tip de plăci fonoabsorbante și sisteme de suspendare se va obține la o singură sursă, care are posibilități pentru a produce materiale de calitate constantă ca aspect și proprietăți fizice, fără a întârzia lucrurile;
- instructaj înainte de montaj: se va organiza un instructaj la șantier conform cerințelor din condițiile generale.

Verificări ce se efectuează înainte de a începe lucrările de panotaje interioare:

- se verifică lucrările de betoane, de zidărie, de izolații, de învelitori;
- se verifică traseele verticale și orizontale de instalații;
- se verifică calitatea materialelor și produselor aprovizionate.

Verificări în timpul execuției lucrărilor de panotaje interioare și a lucrărilor de execuție constau în:

- verificarea caracteristicilor materialelor;
- verificarea și supravegherea punerii în operă (menținerea la cotele din proiect, respectarea specificațiilor de execuție din Caietul de Sarcini).

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

- menținerea la cotele din proiect;
- structura de rezistență a panotajului;
- trasarea corectă a panourilor;
- poziția și dimensiunile golurilor;
- planeitatea, orizontalitatea și verticalitatea suprafețelor, considerându-se următoarele abateri maxime:
 - abateri la goluri: lățime (+2/-2 mm);
 - abateri de la planeitate 1mm/m dar nu mai mult de 3 mm pe toata lungimea;
 - abateri de la rectilinitatea muchiilor 1 mm/m;
 - abateri de la verticalitatea suprafețelor și muchiilor 1mm/m, maxim 2 mm pe etaj.
- compartimentările se vor verifica din punct de vedere al respectării cotelor și dimensiunilor prevăzute în proiect;
- compartimentările vor fi plane, diferențele de planeitate maxim admise fiind de 2 mm/2m, verificarea făcându-se cu dreptarul cu bula de nivel, dar nu mai mult de 3 mm medii/fiecare față;
- la compartimentări se admit toleranțe maxime de le verticale de 1 mm/1 m dar nu mai mult de 3 mm per înălțime perete de compartimentare, respectiv 5 mm per înălțime totală exterioară;
- muchiile elementelor de compartimentare vor fi drepte, admitându-se toleranțe de maxim 1mm/2m.

Recepția lucrărilor:

- se vor examina straturile suport, tocurile metalice montate, ancorajele înglobate, precum și structura, în prezența montatorului, pentru conformitate cu cerințele de toleranțe la montaj și alte condiții care afectează performanța ansamblurilor specificate în acest capitol. Nu se va începe montajul înaintea corectării situațiilor nesatisfăcătoare.

9. TÂMLĂRIE ALUMINIU / PVC PENTRU UȘI ȘI FERESTRE

9.1. Generalități

- prezentul capitol cuprinde specificații tehnice privind lucrările de montaj la tâmplăria din aluminiu ce va fi livrată pe șantier de către producător;
- Caietul de Sarcini nu are caracter limitativ, însă orice modificări sau completări se vor putea face numai cu avizul Proiectantului și/sau Consultantului;
- la executarea lucrărilor se vor utiliza numai materiale consemnate în proiect. Orice propunere de înlocuire trebuie motivată de contractant și aprobată de către Proiectant și Consultant/Investitor;
- Constructorul este obligat să respecte în afara Caietului de Sarcini toate prevederile standardelor, instrucțiunilor tehnice departamentale și normativelor în vigoare la data execuției lucrărilor;
- împreună cu sarcinile descrise trebuiesc respectate și regulile referitoare la procesele de confecție și montaj, legile și ordinele în vigoare;
- executantul prin laboratorul său de șantier sau prin colaborarea cu unități de specialitate va efectua toate încercările și determinările rezultate din aplicarea prezentului Caiet de Sarcini;
- executantul este obligat să asigure toate măsurile tehnologice și organizatorice care să conducă la respectarea strictă a prevederilor prezentului Caiet de Sarcini;
- în cazul în care se vor constata abateri de la prezentul Caiet de Sarcini, Beneficiarul va dispune întreruperea lucrărilor și anunțarea Proiectantului pentru ca de comun acord să se ia măsurile de remediere ce se impun;
- lucrările de tâmplărie nu se vor executa sub temperatura de + 10°C sau pe ploaie, vânt puternic, soare direct;
- oprirea execuției lucrărilor sub temperatura de + 10°C este determinată de condițiile termoclimatice reale existente efectiv pe șantier pe perioada realizării lucrărilor indiferent de anotimpul în care se produc aceste fenomene;
- Planuri: Imediat după contractare (acceptarea Ofertei), Antreprenorul de Specialitate este obligat să întocmească și să prezinte Antreprenorului General/Beneficiarului planurile exacte ale tâmplăriilor, precum și detaliile necesare. Pe planurile de execuție trebuie figurate toate detaliile, precum și rosturile de dilatare, izolări și prinderi, solidarizarea colțurilor, etc. Planurile de execuție, vederile și certificatele/agrementele vor fi prezentate în 2 (două) exemplare Antreprenorului General/Beneficiarului spre aprobare, după ce acesta a aprobat schițele. Execuția elementelor tâmplăriei poate începe abia după aprobarea planurilor de către Antreprenorul General/Beneficiarul;
- înainte de comandarea și livrarea oricăror materiale la șantier se vor pune la dispoziția Beneficiarului spre aprobare următoarele:
 - câte două mostre pentru fiecare tip de produs: uși, uși antifoc, uși rezistente la foc. Mostrele vor fi complet finisate și echipate cu geamuri, garnituri de etanșare și feronerie;
 - câte două mostre tocuri oarbe metalice cu calitatea și finisajul cerut prin proiect.
- prin aprobarea mostrelor de către beneficiar se înțelege și aprobarea modului de echipare.

Dimensiuni:

- planurile și vederile anexate, precum și detaliile sau schițele, conțin dimensiuni teoretice, de proiectare, ele servind doar calculului de preț de ofertă. Elementele nu vor fi confecționate după aceste dimensiuni fără o verificare prealabilă pe șantier a tuturor cotelor. Producția poate începe numai după verificarea pe teren și aprobarea acestora.

Dimensiuni reale și tolerante:

- dimensiunile reale vor fi preluate de pe șantier, înaintea începerii execuției. Dimensiunile prezentate în proiect sunt orientative. Toleranțele proiectate sunt de max. +/- 2% respectiv +/-

1 cm în ambele direcții pentru fiecare poziție și nu justifică o modificare ulterioară a prețurilor unitare;

- modificarea planurilor: dacă materialele oferite presupun modificarea planurilor, costurile reproiectării vor fi suportate de către Antreprenorul de Specialitate după aprobarea modificărilor de către Antreprenorul General/Beneficiar;
- indicativul poziției: elementele tâmplăriei vor fi prevăzute înainte de livrarea lor pe șantier cu indicativul poziției căreia îi aparțin.

Coroziunea prin contact:

- în cazul contactului dintre diferite materiale se vor lua măsuri pentru evitarea coroziunii prin contact. Suprafețele de contact între oțel și aluminiu se vor proteja contra coroziunii prin zincare plus strat intermediar constituit de o folie din plastic sau cauciuc, cu forma (dimensiuni) și rezistență adecvată.

Curățare și încărcări electrostatice:

- în principiu, toate părțile confecției trebuie să poată fi ușor de curățat și să nu se încarce electrostatic.

Montaj corect:

- înaintea montajului toate prinderile vor fi verificate și eventualele greșeli remediate. În cazul în care se constată greșeli ale construcției trebuie înștiințat Antreprenorul General în scris.

Dimensiuni finale.

- toate dimensiunile elementelor de tâmplărie cuprinse în prezentul Caiet de Sarcini reprezintă dimensiunile finale ale golului în zidărie.

Folie de protecție:

- protejarea elementelor tâmplăriei (de exemplu: ferestre, uși, etc.) până la momentul recepției lucrării se face cu folie de protecție. Costul foliei se adaugă prețului unitar pentru fiecare poziție.

Marcare:

- toate ferestrele, ușile, portalele, etc., vor fi marcate cu bandă adezivă.

Instrucțiuni de folosire :

- Antreprenorul de Specialitate va înmâna Antreprenorului General / Beneficiarului instrucțiuni privind utilizarea, curățarea și întreținerea corectă a elementelor din aluminiu și sticla cuprinse în prezentul Caiet de Sarcini;
- se vor procura, livra și monta uși metalice - foaie și tocuri metalice complet accesoryzate.
- montarea lor se va face conform planurilor de arhitectură - poziționare a planurilor din scenariul de siguranță la incendiu și a listelor de uși;
- se va acorda atenție la instalare la realizarea etanșeității cu elementele de construcție pentru a se realiza cerința de protecție la foc impusă prin Scenariul de Securitate.

Standarde și normative de referință:

- SR EN 14351-1 Ferestre și uși. Standard de produs, caracteristici de performanță. Partea 1: Ferestre și uși exterioare pentru pietoni, fără caracteristici de rezistență la foc și/sau etanșeitate la fum;
- SR EN 12519 Ferestre și uși pentru pietoni. Terminologie;
- SR EN 13830 Fațade cortină. Standard de produs;
- SR EN 1935 Accesorii pentru construcții. Balama cu ax simplu. Cerințe și metode de încercare;
- SR EN 12209 Feronerie pentru clădiri. Broaște îngropate și aplicate și plăci opritor acționate mecanic. Cerințe și metode de încercare;
- SR EN 1303 Feronerie pentru clădiri. Cilindrii pentru broaște. Cerințe și metode de încercare
- SR EN 572 Sticla pentru construcții. Produse de bază. Sticla silico-calco-sodică;
- SR EN 1279 Sticla pentru construcții. Elemente de vitraje izolante;

- SR EN ISO 10292 Sticla pentru construcții. Calculul transmisiei termice U pentru geamurile multiple, în regim staționar.

9.2. Materiale și echipamente utilizate

Tâmplăria din aluminiu:

- se prevăd mânere decorative, solide și cu design modern pentru acționarea ușilor;
- dimensionarea: întreaga construcție din aluminiu și sticlă, inclusiv toate prinderile și îmbinările, trebuie astfel dimensionată încât orice încărcare statică să fie descărcată pe structura de rezistență a clădirii, fără a se deforma elementele din aluminiu;
- alegerea profilelor: profilele trebuie astfel dimensionate încât să asigure rezistența suficientă la eforturile la care vor fi supuse fără a-și modifica forma. Profilele se vor dimensiona astfel încât să se obțină aceeași dimensiune a elementelor componente similare (rame, cercevele, traverse și baghete), conform tabloului de tâmplărie;
- planeitate: ferestrele vor fi de tipul coplanar;
- sudura: sudura va fi aplicată doar elementelor a căror suprafață permite aceasta. Îmbinarea profilelor trebuie să rezulte plană și coplanară;
- Profilele vor fi alese astfel încât să corespundă scopului propus;
- atât profilul exterior cât și cel interior trebuie solidarizate prin barieră termică;
- profilele astfel obținute trebuie să fie rezistente mecanic;
- bariera termică trebuie să aibă punctul de înmuiere peste 200°C și o bună rezistență la îmbătrânire;
- trebuie să reziste, fără influența asupra rezistenței la îmbătrânire, la solicitările mecanice, chimice și termice ce apar în timpul eloxării sau vopsirii profilelor;
- în plus, trebuie să reziste la efectul soluțiilor de curățat.

Calitatea materialului:

- grosimea peretelui de profil trebuie să fie de cel puțin 2,0 mm, excepție făcând baghetele;
- suprafața profilelor trebuie să poată fi vopsită în câmp electrostatic;
- materialele livrate vor corespunde cerințelor și scopului.

Baghete:

- montarea geamului, câtă vreme nu se specifică altfel (în cadrul descrierii fiecărei poziții) în prezentul Caiet de Sarcini, se va face în regim uscat. Vor fi utilizate doar baghete ce asigură coplanitatea cu rama sau canalul pe care sunt montate;
- canalul destinat baghetei nu va fi obținut prin frezare.

Influența climei:

- materialul utilizat trebuie să reziste influențelor climatice (clima interioară, clima exterioară, radiația solară, etc.).

Arcuirea profilelor:

- secțiunea profilelor va fi astfel aleasă încât să nu se depășească, sub acțiunea vântului o arcuire mai mare de 1/300 din distanța între două prinderi respectiv 8 mm, iar pentru geam 6 mm.

Izolația:

- vor fi luate toate măsurile necesare în scopul evitării pătrunderii apei. Nu se accepta sub nicio formă pătrunderea apei către încăpere.

Posibilități de completare/dezvoltare:

- vor fi prevăzute posibilități de completare/dezvoltare cu glaf exterior sau interior, etc.

Alegerea garniturilor:

- alegerea garniturilor se va face astfel încât să corespundă profilelor utilizate.

Garnituri:

- garniturile trebuie să poată fi schimbate. Culoarea garniturilor va fi hotărâtă împreună cu Beneficiarul.

Izolatia la ploaie:

- izolația trebuie să împiedice pătrunderea apei chiar și în cazul mișcării apei pe suprafața profilelor sau geamului sub influența vântului (pana la o viteză de calcul de 100 km/h).

Verificări:

- pentru verificarea îmbinărilor de colț ale canatelor se va deschide canatul la 90° și se va aplica o forță de 400 N pentru o perioadă de 60 secunde. În urma solicitării nu trebuie să apară deformații.

Verificarea feroneriei:

- pentru verificarea feroneriei se deschide fiecare canat 5 cm și pe latura cu cremon pe colțul superior se aplică o sarcină orizontală de 200 N timp de 60 secunde. În urma solicitării nu trebuie să se remarce o scădere a calității.

Pieșele de îmbinare:

- pieșele de îmbinare (șuruburi, etc.) "la vedere", atât la exterior cât și la interior, trebuie alese din oțel inox. Codul materialului trebuie prezentat în prealabil Antreprenorului General / Beneficiarului spre aprobare.

Prelucrarea suprafetelor tâmplăriei din AL:

- elementele vor fi livrate și montate cu suprafețele prelucrate;
- la cererea Antreprenorului general / Beneficiarului, Antreprenorul de Specialitate va prezenta, fără plată, mostre de culoare spre alegere/aprobare.

Vopsirea în câmp electrostatic:

- pulberea se va depune electrostatic, iar pentru fixare se va supune la căldură. Temperatura și timpul variază în funcție de tipul de rășină utilizat și vor fi descrise explicit în Ofertă. Culoarea va fi aleasă de către Antreprenorul General / Beneficiar și arhitect conform gamei RAL – părțile interne și externe. Antreprenorul de Specialitate va certifica astfel vopsirea: dovadă a grosimii stratului de vopsea, pe baza datelor furnizate de aparatele de măsură ce lucrează pe principii electromagnetice.

Feronerie pentru ușa exterioară/interioară într-un canat sau două:

- 3 sau 4 balamale de ușa din aluminiu cu accesorii de prindere;
- garnituri etanșare tip perie la partea inferioară;
- broasca închidere conform specificații proiect, îngropată, securizată;
- contraplață;
- amortizor cu sistem de auto închidere, unde e cazul;
- feroneriele părților mobile vor fi garantate pentru mai mult de 10.000 de cicluri standard, conform UNI 7524 și SR EN 107, în condiții normale de funcționare.

Etanșarea se face cu materiale care să asigure:

- etanșarea la apă (SR EN 12208 pentru tâmplărie în general, respectiv SR EN 12154 pentru pereții structurali din Al) la o presiune de minim 1.200 Pa;
- aer (SR EN 12207 pentru tâmplărie în general, respectiv SR EN 12152 pentru pereții structurali din Al) la o presiune de minim 600Pa;
- etanșeitatea la apă de ploaie sub acțiunea vântului se consideră corespunzătoare dacă panoul (vitrat sau opac) se încadrează în clasa E4 conform SR EN 86;
- ferestrele se vor prevedea cu falțuri pentru evacuarea apei pătrunse în interiorul construcției.

Balamalele folosite pentru ferestre vor rezista (SR EN 1935), la:

- minim 200.000 cicluri sub o încărcare de 100 kg;
- minim 20 cicluri suplimentare sub o încărcare de 200 kg;
- minim 5 cicluri suplimentare sub o încărcare de 300 kg.

Balamalele folosite pentru uși vor rezista (SR EN 1935), la:

- minim 200.000 cicluri sub o încărcare de 120 kg;
- minim 20 cicluri suplimentare sub o încărcare de 240 kg;

- minim 5 cicluri suplimentare sub o încărcare de 360 kg.
- din motive legate de întreținere, feronerie va fi achiziționată de la producători cunoscuți sau reprezentanți ai acestora.

9.3. Execuția lucrărilor - tehnologie montaj

Operațiuni pregătitoare. Lucrări ce trebuie a fi terminate înainte de începerea montajului tâmplăriei:

- materializarea trasării poziției fiecărui gol;
- fixarea pragurilor pentru tâmplărie;
- finisarea conturului fiecărui gol la pozițiile materializate prin planuri;
- instalațiile electrice de iluminat și alarmă;
- terminarea tencuielilor în zonele adiacente golurilor precum și a pardoselilor și plafoanelor;
- îmbrăcarea în folie de plastic a tocurilor și marcarea pe acestea a punctelor corespunzătoare marcajelor de pe conturul golului: înălțime, adâncime, verticalitate, centrare;
- pozarea și echiparea tâmplăriei;
- fiecare toc este adus la poziție și fixat în prima formă prin pene la colțuri și la intervale max. 1,5 m;
- fixarea definitivă a tocului la praznuri;
- mascarea cu șnur sau straif izolant a spațiilor rămase libere între toc și gol, etanșarea cu spumă poliuretanică;
- completarea vopsitoriei anticorozive la fixarea tocurilor oarbe metalice și a tocurilor propriuzise;
- montarea foilor mobile precum și a geamurilor;
- executarea finisajelor la șpaleti și glaf;
- înlăturarea îmbrăcăminții din folie;
- retușuri și completări;
- fixarea elementelor de închidere a tâmplăriei.

9.4. Controlul calității, livrare, manipulare, depozitare

- tâmplăria asamblată (parțial), cât și geamul termoizolator, se vor livra în situ însoțite de certificat de calitate și declarație de conformitate emise de producătorul respectiv;
- tâmplăria se livrează încheiată, pregătită pentru finisare și grunduire;
- șefii echipelor de montaj vor participa la recepția tâmplăriei și a accesoriilor (care sunt în sarcina furnizorilor respectivi). La uși și ferestre, foile se livrează împreună cu tocurile respective, predându-se separat numai mânerele, sildurile și cheile, livrate în lădițe din lemn;
- manipularea tâmplăriei cât și a geamului termoizolator se va executa manual, cu atenție. În cazul suprafețelor vitrate foarte mari, ce implică o greutate sporită, se vor utiliza dispozitive speciale adaptate pentru ridicarea/deplasarea cu mijloace mecanizate;
- tâmplăria/geamul termoizolator trebuie depozitate în spații protejate împotriva intemperiilor. Se vor așeza pe suporturi orizontale sau verticale; pentru geamul termoizolator se vor utiliza numai suporturi oblice/verticale. Depozitarea se va face astfel încât tâmplăria/geamul să nu sufere deformări care ar putea să strice sau să împiedice utilizarea;
- pe timpul depozitării se va evita deteriorarea suprafețelor. Materialele utilizate pentru suporturi nu trebuie să deterioreze tâmplăria/geamul în nici un fel;
- toate profilele principale vor fi prevăzute cu un cod cu data fabricației;
- se pot realiza verificări privind permeabilitatea de aer, coeficientul de transfer fonic (R_w) sau termic (U_w);
- la verificarea utilității înainte de montaj și verificarea calității după montaj, în cazul unor rezultate negative care sunt cauzate de executant, costurile verificării și cele ce rezulta în continuare, inclusiv costurile din decalarea termenelor cad în sarcina executantului;

- la rezultate pozitive costurile se suporta de beneficiar, inclusiv costurile pentru remanierea unor deteriorări rezultate la verificare;
- instrucțiuni de folosire și de întreținere se dau beneficiarului în exemplare suficiente, la cerere vor fi verificate:
 - profilele și sticlele din punctul de vedere al curățeniei;
 - modul în care sunt asigurate etanșările;
 - perfecțiunea închiderilor (părți mobile în părțile fixe).
- se va verifica dacă tâmplăria corespunde tabloului dat de Proiectant.

9.5. Execuția lucrărilor, montarea, instalarea și asamblarea pentru tâmplăriile de aluminiu **Execuția tâmplăriei din aluminiu pentru uși și ferestre:**

- debitarea tocurilor și a cercevelor se va face cu mașină specială de debitat aluminiu;
- asamblarea se efectuează prin presarea la rece a elementelor de aluminiu tăiate diagonal în canelura unghiurilor de aluminiu (AlMgSi 0.5), presând astfel capetele tăiate unul de altul. Înainte de a fi presate în unghiuri, capetele sunt învelite în clei sau silicon (tipul neacetic pentru contururi cu email uscat) pentru a preveni pătrunderea apei. În cazul în care apa este evacuată prin camera de presiune de colț, colțurile sunt și ele etanșate cu epoxi, poliuretan sau silicon neacetic;
- montarea garniturilor - îmbinare "cap la cap" cu evitarea întinderii sau lipirii;
- montarea feroneriei - cu șuruburi protejate anticoroziv;
- montajul tâmplăriei în situ se va face perfect vertical cu axele deschiderilor și la distanță necesară față de structură de bază având în vedere ancorarea prevăzută. Fixarea trebuie astfel făcută încât să asigure stabilitatea, să permită dilatarea tâmplăriei;
- îmbinările trebuie să fie suficiente ca număr și rezistență pentru a rezista presiunii vântului, aerului și a greutății părților mobile. Fixarea se face direct în perete cu ajutorul diblurilor și a șuruburilor. Distanța dintre punctele de fixare nu va depăși 70 mm. Dacă tâmplăria este fixată cu elemente metalice, aceste elemente trebuie tratate anticoroziv;
- nu este permisă prezența mortarului sau a corpurilor dure între toc și zidărie. Rostuirea între tâmplărie și structura de bază trebuie executată cu un chit adecvat, după așezarea unui strat de bază din spumă sintetică (poliuretanică). Suprafața care se va umple cu spumă, trebuie să fie curată, uscată și fără praf sau grăsimi. În cazul în care imediat după așezarea tâmplăriei se observă deteriorarea stratului de suprafață protector, permanent sau temporar, Contractorul va lua măsurile adecvate pentru remedierea situației. După instalare, tâmplăria trebuie curățată;
- montarea geamurilor - conform instrucțiunilor interne ale firmei furnizoare.

Punerea în operă. Principalele faze de realizare:

- executarea releveului golurilor de fațadă de către executantul tâmplăriei;
- montarea tâmplăriei cu geam termoizolator;
- realizarea termoizolării cu plăci polistiren expandat a zonelor glafurilor golurilor conform detalii proiect;
- executarea (repararea) finisajelor interior și exterior ale clădirii.

9.6. Condiții generale tehnice și de calitate pentru tâmplăria de Al/PVC

Izolare termică, fonică, etc.

- efectele ploii în rafale și ale apei de condens vor fi astfel limitate încât să se evite apariția oricăror stricăciuni.

Izolare fonică:

- prinderile ferestrelor de clădire vor fi executate acordând atenție izolației fonice.

Protecția contra efracției:

Izolația termică:

- pentru aluminiu, se cere utilizarea profilelor din aluminiu cu barieră termică.

Izolația fonică:

- elementele din aluminiu se vor încadra în cerințele de izolare fonică din prezentul Caiet de Sarcini. Pentru ferestre se pretinde atingerea unei valori de izolare fonică de 42 dB, valoare ce trebuie dovedită printr-un certificat emis de o instituție acreditată. Pentru o izolare fonică optimă, prinderile la planșee, parapeti, lateral, precum și tipul de geam utilizat trebuie proiectate și executate cu deosebită atenție. Suprafețele mari sau orizontale de tablă trebuiesc tratate.

PSI:

- se va acorda o maximă atenție alegerii materialelor ce urmează a fi utilizate precum și prinderilor din zonele de parapet.

Protectia la ploaia în rafale și condens:

- toate izolațiile hidro trebuie să-și mențină calitățile în timp. La stabilirea rosturilor și prinderilor se va alege mărimea și adâncimea rosturilor astfel încât să rămână sub sarcinile admisibile, precum și o deosebită atenție alegerii materialelor izolatoare și profilelor. Prinderile la planșeu se vor izola suplimentar cu o folie rezistentă din plastic (de ex. Rhepanol) corect dimensionată. Ușile și ferestrele vor fi astfel montate încât să nu existe posibilitatea lezării materialelor componente (bariera termică, geam, etc.) sau distrugerea părților de construcție învecinate (tavan, pereți despărțitori, etc.) prin infiltrări de apă sau condens.

Drenaj:

- sistemul va permite drenarea eventualelor infiltrații de apă.

Etansare la aer:

- clasa A3.

Etansare la apă:

- clasa E4.

Rezistența la vânt:

- clasa V3.
- permeabilitate la aer pentru părțile fixe sub 1,5mc/hmp, media pe suprafață, cu o presiune statică de 100 Pa;
- până la presiunea de 600 Pa nu este permisă nici o infiltrație de apă;
- tâmplăria nu trebuie să producă zgomot sau vibrații audibile ca urmare a vântului, curenților de aer sau traficului auto.

Feroneria

- Cerințe:
 - Se va utiliza doar feronerie ce beneficiază de agrementare, caracterizată prin ușurință în utilizare, închidere optimă, montaj ușor și rezistență în timp.
- Cerințe calitative:
 - feroneria este de tipul "ascuns", produsă de o firmă cunoscută;
 - feroneria trebuie să permită depanarea sau schimbarea în caz de defecțiune;
 - construcția feroneriei trebuie să includă și "protecție la utilizare defectuoasă".
- Posibilități de ajustare:
 - feroneria trebuie să permită ajustarea sa după montaj, în scopul obținerii unei închideri perfecte, conform cerințe sistem.
- Închideri:
 - toate părțile mobile ale feroneriei trebuie să permită o bună închidere, dar și ușurința de "vizitare". Părțile mobile vor fi unse. Toate componentele feroneriei vor fi protejate contra coroziunii.
- Blocări:

- numărul blocatorilor se va alege astfel încât să corespundă solicitărilor și să împiedice pătrunderea apei.
- Mostre:
 - la cererea Antreprenorului General / Beneficiarului se vor prezenta mostre, prospecte și caracteristici ale feroneriei alese. Feroneria va fi inițial aleasă împreună cu Arhitectul.
- Amortizoare:
 - alegerea tipului de amortizor va fi precizată în ofertă. Vor fi alese amortizoare de marcă, cu posibilități de reglare a vitezei și forței de închidere.
- Anexe:
 - în principiu, feroneria se va oferta ca set complet, incluzând mâner/cremon, rozeta, balamale, etc. Siguranța în funcționare și compatibilitatea părților componente trebuie să fie asigurată. Feroneria trebuie să permită acționarea cu o singură mână.
- Prescripții ale furnizorului:
 - în paralel cu normele tehnice se aplică și prescripțiile furnizorului, respectiv producătorului, în scopul utilizării corecte a materialelor alese.
- Garanție:
 - contra pătrunderii prafului în spațiul dintre foile de sticlă, în cazul geamului termoizolant, se va acorda o garanție de minim 5 ani.
- Controlul:
 - dimensionarea grosimii geamului, sub forma de breviar de calcul, se va prezenta Antreprenorului General / Beneficiarului spre verificare și aprobare.
- Spațiul geamului:
 - profilul ramei (canatului) va permite aerisirea permanentă a spațiului din jurul geamului.
- Sistemul de păstrare a distanței:
 - geamul termoizolant se va confecționa în sistem închis de păstrare a distanței dintre foile de sticlă. La caracteristici similare se pot utiliza și alte sisteme.
- Contract de control:
 - un contract de control al calității încheiat între producătorul de geam termoizolant și o firmă autorizată de control al calității, trebuie prezentat Antreprenorului General/ Beneficiarului.
- Sticla securizată:
 - Sticla securizată trebuie să fie prevăzută cu număr de înregistrare ce atestă controlul. Un contract de control al calității încheiat între producătorul de geam ESG și o firmă autorizată de control al calității, trebuie prezentat Antreprenorului General/ Beneficiarului.

9.7. Asigurarea calității, abateri admise

- după ce structura de bază a fost terminată, Contractorul trebuie să se asigure, înainte de fabricarea tâmplăriei, că dimensiunile rezultate fizic (în urma execuției) corespund cu cele stabilite în planuri;
- verificarea la recepția materialelor;
- verificarea pe parcursul execuției;
- verificarea la finalul execuției va consta din verificarea aspectului, a poziționării corecte a garniturilor și baghetelor, a montării feroneriei, a montării geamului, a funcționalității ferestrelor;
- mânerele ușilor vor fi instalate în așa fel încât să prevină vătămări. Mânerele verticale tip bară vor fi amplasate la distanță suficientă față de rostul dintre cele două foi de ușa pentru a preveni vătămarea (>8cm);
- verificarea după montaj:

- se vor verifica fixarea corectă a tocurilor, izolarea corectă a golului dintre toc și perete cu spumă poliuretanică, etanșarea cu silicon;
- atunci când furnizorul de tâmplărie, având în vedere toleranța admisă, va observa că structura de bază nu este perfect verticală, va atenționa proiectantul care, în urma consultării Contractorului, va indica măsurile ce trebuie luate.
- deformația maximă:
 - în direcția orizontală cu geam simplu: 1/300; cu geam dublu: 1/500;
 - în direcție verticală: (pentru piesele în cruce care susțin elementele de etanșare) deformația este limitată astfel încât: să nu împiedice întreținerea secțiunilor care se deschid;
 - să nu intervină în elementele de etanșare pe care se sprijină, eventual, piesele transversale.
- limite de toleranță la tâmplăria instalată:
 - pe verticală: ferestre: 2 mm/m;
 - cadru uși: 1 mm/m;
 - uși, obloane: max. 3 mm în direcția închiderii.

9.8. Măsurători și decontări

Măsurătorile și decontările se vor face cu verificarea pe teren a stadiilor fizice, folosindu-se liste de articole comasate. Măsurătorile se vor întocmi pe baza articolelor de lucrări cuprinse în specificațiile din contract, luând în considerare toate planurile și detaliile de execuție.

Tâmplăria se măsoară la metru pătrat de tâmplărie executată.

Prețul unitar va include următoarele:

- livrarea și instalarea tâmplăriei (ambele tipuri: mobilă și fixă);
- costurile studiilor și desenelor;
- livrarea și montarea geamurilor.
- toate accesoriile pentru fixarea de structură de bază;
- toate elementele de susținere, închidere și siguranță;
- rostuirea între tâmplărie și structura de bază;
- protecția tâmplăriei, necesară asigurării diverselor componente cu o rezistență de lungă durată împotriva degradărilor datorate: uscăciunii, umezelii și coroziunii electrolitice;
- finisare și acoperire;
- curățirea tâmplăriei;
- certificatele și aprobările necesare.

Lucrări suplimentare: la fiecare poziție se va include în prețul unitar și costul lucrărilor suplimentare.

10. TÂMLĂRIE INTERIOARĂ – UȘI DIN LEMN SAU METALICE

10.1. Generalități

- prezentul Caiet de Sarcini cuprinde specificații tehnice privind lucrările de montaj ale tâmplăriei interioare din lemn – uși, cât și uși metalice pentru interior;
- Caietul de Sarcini nu are caracter limitativ, însă orice modificări sau completări se vor putea face numai cu avizul Proiectantului și/sau Consultantului;
- la executarea lucrărilor se vor utiliza numai materiale consemnate în proiect. Orice propunere de înlocuire trebuie motivată de contractant și aprobată de către Proiectant și Consultant/Investitor;
- elemente componente:
 - Tocuri de lemn pentru uși;
 - Tocuri metalice;
 - Foi/panouri ușă din lemn, pervaz;
 - Uși interioare metalice: normale și respectiv rezistente la foc.
- ușile sunt lucrări vizibile;
- orice lucrare de montaj ușă va fi începută numai după verificarea și recepționarea golului de ușă, operație care se efectuează și se înregistrează conform prevederilor capitolelor respective;
- montajul foilor de ușă se va face după montarea pardoselilor;
- ușile interioare se consideră ca elemente de construcții neexpuse la intemperii;
- golurile de montaj se considera cotate la roșu, fiind obligatorie efectuare unui relevu de către furnizor, înainte de lansarea comenzii;
- Antreprenorul va prezenta spre aprobare câte o mostră pentru fiecare tip de ușă sau familie de tipuri de ușă asemănătoare, cu toate accesoriile, feronerie, elemente de fixare, materiale de etanșare, etc.

10.2. Standarde și normative de referință

- STAS 799 – 88 Ferestre și uși de lemn. Condiții tehnice generale;
- STAS 9322 – 89 Uși și ferestre. Clasificare și tehnologii;
- STAS 9317/1 – 87 Tâmplărie pentru construcții civile și Industriale. Ferestre din lemn;
- STAS 4923 – 89 Glasvanduri cu rame din lemn;
- STAS 466 – 92 Uși de lemn pentru construcții civile;
- STAS 9317/2 – 87 Tâmplărie pentru construcții civile, uși de lemn. Metode pentru verificarea calității;
- STAS 5333 – 86 Ferestre, uși de balcon, uși interioare de lemn pentru construcții. Formate și alcătuiri;
- STAS 3366 – 86 Obloane rulante. Prescripții tehnice;
- SR EN 12209 - Feronerie pentru clădiri. Broaște îngropate și aplicate și plăci opritor acționate mecanic. Cerințe și metode de încercare;
- SR EN 1303 – Feronerie pentru clădiri. Cilindrii pentru broaște. Cerințe și metode de încercare;
- SR EN 572 - Sticla pentru construcții. Produse de bază. Sticla silico-calco-sodică;
- SR EN 1279 - Sticla pentru construcții. Elemente de vitraje izolante;
- SR EN ISO 10292 - Sticla pentru construcții. Calculul transmisiei termice U pentru geamurile multiple, în regim staționar;
- STAS 1637-73 Uși și ferestre. Denumirea convențională a feței ușilor și ferestrelor, a sensului de rotație pentru închiderea lor și notarea lor simbolică;
- SR EN 14351-1 Ferestre și uși. Standard de produs, caracteristici de performanță. Partea 1: Ferestre și uși exterioare pentru pietoni, fără caracteristici de rezistență la foc și/sau etanșitate la fum.

10.3. Materiale și echipamente utilizate, asigurarea calității

Materiale utilizate pentru uși interioare de lemn:

- confecțiile de lemn vor fi executate conform tabelelor de tâmplărie;
- uși interioare pline;
- foaie de ușă masivă din lemn/MDF placată pe ambele fețe cu furnir sau conform indicații;
- tablou de tâmplărie; grosimea foi uşii min. 40 mm;
- pervazuri de contur, drepte, furniruite identic foaie de ușă și tocul;
- feronerie aferentă tipurilor de confecție – șilduri, mânere, balamale cu chei la ușile de intrare în spațiile tehnice;
- accesorii;
- chituri pentru contururile exterioare și interioare ale tocurilor;
- spumă poliuretanică pentru montaj între tocuri și golurile unde se montează;
- opritori pentru uși.

Materiale utilizate pentru uși metalice:

- uși metalice rezistente la foc (UEI30, UEI45, UEI60 și UEI90);
- foaie de ușă din tablă de oțel galvanizată profilată/cutată rigidizată cu profile din oțel galvanizat, grosimea finită de 45 mm;
- toc metalic din profile ambutisate de 2 mm din oțel galvanizat, cu îmbinări sudate la colțuri și dispozitive de fixare rezistente, praguri metalice (drepte sau etanșe);
- feronerie aferentă tipurilor de confecție – șilduri, mânere, balamale;
- încuietori speciale, din oțel placat cu crom.

Finisaj: grund anticoroziv, vopsea de finisaj

Foaia de ușă este umplută cu balamale galvanizate cu sistem de securitate, dispozitiv de auto închidere (amortizor), etanșare cu garnituri rezistente la foc.

Dispozitiv antipanică la ușile de evacuare în caz de incendiu.

Rostul dintre toc și perete să fie astupat numai cu materiale rezistente la foc, conform specificațiilor producătorului sau cele specifice rezistenței la foc. Nu se admite folosirea spumei poliuretănice pentru etanșarea acestui rost

Lemnul se va încadra în prevederile STANDARD 1949-86.

Placaj - va îndeplini condițiile prevăzute în STANDARD 1245-86.

Plăci celulare din lemn - vor îndeplini condițiile prevăzute în STANDARD 1624-92.

Ușile celulare vor fi confecționate după cum urmează:

- **Fețele** - fabricate din placi HDF;
- **Rama** - este fabricată din lemn stratificat de rășinoase cu umiditatea de 8-10%, minim trei straturi îmbinate în contrafibră;
- **Interior** – PAL perforat care să asigure o izolare fonică (SR EN ISO 140-4) de min. 35dB sau conform indicații proiect;
- **Toc** - din lemn masiv cu umiditatea de 8-10% acoperit prin presare cu HDF aprox. 3,2 mm sau furnir estetic, având aceeași textură și culoare cu ușa;
- **Pervaz** - din MDF acoperit prin presare cu HDF 3,2 mm, având aceeași textură și culoare cu ușa;
- **Finisaj** - două straturi de grund și două straturi de vopsea plasticizată sau film cu imitație lemn, conform indicații proiect. Aspectul va fi neted, model simplu;
- Tocuri și căptușelile vor avea, de preferință, un design semirotund sau drepte. În ambele cazuri finisajul / culoarea va fi aceeași ca a întregului ansamblu, albă și textură va fi lisa (netedă);
- Balamalele vor fi ascunde, min. 3 balamale per ușă.

Balamalele vor fi conforme cu SR EN 1935, pentru domeniul public, fiind testate la minim:

- 200.000 cicluri cu sarcina de 100 kg;
- 20 cicluri suplimentare cu sarcina de 200 kg;
- 5 cicluri suplimentare cu sarcina de 300 kg.

Balamalele vor avea clasa minimă de rezistență la coroziune 4 (240h).

Mânerele vor fi conforme cu SR EN 1906, pentru domeniul public:

- testate la minim 30.000 cicluri;
- rezistente la coroziune (SR EN 1670);
- garantate minim 10 ani din punct de vedere funcționalitate și finisaj.

Broaștele vor fi conforme cu SR EN 12209, pentru domeniul public, cu cilindrii conform SR EN 1303.

Toate ușile cu vitraj vor fi prinse în câte patru balamale.

Oferta trebuie să țină cont de tabloul de tâmplărie secțiunea uși, anexat, care va constitui piesa componentă a ofertei prin completarea prețurilor la fiecare poziție distinctă din tablou.

Ușile sălilor de spectacole/meeting propriu zise vor fi uși metalice fonoizolante.

- Foaie oțel, grosime min. 1,5 mm;
- Foaie amortizare;
- Miez greu – greutate ușă aprox. 50 kg/m²;
- Panel cu o acoperire foarte absorbantă;
- Ramă metalică cu miez foarte absorbant;
- Mâner special – se poate înlocui sau adăuna un mâner antipanică;
- Balama.

Trebuie ca ușa să asigure o izolare fonică de minim 45dB (SR EN ISO 140-3 și SR EN ISO 717-1) sau conform indicații proiect. Finisajul va fi vopsitorie cu vopsea plasticizată sau folie PVC cu textură lemn. Caracteristicile tehnice vor fi în acord și cu tabloul de tâmplărie și cu prescripțiile proiectului acustic. Conform specificațiilor din tabloul de tâmplărie, o parte din ușile metalice nu trebuie să îndeplinească condiții de rezistență la foc și o altă parte va avea rezistența la foc.

10.4. Livrare, manipulare, depozitare

- tâmplăria se livrează încheiată, pregătită pentru finisare sau gata finisată conform tabelelor de tâmplărie, însoțită de certificat de calitate și declarație de conformitate emise de producătorul respectiv;
- livrarea se recepționează conform STAS 799 – 86. Șefii echipelor de montaj vor participa la recepția tâmplăriei și a accesoriilor;
- transportul și manipularea în interiorul șantierului se vor executa manual;
- tâmplăria trebuie depozitată în spații protejate împotriva intemperiilor, în spații încălzite cu o temperatură și umiditate constantă. Se vor așeza pe suporturi orizontale sau verticale. Depozitarea se va face astfel încât tâmplăria să nu sufere deformări care ar putea să strice sau să împiedice utilizarea. Pe timpul depozitării se va evita deteriorarea suprafețelor. Materialele utilizate pentru suporturi nu trebuie să deterioreze tâmplăria/geamul în niciun fel;
- înainte de montaj, cu cel puțin 24h, tâmplăria de lemn se va depozita în zona de lucru pentru a se realiza aclimatizarea.

10.5. Execuția lucrărilor, montare, instalare, asamblare

Următoarele precizări sunt valabile pentru uși de lemn, glasvanduri, uși metalice care nu sunt rezistente la foc. În cazul ușilor rezistente la foc se vor urma prescripțiile producătorului și/sau cele specifice acestor tipuri de uși.

Înainte de începerea lucrului trebuie verificate dimensiunile din proiect și stabilite cotele de montaj prin releveu de către executant.

Operațiuni pregătitoare de lucrări ce trebuie a fi terminate înainte de începerea montajului tâmplăriei:

- materializarea trasării poziției fiecărui gol;
- fixarea praznurilor pentru tâmplărie și cele pentru finisarea șpaletilor și glafului;
- terminarea tencuielilor în zonele adiacente golurilor precum și a pardoselilor și plafoanelor;
- îmbrăcarea în folie din plastic a tocurilor și marcarea pe acestea a punctelor corespunzătoare marcate pe conturul golului, înălțime, adâncime, verticalitate, centrare.

Pozarea și echiparea tâmplăriei:

- fiecare toc este adus în poziție și fixat în prima fază prin pene la colțuri și la interval de maximum

1,5 m, penele vor fi tratate în prealabil cu carbolineum sau ulei mineral;

- fixarea definitivă a tocurilor și șpraițuirea interioară pentru împiedicarea deformării până la momentul întăririi spumei poliuretanică;
- injectarea cu spumă izolantă a spațiilor rămase libere între toc și gol;
- completarea vopsitoriei anticorozive la fixarea tocurilor metalice;
- executarea finisajelor la șpaleti și glafuri;
- înlăturarea protecției din folie de plastic;
- retușuri și completări;
- închiderea tâmplăriei în goluri prin pervazuri, baghete sau prin cordoane de chituri simple sau tiocolice;
- mascarea cu țnur sau straif izolant a spațiilor ramase libere între toc și gol, etanșarea cu spumă poliuretanică;
- completarea vopsitoriei anticorozive la fixarea tocurilor oarbe metalice și a tocurilor propriu-zise.

Toate ușile care atunci când sunt deschise pot cauza deteriorări ale pereților adiacenți, radiatoarelor, panourilor de placare etc., vor fi prevăzute cu opritori ce se montează în pardoseală.

Etanșarea între toc și corpul construcției cade în sarcina montatorului ușilor și se execută cu spumă poliuretanică. În cazul ușilor rezistente la foc, **spuma poliuretanică** va fi de asemenea **rezistența la foc** – minim aceeași perioadă ca ușa.

Montarea ușilor metalice fonoabsorbante se va face strict conform instrucțiunilor producătorului acestora.

Toate prestările enumerate, cât și cele neindicate special în Caietul de Sarcini dar care sunt necesare unei finalități corecte se include în preț.

10.6. Controlul calității, abateri admise

Verificarea calității se va face pe faze:

- Verificarea la livrare;
- Verificarea înainte de punerea în operă;
- Verificarea la recepția preliminară;

Se vor verifica:

- existența și calitatea tuturor accesoriilor metalice;
- corespondența cu prevederile proiectului;
- existența și calitatea accesoriilor de prindere;
- verificarea în urma depozitării / manipulării cu privire la deteriorări;
- verticalitatea tocurilor și căptușelilor; nu se admit abateri mai mari de 1 mm/m;
- abaterile de la planeitatea foilor de uși sau cercevele mai lungi de 1,5 m să fie mai mici de 1% din lungimea pieselor respective;
- între foaia de ușă și pardoseală să fie un spațiu constant (3 – 8 mm);
- potrivirea corectă a foilor de uși (luft) pe toată lungimea falțului respectiv; abaterea este de 2 mm;
- accesoriile metalice să fie bine montate și să funcționeze perfect;
- balamalele, cremoanele, drucărele să fie montate la aceeași înălțime (înălțime constantă) de la pardoseală, pentru fiecare în parte;
- funcționarea cu ușurință a cercevelor, canatelor și a feroneriei;
- fixarea corectă și ferma a tocului în spaleti și executarea corectă a etanșării între toc și spaleti;
- respectarea proiectului;
- respectarea specificațiilor;
- conformitatea cu mostrele aprobate;
- suprafața tâmplăriei nu va avea zgârieturi, îndoituri, rupturi, vopsitoria va fi conform specificațiilor.

10.7. Recepția lucrărilor

Următoarele defecte se consideră minore și se pot remedia prin operațiuni de mică amploare, la cererea proiectantului pe cheltuielile constructorului:

- ușile se închid și se deschid cu greutate;
- defecte de montaj al feroneriei;
- etanșări și chituiți neregulate.

Defecte majore se considera următoarele:

- foaia de ușă nu corespunde cu dimensiuni, cu tocul, rostul între toc și foaia de usa nefiind conform cu detaliile;
- Foaia de ușă are tendința de a se deschide sau închide din cauza abaterii tocului de la verticală sau fixării defectuoase a balamalelor.

11. CONECȚII METALICE

11.1. Prevederi generale

Prezentul capitol se aplică la execuția pe șantier a lucrărilor de confecții metalice și cuprinde condițiile tehnice pentru:

- pregătirea, transportul și punerea în opera a materialelor
- controlul calității materialelor, a lucrărilor executate și a cerințelor indicate în proiect.

În cursul execuției lucrărilor de confecții metalice nu se va face nicio derogare de la prevederile prezentelor prescripții fără aprobarea prealabilă - în scris - a proiectantului.

Constructorul este obligat să respecte în afara Caietului de Sarcini toate prevederile standardelor, instrucțiunilor tehnice departamentale și normativelor în vigoare la data execuției lucrărilor.

În plus, față de normele menționate în Capitolul 1 "Precizări Generale" vor fi respectate în cazul confecțiilor metalice și normele, STAS 6131-79, STAS 500-78, STAS 500-80, C139-87 și DIN 9001.

Trebuie respectate regulile referitoare la procesele de confecție și montaj, legile și ordinele în vigoare.

Executantul prin laboratorul său de șantier sau prin colaborarea cu unități de specialitate va efectua toate încercările și determinările rezultate din aplicarea prezentului Caiet de Sarcini.

Executantul este obligat să asigure toate măsurile tehnologice și organizatorice care să conducă la respectarea strictă a prevederilor prezentului Caiet de Sarcini.

În cazul în care se vor constata abateri de la prezentul Caiet de Sarcini, Beneficiarul va dispune întreruperea lucrărilor și anunțarea Proiectantului pentru ca de comun acord să se ia măsurile de remediere ce se impun.

Lucrările de confecții metalice nu se vor executa sub temperatura de + 5°C, sau pe ploaie, vânt puternic, soare direct.

Oprirea execuției lucrărilor sub temperatura de + 5°C este determinată de condițiile termoclimatice reale existente efectiv pe șantier pe perioada realizării lucrărilor indiferent de anotimpul în care se produc aceste fenomene.

Planuri:

- imediat după contractare (acceptarea Ofertei), Antreprenorul de Specialitate este obligat să întocmească și să prezinte Antreprenorului General / Beneficiarului planurile exacte ale confecției metalice, precum și detaliile necesare. Pe planurile de execuție trebuie figurate toate detaliile, precum și prinderile, solidarizarea colțurilor, etc. Planurile de execuție, vederile și certificatele/agrementele vor fi prezentate în 2 (două) exemplare Antreprenorului General / Beneficiarului spre aprobare, după ce acesta a aprobat schițele;
- execuția elementelor metalice poate începe abia după aprobarea planurilor de către Antreprenorul General / Beneficiarul.

Dimensiuni:

- planurile și vederile anexate, precum și detaliile sau schițele, conțin dimensiuni teoretice, de proiectare, ele servind doar calculului de preț de ofertă. Elementele metalice nu vor fi confecționate după aceste dimensiuni fără o verificare prealabilă pe șantier a tuturor cotelor.

Dimensiuni reale și toleranțe:

- dimensiunile reale vor fi preluate de pe șantier, înaintea începerii execuției. Dimensiunile prezentate în proiect sunt orientative. Toleranțele proiectate sunt de max. +/- 3 cm în ambele direcții pentru fiecare poziție și nu justifică o modificare ulterioară a prețurilor unitare.

Modificarea planurilor:

- dacă materialele ofertate presupun modificarea planurilor, costurile reproiectării vor fi suportate de către Antreprenorul de Specialitate după aprobarea modificărilor de către Antreprenorul General / Beneficiar.

Indicativul poziției:

- elementele de confecții metalice vor fi prevăzute înainte de livrarea lor pe șantier cu indicativul poziției căreia îi aparțin.

Coroziunea prin contact:

- în cazul contactului dintre diferite materiale se vor lua măsuri pentru evitarea coroziunii prin contact. Suprafețele de contact între oțel și alte materiale se vor proteja contra coroziunii prin zincare plus strat intermediar constituit de o folie din plastic sau cauciuc, cu forma (dimensiuni) și rezistența adecvată.

Curățare și încărcări electrostatice:

- în principiu, toate părțile confecției trebuie să poată fi ușor de curățat și să nu se încarce electrostatic.

Montaj corect:

- înaintea montajului toate prinderile vor fi verificate și eventualele greșeli remediate. în cazul în care se constată greșeli ale construcției trebuie înștiințat Antreprenorul General în scris.

11.2. Normative și standarde

- standard oțel laminat - oțel lat;
- standard oțel laminat - oțel cornier cu aripi egale;
- standard oțel laminat - oțel cornier cu aripi neegale;
- standard oțel laminat - oțel pătrat;
- standard oțel laminat - oțel rotund;
- standard oțel laminat - oțel "U";
- standard oțel laminat - oțel T;
- standard oțel laminat - oțel T cu aripi egale și muchii rotunjite;
- standard oțel laminat - șuruburi mecanice;
- standard oțel laminat - electrozi sudură;
- standard oțel laminat - hârtie pentru șlefuire uscată;
- standard oțel laminat - chituri pe bază de ulei;
- standard grupa L 23 oțel laminat - vopsele de ulei;
- - N.T. Grunduri anticorozive pe bază de minium de plumb.

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

11.3. Materiale și construcție

- oțel moale conform standardelor enumerate mai sus: oțel lat laminat la cald, țevă trasă la cald, oțel rotund, profile laminate la cald, tablă de oțel;
- profilele laminate la cald vor avea grosimi de cel puțin 3 mm;
- tabla va avea grosimea de cel puțin 2,0 mm și va fi zincată la cald (490 gr/mp);
- accesorii: șuruburi, piulițe, șaibe, dibluri CONEXPAND protejate anticoroziv prin cadmiere (daca nu se specifică altfel);
- confecțiile metalice se vor executa în ateliere specializate, în strictă conformitate cu desenele de execuție și cu mostrele aprobate;
- în cazuri speciale se acordă, cu aprobarea Consultantului, modificări ale soluțiilor, gabaritelor sau finisajelor față de cele aprobate inițial, dar nu sub nivelul (calitativ și cantitativ) al soluțiilor inițiale.

Abateri maxime admisibile la execuția confecțiilor metalice:

- lungime, lățime: +/- 2 mm;
- grosime: + 1 mm, - 0,5 mm;
- planeitate: deviația unui colț față de planul format de celelalte 3 va fi maximum 1,5 mm la dimensiuni până la 1,5 m și maximum 1% din lungime la dimensiuni peste 1,5 m;

- întreaga confecție metalică, inclusiv toate prinderile și îmbinările, trebuie astfel dimensionată încât orice încărcare statică să fie descărcată pe structura de rezistență a clădirii, fără a se deforma elementele metalice;
- profilele trebuie astfel dimensionate încât să asigure rezistența suficientă la eforturile la care vor fi supuse fără a-și modifica forma;
- sudura va fi aplicată doar elementelor a căror suprafață permite aceasta. Îmbinarea profilelor trebuie să rezulte plană și coplanară.

Criterii de alegere:

- profilele vor fi alese astfel încât să corespundă scopului propus;
- profilele astfel obținute trebuie să fie rezistente mecanic.

Influența climei:

- materialul utilizat trebuie să reziste influențelor climatice (clima interioară, clima exterioară, radiația solară, etc.).

Calitatea materialului:

- materialele livrate vor corespunde cerințelor și scopului.

Suprafețe zincate la cald:

- părțile din oțel, inclusiv toate elementele de fixare, vor fi livrate cu suprafețele zincate la cald. Grosimea minimă a zincării va fi de 64μm (460 gr/mp). Zincarea va fi verificată înaintea montării. Defectele, inclusiv zonele de sudură, vor fi curățate, degresate și zincate la rece în strat dublu.

Prescripții ale furnizorului:

- în paralel cu normele tehnice se aplică și prescripțiile furnizorului, respectiv producătorului, în scopul utilizării corecte a materialelor alese.

Balustrade din oțel laminat, aluminiu sau inox.

Elemente de fixare și susținere din oțel laminat.

Pentru realizarea asamblajului se vor folosi următoarele mijloace de îmbinare metalice:

- oțel laminat la cald conform STAS 334-90, STAS 395-88, STAS 424-91, STAS 425-80, STAS 500-78, STAS 561-86, STAS 565-86, STAS 566-86, STAS 901-90, STAS 908-90;
- nituri de oțel, șuruburi, piulițe și bolturi conform STAS 796-89, STAS 797-80, STAS 801-80, STAS 802-80, STAS 2117-89, STAS 2241-82, STAS 3167-86, STAS 4071-88, STAS 5754-80, STAS 7518-71.

Mostre și testări:

- Antreprenorul va prezenta spre aprobare Consultantului una sau două mostre pentru piesele de confecții metalice mai complexe, tipice, cuprinzând materialele, sistemele de fixare, asamblare (buloane sau sudură), protejare anticorozivă și finisare ce urmează să fie adoptate ca sistem pentru toate confecțiile metalice;
- numai după obținerea aprobării din partea Consultantului se vor lansa comenzile pentru execuție și livrarea confecțiilor metalice, care se vor executa în conformitate cu mostrele aprobate;
- piesele de confecții metalice vor fi însoțite de certificatele producătorului, prin care se atestă calitatea materialelor folosite, în concordanță cu mostrele aprobate și cu desenele de execuție.

Desene de execuție:

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

Livrare, depozitare, manipulare

- confecțiile metalice se vor împacheta în ambalaje special proiectate, în containere și se vor transporta astfel până la depozitul special amenajat din cadrul șantierului;
- confecțiile metalice se vor depozita în spații acoperite, ferite de intemperii și de acțiunea agenților corozivi și nocivi, pe stative, la 10-15 cm de pardoseală;

- se vor livra de către producător vopsite cu un strat de grund anticoroziv pe bază de miniu de plumb, în ansambluri sau subansambluri;
- depozitarea se va face protejându-se confecțiile metalice cu prelate sau folii de polietilenă
- confecțiile metalice sub 100 kg greutate se manipulează manual iar cele mai grele cu dispozitive speciale;
- profilele și tablele metalice vor fi prevăzute cu un grund de protecție, sub stratul de vopsea, grund ce va fi inclus în prețul unitar;
- lucrări suplimentare: la fiecare poziție se va include în prețul unitar și costul lucrărilor suplimentare.

11.4. Execuția lucrărilor de confecții metalice

Lucrări premergătoare:

- transport.

Protecția pe timpul transportului:

- elementele metalice vor fi protejate cu materiale alese corespunzător pe perioada transportului;
- în prețul unitar se vor include și costurile legate de transporturi, precum și cele rezultate din activități de încărcare, descărcare, etc.

La începerea montajului se vor fi executat următoarele lucrări:

- lucrările de finisaj cu proces tehnologic umed (tencuieli, placaje, rectificări la pereții de beton);
- lucrările de hidroizolații, inclusiv probele de etanșeitate a acestora;
- poziționarea și fixarea elementelor înglobate pentru montarea confecțiilor metalice (praznuri, ghermele, placuțe, etc.).

Se efectuează trasarea și verificarea axelor de montaj a confecțiilor metalice funcție de elementele de fixare existente sau pentru poziționarea acestora - în conformitate cu detaliile de execuție.

Se verifică calitatea execuției lucrărilor executate anterior, în legătură directă și care pot influența operațiile de montaj a confecțiilor metalice.

Operațiile de montaj:

- fixarea provizorie prin hăftuirea în câteva puncte de sudură (acolo unde fixarea se face prin sudură);
- poziționarea corectă se va verifica cu ajutorul bolobocului și firului cu plumb;
- fixarea definitivă prin sudură sau prin buloane (funcție de soluție, de la caz la caz).

Operațiuni de finisare:

- se curăță suprafețele de eventuale urme de mortar sau alte impurități;
- se repară stratul de grund anticoroziv;
- se execută vopsitoria.

Dacă nu se precizează altfel, elementele metalice vor fi montate în stare completă.

Numărul, tipul și dimensionarea fixărilor, precum și diblurile vor fi stabilite conform încărcărilor și cerințelor menționate în prezentul Caiet de Sarcini.

Toate piesele de fixare se vor alege din materiale necorozive, sau protejate anticoroziv.

Distanța între două prinderi pe aceeași latură trebuie să îndeplinească condițiile de siguranță conform standardelor și prescripțiilor în vigoare. Prinderile se vor concepe și monta în așa fel încât să asigure transferarea încărcărilor, de la elementele metalice la construcție.

Influența condițiilor meteorologice:

Lucrările de confecții metalice se vor executa numai în următoarele condiții climaterice: iarna, la temperaturi de minim + 10°C, vara între +10 și +30°C, umiditate 65%. Lucrările de confecții metalice nu se vor executa pe ploaie, soare direct sau vânt puternic.

11.5. Controlul calității lucrărilor; cerințe specifice proiectului

- pentru fiecare ansamblu (module de balustrada, capace pentru ghearele de ventilații, croșe de ventilații, porți metalice, etc.) se vor realiza mostre scara 1:1 care se vor supune aprobării Beneficiarului și a Proiectantului General;

- se verifică certificatele de conformitate ale materialelor;
- se verifică calitatea sudurii la îmbinările sudate, calitatea îmbinărilor executate mecanic;
- se va verifica calitatea fixării pe stratul suport, calitatea executării (suduri, șlefuiți, îmbinări, etc.);
- se va oferta confecția, livrarea și montajul elementelor de confecții metalice, inclusiv prinderi, profile de legătură și acoperire, precum și toate lucrările și activitățile necesar ce conduc la obținerea unor lucrări fără defecte din punct de vedere arhitectural, al siguranței în exploatare etc.;
- în prețul unitar vor fi incluse toate activitățile descrise atâta vreme cât nu sunt cuprinse în poziții speciale;
pentru ancorarea, fixarea, elementelor metalice, nu există nimic prevăzut la construcție (plăci înglobate, șine cu praznuri, etc.);
- Toate componentele (de ex: șuruburi, oțel, dibluri, etc.) și activitățile vor fi incluse în prețul unitar;
- toate confecțiile metalice se execută din oțel moale, protejat cu grund anticoroziv și vopsite cu vopsea pe bază de ulei, rășini alchidice sau epoxidice. Executantul va elabora proiect de execuție adaptat situație din șantier, va elabora calcul de dimensionare elemente metalice de susținere, prindere;
- dacă nu se respectă prezentele specificații sau desenele de execuție și mostrele aprobate, Consultantul va putea decide înlocuirea lucrărilor cu altele care să respecte aceste cerințe.

11.6. Recepția lucrărilor

- principalele condiții tehnice de calitate pe care trebuie să le îndeplinească îmbinările pieselor precum și metodologia de verificare a calității acestora sunt cele prevăzute în "Normativul pentru verificarea calității lucrărilor de construcții și de instalații aferente", indicativ C 56-75, capitolul 15, punctul 2;
- recepția la primirea pe șantier a confecțiilor din oțel realizate în uzină se va efectua conform "Normativului pentru verificarea calității lucrărilor" indicativ C 56-75. capitolul 3.

Verificarea calității lucrărilor de montare:

- înainte de începerea efectuării lucrărilor de montare:
 - executarea de către producător a remedierilor în urma recepției pe șantier;
 - existența și marcarea pe șantier a cotelor brute sau finite ale construcției, în vederea montajului, prevăzute în desenele tehnice, inclusiv poziționarea elementelor de legătură, susținere sau ancorare.
- pe parcursul efectuării lucrărilor de montare: recepția părților ce devin ascunse, se va consemna într-un proces-verbal și condiționează începerea operațiilor următoare. Verificarea sudurilor ce se fac la montare conform indicațiilor la proiect;
- la terminarea lucrărilor de montare se vor verifica:
 - certificatele de calitate ale confecțiilor metalice;
 - procesele-verbale de lucrări ascunse, buletin de încercări, dispoziții de șantier etc.;
 - procesele - verbale de recepția lucrărilor;
 - piesele scrise și desenate ale proiectului, cu toate modificările și completările de pe parcursul execuției.
- verificarea directă se referă la:
 - terminarea completă a lucrărilor de montare;
 - verificarea dimensională și calitativă a îmbinărilor și a celorlalte lucrări de montare și alte verificări cerute de normativul C 56 - 75, care se vor consemna în procese-verbale;
- verificările în cadrul recepției preliminare a obiectului sunt cele prevăzute în Normativul C 56 - 75;

Toate procesele-verbale se încheie între executant și investitor (dirigintele lucrării).

12. VOPSITORII

12.1. Prevederi generale

Prezentul capitol se aplică la execuția pe șantier a lucrărilor de vopsitorii și cuprinde condițiile tehnice pentru:

- materiale necesare;
- prepararea, transportul și punerea în operă;
- controlul calității materialelor, a vopsitoriilor executate și a cerințelor indicate în proiect.

În cursul execuției lucrărilor de vopsitorii nu se va face nicio derogare de la prevederile prezentelor prescripții fără aprobarea prealabilă - în scris - a proiectantului.

Constructorul este obligat să respecte în afara Caietului de Sarcini toate prevederile standardelor, instrucțiunilor tehnice departamentale și normativelor în vigoare la data execuției lucrărilor.

Executantul prin laboratorul său de șantier sau prin colaborarea cu unități de specialitate va efectua toate încercările și determinările rezultate din aplicarea prezentului Caiet de Sarcini.

Executantul este obligat să asigure toate măsurile tehnologice și organizatorice care să conducă la respectarea strictă a prevederilor prezentului Caiet de Sarcini.

În cazul în care se vor constata abateri de la prezentul Caiet de Sarcini, Beneficiarul va dispune întreruperea lucrărilor și anunțarea Proiectantului pentru ca de comun acord să se ia măsurile de remediere ce se impun.

Lucrările de vopsitorii nu se vor executa sub temperatura de + 10°C.

Oprirea execuției lucrărilor sub temperatura de + 10°C este determinată de condițiile termoclimatice reale existente efectiv pe șantier pe perioada realizării lucrărilor indiferent de anotimpul în care se produc aceste fenomene.

Lucrările de vopsitorii pot începe numai după terminarea tuturor lucrărilor a căror efectuare simultană sau ulterioară ar putea deteriora calitatea vopsitoriilor.

Zugrăvelile sunt lucrări care rămân vizibile.

12.2. INSTRUCȚIUNI, NORMATIVE, STANDARDE

- C3-76 Normativ pentru executarea și recepționarea lucrărilor de zugrăveli și vopsitorii (Buletinul Construcțiilor nr. 5/76. 6/1977 și 1/1978);
- C4-77 Instrucțiuni tehnice pentru aplicarea lor (Buletinul Construcțiilor nr. 12/1977 și broșura);
- SR EN 13300 Vopsele și lacuri. Produse de vopsire și sisteme pe bază de apă pentru pereți și tavane interioare. Clasificare;
- STANDARD - Vopsele pe bază de dispersii apoase de poliacetat;
- STANDARD - Var hidratat în pulbere, pentru construcție;
- SR 2993: 1993 - Lacuri și vopsele. Reguli pentru verificarea calității, ambalare, marcare, depozitare și transport;
- STANDARD - Grunduri pe bază de ulei;
- STANDARD - Diluanți pentru produse pe bază de rășini alchidice;
- STANDARD - Vopsele pe bază de ulei;
- STANDARD - Lacuri pe bază de ulei;
- STANDARD - Vopsele pe bază de ulei;
- STANDARD - Lacuri și vopsele. Culori și nuanțe;
- C3-76 - Normativ pentru executarea lucrărilor de zugrăveli și vopsitorii, cu completările ulterioare;
- C139-87 - Instrucțiuni tehnice privind protejarea elementelor metalice prin vopsire;
- C58-86 - Norme tehnice privind ignifugarea materialelor combustibile din lemn și textile utilizate în construcții.

12.3. Mostre și testări

- Antreprenorul va prezenta Consultantului spre aprobare, specificațiile producătorului pentru materialele utilizate la zugrăveli, precum și certificate prin care se va atesta conformitatea cu condițiile specificate;
- se vor furniza de asemenea instrucțiunile de manipulare, depozitare și protecție pentru fiecare material;
- înainte de începerea lucrărilor, Antreprenorul va executa un fragment de perete mostră, utilizând materialele, produsele, culorile și tehnologia specificate în proiect pentru întreaga lucrare. Panoul se va executa la șantier și după aprobarea lui de către Consultant, acesta va constitui panoul martor, element de comparație pentru întreaga lucrare;
- pe durata întregii lucrări nu se va distruge sau deteriora panoul-martor.

12.4. Livrare, depozitare, manipulare

- pentru recepția fiecărui lot de materiale livrate, Antreprenorul va verifica certificatul de calitate al producătorului;
- depozitarea materialelor se face în spații închise ferite de umezeală;
- materialele utilizate la lucrări de vopsitorie, livrate în bidoane de tablă, în butoaie PVC cu saci de polietilena la interior, vor fi depozitate separat pe loturi, în locuri uscate și ferite de îngheț, în ambalaje ermetic închise;
- depozitele trebuie să satisfacă condițiile de securitate împotriva incendiilor. Se recomandă ca temperatura la locul de depozitare să fie cuprinsă între +7°C și +20°C.

12.5. Materiale

- zugrăvelile se vor executa cu materiale gata de pus în operă, nediluate, în doua straturi, având caracteristicile tehnice generale date de SR EN 13300 și specifice după cum urmează:
 - lavabilitatea (SR EN ISO 11998) clasa 1;
 - conținut de substanțe nevolatile (SR EN ISO 3251), min. 63%;
 - puterea de acoperire, raport de contrast (SR EN ISO 2814), min. 95%.
- zugrăvelile se vor aplica în două straturi, cu sau fără grund, în funcție de specificațiile producătorului. În cazul necesității aplicării grundului, antreprenorul are obligația să cuprindă grundul în ofertă/deviz;
- calitatea materialelor și nivelul de execuție vor fi în conformitate cu C3-76, C 18-83, C 139-87, precum și standardelor și normativelor care prevăd în legătura conexasă, condiții de realizare a unei calități conform cu aceste acte normative;
- la panourile din gips-carton nu sunt permise vopselele pe bază minerală (cu silicați, var, silicat de sodiu);
- vopsele pe baza de rășini alchidice mate pentru suprafețe din metal;
- elementele confecțiilor metalice: se vopsesc în câmp electrostatic, în cuptor, urmând a se monta la șantier doar cu prinderi mecanice (șuruburi);
- Apa: la prepararea vopsitoriilor se va folosi apă din rețeaua publică de apă potabilă sau din alte surse care să îndeplinească condițiile tehnice din STAS 790-84 (în niciun caz nu se va folosi apă sărată, sulfuroasă, infectată etc.). Verificarea condițiilor tehnice se va face trimestrial și ori de câte ori se va schimba apa;
- necesar materiale: conform specificații producător;
- aplicarea vopsitoriilor numai pe bază de ulei se prevede a se face în spațiile umede (băi, bucătării, WC-uri, spălătorii, etc.) la pereți, acolo unde nu s-au prevăzut placaje cu faianță sau gresie ceramic. În alte spații se pot aplica vopsitorii cu emailuri pe bază de rășini alchidice sau pe bază de rășini epoxidice.

12.6. Execuția lucrărilor de vopsitorii

Lucrări premergătoare:

- pregătirea suportului: vopsitoriile se aplică pe suprafețe rigide, uscate, curate și rugoase sau

netede, plane. La panourile din gips-carton se impune: curățarea suportului și șlefuirea zonelor prelucrate;

- prepararea materialelor de vopsitorii: dozajul și prepararea se face pe șantier, respectandu-se indicațiile tehnice ale producătorului.

Punerea în operă propriu-zisă:

- vopsitorii pentru interior lavabile. Anterior aplicării vopselei se recomandă efectuarea de probe în zone diferite care să cuprindă și rosturi, muchii, etc. Ca prim strat se aplică inițial un grund de profunzime care trebuie lăsat să se usuce min. 24 ore înainte de continuarea lucrărilor;
- vopselele se aplica în 2 straturi cu pensula sau rola;
- vopsitorii cu email alchidal la elemente metalice. Piese metalice se protejează prin grunduire cu vopsea preparată cu ulei de în dublu fiert și miniu de plumb, care trebuie să acopere întreaga suprafață a elementului. Înainte de aplicarea stratului de protecție anticorozivă, suprafața metalului trebuie curățată de pojghița de laminare și alte impurități și să fie perfect uscată. După protejarea elementelor metalice nu sunt admise alte prelucrări care să îndepărteze straturile protectoare. Vopseaua se aplică în 2 straturi cu pensula sau pistolul.

Influența condițiilor meteorologice:

- lucrările de vopsitorii se vor executa numai în următoarele condiții climaterice: iarna, la temperaturi de minim + 10°C, vara între +10 și +30°C, umiditate 65%. Lucrările de vopsitorii exterioare nu se vor executa pe ploaie, soare direct sau vânt puternic;
- lucrările de vopsitorii se aplică numai pe suport uscat și curat;
- materialele utilizate la lucrările de vopsitorii se depozitează în medii încălzite;
- certificarea calității suportului pe care se aplică zugrăvelile se va face în cadrul verificării executării acestui suport (tencuieli, gleturi, etc.);
- este interzis a se începe executarea oricăror lucrări de zugrăveli înainte ca suportul, în întregime sau succesiv pentru fiecare porțiune, să fi fost verificat cu atenție de către șeful punctului de lucru privind îndeplinirea condițiilor de calitate pentru stratul suport (aspect, umiditate, rezistență);
- suportul trebuie să aibă umiditate maximă 2% măsurată cu umidometrul cu carbit, pentru etalonare, respectiv cu umidometrul electronic în rest;
- zugrăvelile se vor executa numai cu trafaletii indicați de producătorul zugravelii;
- se vor folosi numai trafaletii noi, aceștia schimbându-se la fiecare maximum 100m².

Pregătirea suprafețelor de beton sau tencuială drișcuită:

- în vederea finisării, suprafețele trebuie să fie drișcuite cât mai fin, astfel ca urmele de drișcă să fie cât mai puțin vizibile. Toate reparațiile necesare trebuie să fie executate îngrijit, terminate și uscate;
- în cazul suprafețelor tencuite, sau de beton, plane și netede (ex. panouri mari), toți porii rămași de la turnare sau găurile provenite de la transport, montaj ori turnare (în cazul pereților din beton monolit), se vor umple cu mortar de ciment - var, după ce în prealabil, bavurile și dungile în relief au fost îndepărtate, astfel ca să rezulte suprafețe netede;
- pereții cu urme de decofrare se vor freca cu piatră de șlefuit sau cu porii de sârmă.

Pregătirea suprafețelor gletuite:

- suprafețele cu glet de ipsos trebuie să fie plane și netede, fără desprinderi sau fisuri;
- toate fisurile, neregularitățile, etc., se chituiesc de către zugravul vopsitor sau se șpăcluiesc cu pasta din aceeași compoziție cu a gletului. Pasta de ipsos folosită pentru chituiră defectelor izolate, se prepară din două părți ipsos și o parte apă (în volume);
- pasta se realizează prin presărarea ipsosului în apă, după care se omogenizează prin amestecare rapidă (în intervalul de maximum 1 minut de la presărare). Pasta se va prepara în cantități care să poată fi folosite înainte de sfârșitul prizei ipsosului (circa 6 minute);
- pentru șpăcluirea suprafețelor mai mari se folosește și pasta de ipsos – var, în proporție de 1

- parte ipsos și 1 parte lapte de var (în volume). Compoziția se va prepara în cantități care să poată fi folosite în cel mult 20 de minute de la preparare;
- după uscarea porțiunilor reparate, suprafața se șlefuieste cu hârtie de șlefuit (în cazul pereților începând de la partea superioară spre partea inferioară) după care se curăță de praf cu perii sau bidinele curate și uscate;
 - suprafețele metalice: nu trebuie să prezinte pete de rugină, grăsimi de orice fel, vopsea veche, noroi etc. Rugina se îndepărtează prin frecare cu peria de sârmă, șpacluri de oțel, hârtie sticlă sau soluții decapante (feruginol etc.). Petele de grăsime se șterg cu solvenți, exclusiv petrol lampant și benzină auto;
 - vopsitoriile lavabile se vor executa în 2-3 straturi;
 - primul strat are rol de grund (constituind stratul de legătură între suprafața pregătită și vopsitoria lavabilă); el creează o suprafață uniformă ca porozitate, putere de absorbție și culoare;
 - aplicarea primului strat se va face imediat după terminarea lucrărilor pregătitoare, cel mult după 2-4 ore, în caz contrar, ștergerea de praf se va efectua din nou înainte de aplicarea primului strat de vopsitorie lavabilă;
 - la vopsirea pereților se delimitează de la început suprafețele care trebuie să fie vopsite diferit, prin trasarea unor linii subțiri între suprafețele respective (de exemplu: între tavan și pereți).
 - zona imediat învecinată liniei de demarcație se vopsește cu o pensulă;
 - vopsitoria lavabilă se aplică cu role;
 - în cazul vopsirii manuale, întinderea straturilor se va da cu rola pe direcții perpendiculare; la plafoane ultima netezire se va face pe direcția luminii (spre fereastră). În timpul lucrului se vor evita depunerile la fundul vasului;
 - fiecare strat se va aplica numai după uscarea celui precedent;
 - vopsirea manuală se va face concomitent de către 2 vopsitori, unul executând vopsirea părții superioare a peretelui, de pe scară dublă, iar celălalt vopsind de pe pardoseală partea inferioară a peretelui, pentru a se evita apariția de dungi la locul de îmbinare;
 - la aplicarea mecanizată prin stropire se pot utiliza aparate de pulverizat:
 - cu acțiune discontinuă, la care, pentru fiecare alimentare a rezervorului cu vopsea, este necesară întreruperea lucrului;
 - cu acțiunea continuă, la care vopseaua este absorbită de pompa aparatului printr-un furtun, dintr-un vas (recipient alimentat continuu).

12.7. Controlul calității lucrărilor

- suprafața pardoselii în încăperile unde se execută zugrăveli, se va proteja cu hârtie sau folie de polietilenă;
- pe suprafețele învecinate: tâmplărie, placaje, vopsitorii, etc. se vor aplica plăci din PFL dur sau carton pentru a se evita stropirea cu jetul de la pistol;
- pentru a împiedica uscarea bruscă și cojirea zugrăvelilor, se va evita aplicarea acestora pe suprafețe expuse la soare puternic;
- pentru asigurarea calității lucrărilor, se va efectua un control tehnic permanent de către Constructor și Beneficiar, care au sarcina de a urmări sistematic executarea lucrărilor de vopsitorii.

Verificări ce se efectuează înainte de a începe executia vopsitoriilor:

- se va verifica calitatea materialelor și produselor aprovizionate;
- recepția materialelor ce vor fi introduse în operă se va face pe baza documentelor de calitate. Verificarea calității se face prin: examinare vizuală, încercări pe probe în condițiile prevăzute de standarde și de Caietul de Sarcini. Se vor respecta indicațiile producătorului privind depozitarea și aplicarea produselor prevăzute în documentele însoțitoare.

Calitatea stratului suport:

- uscarea;
- suprafețele tencuite: abaterile nu vor depăși +/- 10 mm;
- nu se admit urme de noroi, grăsimi, praf;
- umiditatea stratului suport va fi de 5-7%.

Verificări în timpul execuției vopsitoriilor:

- în timpul execuției, cât și după aceasta, se vor lua măsurile ce se impun pentru protecție: condiții de temperatură și umiditate, protecția la șoc, izbituri și distrugeri;
- continuitatea și aderența de stratul suport a vopsitoriilor se vor verifica prin metode nedistructive (vizual, ușoara ciocănire, etc.). De asemenea, se va încheia proces verbal de lucrări ascunse.

12.8. Recepția calitativă

Verificarea calității zugrăvelilor și vopsitoriilor se va face numai după uscarea lor completă.

Prin examinarea vizuală se verifică următoarele:

- corespondența zugrăvelilor cu prevederile proiectului;
- aspectul suprafețelor zugrăvite trebuie să aibă un ton de culoare uniformă, să nu prezinte pete, scurgeri, stropi, bășici și cojiri, fire de păr sau urme de la aplicare;
- nu se admit corecturi sau retușări locale care distonează cu tonul general, vizibile chiar și de la distanțe mai mici de 1 m;
- rectiliniaritatea liniaturilor de separație se va verifica cu ochiul și la nevoie cu un dreptar de lungime adecvată. Ele trebuie să fie fără înădări și de o lățime uniformă pe toată lungimea lor.
- se admit la un perete cel mult două devieri izolate, care să nu se abată de la linia dreaptă cu mai mult de 2 mm;
- tonul de culoare la vopsele să fie același și cu același aspect lucios sau mat, să nu prezinte straturi, pete, desprinderi, cute, bășici, scurgeri, aglomerări de pigmenti.

Aderența zugrăvelilor se va constata prin frecare ușoară cu palmă pe perete. O zugrăveala aderentă nu trebuie să se ia pe palmă.

12.9. Vopsitorii epoxidică

Mostre și testări:

- Antreprenorul va prezenta Consultantului spre aprobare, specificațiile producătorului pentru materialele utilizate, precum și certificate prin care se va atesta conformitatea cu condițiile specificate;
- se vor furniza de asemenea, instrucțiunile de manipulare, depozitare și protecție pentru fiecare material;
- înainte de începerea lucrărilor, Antreprenorul va executa un fragment de mostră, utilizând materialele, produsele, culorile și tehnologia specificate în proiect pentru întreaga lucrare. Panoul se va executa la șantier și după aprobarea lui de către Consultant, acesta va constitui panoul martor, element de comparație pentru întreaga lucrare;
- Pe durata întregii lucrări nu se va distruge sau deteriora panoul-martor.

Execuția lucrărilor – tehnologie montaj:

- diversele străpungeri din planșee sau pereți, realizate pentru trecerea conductelor, vor fi chituite sau astupate după caz cu mortar de ciment;
- armaturile sau sirmele care ies din planșeu sau pereți vor fi tăiate sau îndoite;
- dacă există rosturi de dilatație-tasare, acestea vor fi umplute cu chit elastic și acoperite, după detaliile din proiect cu acoperitoare de rost din materiale inoxidabile fixate la un capăt cu dibluri conexând, la interval de 60 cm.

Lucrări pregătitoare ce se execută înainte de execuție:

- instalațiile electrice;
- instalațiile sanitare;
- efectuarea probelor la instalații;

- executarea pereților despărțitori;
- montarea tocurilor la tâmplărie;
- executarea tencuielilor umede;
- curățarea suprafețelor de impurități, trasarea suprafeței finite.

Vopsitoria se va executa conform tehnologiei indicate de producător. Se vor respecta și prevederile prevăzute la vopsitoriile lavabile.

Vopsitorie anti praf aplicata pe beton:

Preparare suport:

- suprafața se va curăța de praf, reziduuri, stropi mortar, grăsime;
- suportul poate fi beton, tencuieli, plăci cimentoase de exterior (tip Aquapanel, Placocem, etc.)

Aplicare straturi:

- se vor face în prealabil teste de aderență pe suprafețele ce urmează a fi suport pentru vopseaua anti-praf;
- se va aplica o rășină acrilică rezistentă la umezeală conform cu tehnologia producătorului;
- rășina acrilică se poate aplica pe betonul proaspăt la numai câteva zile de la turnare beton, se va respecta recomandarea producătorului.

Culorile:

- vopseaua poate rămâne transparentă sau poate primi pigmenți recomandați de producător, culorile vor fi alese de Proiectant după moștar RAL și aprobate de Beneficiar;
- în tuburile lifturilor se va utiliza pe beton vopseaua anti-praf transparentă pentru a se putea urmări eventualele fisuri sau accidente în beton;
- se vor utiliza numai aplicatori certificați de către producător;
- materialele vor fi depozitate pe șantier conform recomandărilor producătorului;
- înainte de începerea vopsirii se vor aplica 3 straturi de probă pentru toate lucrările diferite în ceea ce privește forma și culoarea (cca. 1,50 m²);
- se vor folosi numai materiale agrementate tehnic, cu certificat de calitate sau conformitate;
- producătorul va indica soluția (material și tehnologia de aplicare) adecvată cu cerințele proiectului și în acord cu normele în vigoare.

Vopsitorii pe suprafețe metalice:

Generalități:

- acest capitol cuprinde specificații pentru executarea lucrărilor de vopsitorii la elemente din metal (oțel): tâmplărie din profile laminate sau tablă din oțel, scări, balustrade, grile, grătare și alte confecții metalice;
- acest capitol cuprinde de asemenea, specificații privind condițiile de protejare anticorozivă a unor elemente de tinichigerie și confecții metalice.

Normative și Standarde:

- acolo unde există contradicții între prevederile prezentelor specificații și prescripțiile cuprinse în standardele și normativele enumerate mai jos, vor avea prioritate prezentele specificații;
- STANDARD - Protecția contra coroziunii a construcțiilor suprateerane din oțel. Clasificarea mediilor agresive;
- STANDARD - Protecția contra coroziunii a construcțiilor din oțel suprateerane. Pregătirea mecanică a suprafețelor;
- STANDARD - Protecția contra coroziunii a construcțiilor din oțel suprateerane. Acoperiri protectoare. Condiții tehnice generale;
- STANDARD - Protecția contra coroziunii. Pregătirea suprafeței pieselor de oțel pentru vopsire.
- C3-76 - Normativ pentru executarea lucrărilor de zugrăveli și vopsitorii, cu completările la acesta.

Mostre și testări:

- Antreprenorul va prezenta spre aprobare Consultantului specificațiile producătorului;
- pentru materialele utilizate la vopsitorii, precum și certificate prin care se va atesta conformitatea cu condițiile specificate;
- se vor furniza de către producător instrucțiunile de manipulare, depozitare și protecție pentru fiecare material;
- Antreprenorul va prezenta o data cu mostrele de tâmplărie și confecții diverse din metal (oțel) și modul de finisare a acestora în condițiile specificate (materiale, culori, tehnologie).

Materiale și produse utilizate:

- tâmplăria metalică se prevede a fi vopsită pe suprafețele expuse cu vopsele pe baza de ulei vegetal, vopsele pe bază de rășini alchidice sau pe bază de rășini epoxidice; iar pe fețele interioare ascunse vor fi grunduite cu grund anticoroziv;
- elementele de tinichigerie se vor proteja anticoroziv prin galvanizare la cald.

Livrare, depozitare, manipulare:

- se vor furniza de către producător instrucțiunile de manipulare, depozitare și protecție pentru fiecare material.

Execuția lucrărilor - tehnologie montaj:

- tâmplăria trebuie să fie montată definitiv la începerea vopsitoriei; accesoriile metalice ale tâmplăriei trebuie să fie montate corect și buna lor funcționare să fie verificată;
- montarea elementelor complementare la confecțiile metalice (mâna curentă la balustrade de scări, mânere de tragere, etc.) se va face după executarea completă a vopsitoriei, având grijă ca aceasta să nu sufere degradări;
- aplicarea ultimului strat de vopsitorie la tâmplărie se va face numai după terminarea completă a zugrăvelilor și înainte de finisarea îmbrăcăminților la pardoseli (curățire, lustruire, ceruire) luându-se măsuri de protejare contra murdăririi acestora.

Pregătirea stratului suport:

- tâmplăria și toate confecțiile metalice vor fi livrate la șantier cu un strat de grund anticoroziv aplicat pe întreaga suprafață, adică și la interiorul profilelor închise;
- se vor îndepărta toate urmele de rugină, oxizi, pete de grăsimi, noroi, mortar, etc. cu puțin înainte de începerea aplicării straturilor de vopsea; aceste operațiuni se fac în atelierele de confecții metalice sau uzinat;
- metalul curățat se va grundui la maximum 2-4 ore de la curățire. Suprafața pregătită pentru vopsire se va curăța până la luciu fie manual, prin ciocănire, rașchetare sau periere, fie mecanizat, prin periere cu scule electrice cu perie de sârma sau disc abraziv; în cazuri deosebite se va proceda la sablare, curățire cu flacăra, decapare cu paste decapante sau degresare cu solvenți.

Pe șantier se vor executa următoarele operațiuni pregătitoare:

- verificarea tâmplăriei în privința bunei execuții și funcționări;
- curățarea de praf și impurități prin periere;
- repararea stratului de grund anticoroziv, acolo unde este cazul;
- chituire și șlefuire locală.

Executarea vopsitoriilor cu ulei:

- pregătirea stratului suport se va face conform (4) 4320;
- lucrările de vopsitorie se vor executa la o temperatură a aerului de cel puțin - 15°C, regim ce va fi menținut în tot timpul execuției și cel puțin încă 15 zile după executarea lor;
- prelucrarea suprafețelor se va face cu respectarea riguroasă a ordinii operațiunilor indicate mai jos:
 - grunduirea cu grund anticoroziv cu ulei și miniu de plumb 1000 sau 1165 aplicat într-un strat subțire continuu și fără prelingeri, dăre sau fire de pensulă;

- tâmplăria și confecțiile metalice se livrează pe șantier gata grunduite;
- chituirea locală se va face cu chit pe bază de ulei, și se vor acoperi zgârieturile, fisurile, adânciturile. Locurile mai adânci de 1 mm se acoperă în mai multe reprize;
- șlefuirea locurilor chituite se va executa cu pânză de șlefuit; după șlefuire suprafața se va curăța bine de praf;
- grunduirea locurilor chituite se va face conform pct. 1;
- șpăcluirea generală se va face folosind chitul; chiturile se diluează fie cu diluant special (D-001-3) fie cu ulei sau vopsea la culoare;
- șlefuirea generală se va face folosind unelte electrice de șlefuit cu disc de perie, pâslă sau hârtie abrazivă cu o granulație fină. Se poate face umed sau uscat. După șlefuire, suprafața se va curăța bine de praf cu perii sau prin sablare cu aer comprimat. După șlefuire umedă, suprafața se va spăla cu solvent și se va șterge.

Aplicarea vopselei

- aplicarea vopselei se va face mecanizat cu pistol de pulverizat, în 3 straturi, fiecare strat aplicându-se numai după uscarea completă a celui precedent;
- vopseaua se va strecura prin sita fină cu 900 ochiuri pe cm^2 și se va dilua cu diluant în proporție de 5-10%;
- vopseaua se va aplica în straturi uniforme fără a lăsa urme mai groase sau mai subțiri de vopsea;
- dacă va fi necesar, se vor executa chituri și șlefuiuri după fiecare strat de vopsea;
- straturile de vopsea se vor întinde pe direcții perpendiculare unul față de celălalt;
- ultimul strat nu se va șlefui și, dacă nu se specifică altfel, va fi finisat prin netezire pentru a căpăta luciu.

Recepția lucrărilor:

- suprafețele vopsite vor trebui să se prezinte ca un strat uniform, continuu, neted și care să acopere perfect straturile inferioare;
- porțiuni neacoperite, pete, desprinderi, cute, scurgeri, discontinuități ale peliculei, aglomerări de pigmenți, neregularități datorate unor chituri sau șlefuiuri necorespunzătoare, urme de fire de par din pensulă, nu vor fi admise;
- porțiunile remediate vor avea aceeași nuanță cu restul suprafeței;
- se vor considera defecte în plus față de cele enumerate mai sus, următoarele:
 - nerespectarea tehnologiei de aplicare specificată în normativul C3-76 (4) 4133;
 - nerespectarea prezentelor specificații;
 - lipsa de corespondență și concordanță dintre lucrările executate și prevederile proiectului;
 - nerespectarea dozajelor, numărului de straturi și a materialelor specificate.
- consultantul poate decide refacerea locală sau pe suprafețe mai mari a lucrărilor de vopsitorie, de la caz la caz, funcție de natura și amploarea defectelor constatate.

Protejarea anticorozivă a elementelor metalice de tinichigerie:

- elementele de tinichigerie se vor executa din tablă de oțel zincată la cald pe ambele fețe. Stratul de zinc va fi de 480 gr/m^2 pe toate fețele;
- Elementele de tinichigerie se vor proteja anticoroziv, la muchiile rezultate din tăietură, prin zincare cu spray-un de zinc;
- toate elementele de fixare a tinichigeriei vor fi zincate (șuruburi, agrafe, brățări, piulițe, etc.)
- toate elementele de fixare pentru confecțiile metalice vor fi protejate anticoroziv:
 - prâzburile, agrafele, armăturile, plăcutele de prindere, precum și față ascunsă a tocurilor metalice de uși se vor proteja cu grund pe bază de ulei și miniu de plumb, sau altul similar;
 - șuruburile, piulițele, saibele, bolturile împușcate, diblurile metalice expandabile, șuruburile autofiletante, cuiele, vor fi zincate la cald.

Vopsitorii diverse

Generalități:

- vopsea monocomponentă, pe bază de rășini acrilice termoplastice pentru marcarea drumurilor publice.

Materiale și produse utilizate:

- produs cu foarte bune proprietăți de rezistență la abraziune și la intemperii;
- are aderența foarte bună pe suprafețe din beton, asfalt, piatră cubică;
- are bune proprietăți reflectorizante proprietăți ce pot fi mărite prin aplicarea vopselei în combinație cu microperle din sticlă, reflectorizante;
- se usucă extrem de rapid, ceea ce face ca, în completarea proprietăților de rezistență mai sus amintite să fie recomandată pentru domeniul marcajelor rutiere, unde circulația nu poate fi oprită decât pentru perioade scurte de timp pentru efectuarea marcajelor.

Domenii de aplicare:

- semnalizarea eficientă a marcajelor rutiere, atât pe timp de zi cât și pe timp de noapte;
- este recomandată în special pentru marcaje longitudinale.

Caracteristici tehnice:

- vopseaua de marcaj rutier se fabrică uzual în culoare albă. Se poate livra și în alte culori, la cererea beneficiarului, fără a fi afectate proprietățile de rezistență și uscare;
- mecanismul de uscare: uscare fizică prin evaporarea solventului;
- punct de inflamabilitate: 5°C;
- conținutul în solide%: $75 \pm 3\%$ (SR EN ISO3251-2003);
- vâscozitate - timp de scurgere $\Phi 4$, 20gC: 70- 100 sec la livrare (SR EN ISO2431/AC-2003);
- densitate: $1,5 \pm 0,1\text{kg/l}$ 20° C (SR EN ISO 2811-2002);
- consum specific teoretic: 400 -500 g/m.p. un strat sau 250-350 ml/m.p.;
- consumul de microperle: 20% față de cantitatea de vopsea;
- consumul specific teoretic este dat pentru suprafață plană, la aplicarea pe beton, asfalt, piatră cubică, consumul depinzând de porozitatea și rugozitatea suprafeței;
- grosime peliculă, la un strat – 400 -500μm, umed 250- 300μm, uscat;
- timp de uscare: la atingere: 10-15min, 20°C; pentru deblocarea circulației: 30-45 min, 20°C;
- diluant recomandat: diluant pentru vopseli acrilice.

Execuția lucrărilor - tehnologie montaj/works execution - mounting technology

Pregătirea suprafețelor rutiere:

- cea mai bună aderență pe suport se obține în cazul în care suprafața este perfect uscată, degresată și desprăfuită. Aplicarea pe suprafețe din beton se face numai după uscarea completă a acestuia (cel puțin 28 zile) iar suprafața betonului trebuie să fie complet lipsită de alcalinitate. La aplicarea pe asfalt, trebuie avut în vedere faptul că pentru o bună aderență suprafața acestuia trebuie să fie, de asemenea complet uscată. La aplicarea pe asfalt cu concentrații mari de smoală (care de obicei migrează la suprafața asfaltului), aderența vopselei de marcaj rutier este mult diminuată și pot să apară probleme (înnegrirea vopselei imediat după aplicare).

Metode de aplicare:

- utilaj pentru marcaj rutier, pistol cu aer comprimat, pensula.

Condiții de aplicare:

- temperatura de aplicare: min 5°C – max. 40°C;
- umiditatea relativă a aerului: max. 85%;
- temperatura suportului: minim 5°C;
- diluție aproximativă: 5 – 10% pentru aplicare cu mașina de marcare, 15% pentru aplicare cu pistol cu aer comprimat 10% pentru pensulă;

- vâscozitate de aplicare, cupa DIN $\Phi 4, 20^{\circ}\text{C}$: 22-28 sec., la aplicare cu pistolul, 50 – 60sec. La aplicare cu mașina de marcare și 30-40 sec la pensulă.

Echipament de vopsire:

- pistol cu aer comprimat – duza 1,8 – 2,2 mm presiune: 3-4 atm;
- mașina de marcaj rutier – duza 1,5 – 1,8 mm presiune: 6 -10 atm.

Măsuri de protecție a muncii și de prevenire a incendiilor:

- se vor lua toate măsurile de protecție a muncii impuse de lucrul cu substanțe inflamabile;
- vopsirea se va face numai în spații bine ventilate;
- focul deschis și fumatul sunt interzise;
- se recomandă evitarea inhalării vaporilor de solvenți volatili și evitarea contactului direct al pielii cu vopseaua;
- valabilitate: 6 luni de la data fabricației, pentru fiecare component separat.

Vopsitorii speciale:

- vopsitorie protecție la foc pe elementele metalice, conform grad I de rezistență la foc, a se consulta proiect structură + scenariu securitate incendiu;
- se calculează stratul de vopsea protecție la foc termosfumantă în funcție de secțiunea elementelor protejate de către producător / furnizor;
- protecția la foc se aplică și pe elementele metalice de susținere tavane suspendate fiind clădire grad I de rezistență la foc.

13. TROTUARE, PAVAJE, AMENAJARE EXTERIOARĂ

13.1. Prevederi generale

Prezentul capitol se aplică la execuția pe șantier a lucrărilor de pavaje și amenajări exterioare și cuprinde condițiile tehnice pentru:

- materiale necesare pentru prepararea staturilor suport;
- prepararea, transportul și punerea în opera a materialelor;
- controlul calității materialelor, a lucrărilor executate și a cerințelor indicate în proiect.

Se va urmări proiect drumuri pentru specificații drumuri, Caietele de Sarcini din proiect drumuri.

În cursul execuției lucrărilor de pavaje și amenajări exterioare nu se va face nicio derogare de la prevederile prezentelor prescripții fără aprobarea prealabilă - în scris a proiectantului.

Constructorul este obligat să respecte în afara Caietului de Sarcini toate prevederile standardelor, instrucțiunilor tehnice departamentale și normativelor în vigoare la data execuției lucrărilor.

Executantul prin laboratorul său de șantier sau prin colaborarea cu unități de specialitate va efectua toate încercările și determinările rezultate din aplicarea prezentului Caiet de Sarcini.

Executantul este obligat să asigure toate măsurile tehnologice și organizatorice care să conducă la respectarea strictă a prevederilor prezentului Caiet de Sarcini.

În cazul în care se vor constata abateri de la prezentul Caiet de Sarcini, Beneficiarul va dispune întreruperea lucrărilor și anunțarea Proiectantului pentru ca de comun acord să se ia măsurile de remediere ce se impun.

Lucrările de pavaje și amenajări exterioare nu se vor executa sub temperatura de + 10°C, sau pe ploaie, vânt puternic.

Oprirea execuției lucrărilor sub temperatura de + 10°C este determinată de condițiile termoclimatice reale existente efectiv pe șantier pe perioada realizării lucrărilor indiferent de anotimpul în care se produc aceste fenomene.

Marca mortarului se stabilește prin proiect, pentru fiecare element de construcție.

Straturile finale la lucrările de pavaje și amenajări exterioare se execută după finalizarea tuturor lucrărilor de construcții și instalații.

13.2. Materiale

- calitatea materialelor și nivelul de execuție va fi în conformitate cu STAS 6978-77, STAS 10796-79, STAS 8840-73, STAS 6400-84, STAS 183-86, STAS 9095-90, STAS 662-89, STAS 667-90, STAS 5501-81, STAS 1137-78, STAS 451-86, STAS 1139-89, C182-87 precum și standardelor și normativelor care prevăd în legătură conexă, condiții de realizare a unei calități conform cu aceste acte normative. Toate materialele utilizate vor avea certificat de calitate și agrement tehnic;
- substrat de nisip-balast;
- se vor utiliza următoarele sorturi: nisip 0-3; 3-7 sau 0-7 mm-STAS 662-89 și agregatele de carieră grele provenite din sfărământură naturală sau/și din concasarea rocilor concasate cu diametru maxim până la 40 mm, adică sorturi de 7-16 sau 7-20 și 16-31 sau 16-40 mm STAS 667-90;
- sub aspectul calității, agregatele trebuie să satisfacă următoarele condiții: să provină din roci stabile, nealterabile la aer, apă sau îngheț. Se interzice folosirea agregatelor provenite din roci feltspatice sau sistoase;
- caracteristicile mecanice ale agregatelor de carieră sunt conform prevederilor STAS 739-89, 6200/5-91 și 6200/15-83;
- din punct de vedere al formei granulelor, agregatele naturale concasate având diametrul maxim mai mare de 7 mm. trebuie să fie caracterizate prin forma poliedrică și raportate B/A min. 0,65 și C/A min. 0,32;
- din punct de vedere al granulozității, sorturile de agregate trebuie să aibă granulozitate continuă;
- agregatele se vor aproviziona din timp în depozite în scopul asigurării omogenității și constanței calității acestui material;

- aprovizionarea agregatelor se va face numai după ce analizele de laborator au arătat că acestea sunt corespunzătoare;
- în timpul transportului de la furnizor la șantier și la depozitării pe șantier, agregatele trebuie ferite de impurități. Agregatele trebuie depozitate separat, pe sorturi;
- controlul calității agregatelor de către executant se face în conformitate cu STAS 4606-80;
- la stația de sortare se vor determina:
 - curbele granulometrice;
 - conținutul în substanțe organice;
 - conținutul în substanțe levigabile;
 - analiza chimică
 - umiditatea.
- aceste determinări se execută și atunci când se schimbă furnizorul agregatului;
- laboratorul executantului va ține evidența calității agregatului prin:
 - certificatele de calitate emise de furnizor;
 - rezultate ale determinărilor executate de laborator.

Rigola din fonta cu grătar metalic:

- se vor folosi rigole din fontă, modulare, conform detalii, panta conform detalii proiect instalații sanitare, placat cu mască din grătar metalic, rezistente la expunere la soare, la îngheț, fără tendințe de ruginire, rezistente la șoc și la trafic auto, cu rezistență mare la uzură, duritate mare, neabsorbante la apă;
- elementele trebuie să aibă:
 - fața plană cu muchii regulate și unghiuri regulate; se admit denivelări de 0.8-1 cm;
 - baza plană, paralelă cu fața;
 - fețele laterale plane și simetrice.

13.3. Execuția lucrărilor de pavaje și amenajări exterioare

- lucrări premergătoare. Punerea în operă propriu-zisă;
- pavarea curților interioare se execută astfel: suprafață se decapează pe circa 25 cm, se nivelează și compactează. Terasamentul rezultat se umple cu 20 cm de pământ stabilizat cu balast, cilindrat și distribuit uniform și compactat cu vibratorul cu placă. Peste se așează un strat uniform de pietriș alb, stabilizat.

Influența condițiilor meteorologice:

- lucrările de pavaje și amenajări exterioare se vor executa numai în următoarele condiții climatice: iarna, la temperaturi de minim + 10°C, vara între +10 și +30°C, umiditate 65%. Lucrările nu se vor executa pe ploaie, soare direct sau vânt puternic.

13.4. Controlul calității lucrărilor

- verificări ce se efectuează înainte de a începe lucrările de trotuare, pavaje și amenajări exterioare;
- se verifică montajul lucrărilor de instalații care urmează să devină ascunse;
- verificări în timpul execuției lucrărilor de trotuare, pavaje și amenajări exterioare și a lucrărilor executate;
- la fiecare etapă de lucrări se verifică trasarea, respectarea pantelor prescrise prin proiect, ca și verticalitatea și planitatea suportului.

Lucrări amenajare peisagistică

Gazonare, plante perene:

- lucrări de gazonare includ livrarea pământului vegetal, transport pentru grosime minimă strat vegetal 15 cm-30 cm. Include pentru 100% din suprafața, plantare de material săditor plante perene inclusiv înierbare platforme ușor carosabile realizate cu dale ecologice;

- execuție conform specificațiilor producătorului, a detaliilor de montaj tip și a detaliilor de principiu din proiect.

Plantare arbuști talie mică-medie:

- lucrări de plantare /include livrarea pământului vegetal, transport, livrare și plantare material săditor arbuști talie mică, medie 0,8 m până la 2,5 m - Soiuri diverse;
- realizarea de lucrări de amenajare peisagistă. Se va avea în vedere furnizarea și plantarea materialului săditor, întreținerea acestuia pentru o perioadă de cca. 100 zile. Întocmirea proiectării de specialitate - selecția plantelor etc. Transporturile de pământ vegetal manipularea și curățenia finală vor fi de asemenea incluse;
- terenul construcției va fi curățat de eventuale resturi rămase de la construcție pentru desfășurarea lucrărilor de peisagistică;
- toată suprafața de peste garajul subteran va fi curățată riguros. Terenul liber va fi curățat de buruieni;
- pante, stabilirea dimensiunilor: dacă nu se specifică în alt mod, lucrările sunt valabile, indiferent de panta terenului. Indicațiile privind panta se fac în funcție de înălțimea proiectată pe lungimea în secțiunea de bază. Stabilirea dimensiunilor (cantităților) la suprafețele în pantă se face în funcție de dimensiunea reală și nu de aria în proiecție;
- copacii cu trunchiuri înalte, arbuștii, copacii pitici, plantele cu bulbi și plantele cățărătoare, se vor planta conform unui plan elaborat de către Antreprenorul General;
- conform instrucțiunilor producătorului, pentru copacii cu circumferința trunchiului până la 50 cm vor fi prevăzute ancoraje în pardoseală, alcătuite din trei ancore de pământ;
- înălțimea umpluturilor: după tasarea naturală, umpluturile și astuparea gropilor de plantare vor atinge înălțimea indicată de Client. Tasările așteptate vor fi luate în considerație la executarea umpluturii. Măsurarea și atingerea cotelor finale se face în stare tasată sau compactată;
- dacă nu este specificat în alt mod, antreprenorul general poate decide dacă lucrările vor fi executate manual sau mecanizat;
- murdărirea provocată pe drumuri sau căi de acces, cauzată de antreprenorul general va fi îndepărtată imediat, fără plată suplimentară;
- dacă nu se specifică în alt mod, vor fi considerate clasele de sol 3 – 5;
- plantarea se va face numai toamna sau primăvară, cu excepția cazurilor când se folosesc plante transplantate, cu bulgărele de pământ-baloți din ghivece;
- se consideră perioada de vegetație, intervalul de la 15 martie la 15 decembrie;
- lucrarea va include procurare, transport, utilaj, materiale auxiliare necesare punerii în operă;
- Antreprenorul General se obligă să afâne din nou solul pe urmele lăsate de utilajele sau mașinile folosite, fără a percepe plată suplimentară. Dacă nu este specificat în alt mod, modul de asigurare prin mijloace simple (de ex. cu benzi de mase plastice) se face la alegerea Antreprenorului General;
- zonele destinate vegetației care nu sunt realizate peste construcții subterane vor fi pregătite prin nivelarea grosieră a pământului în vederea plantării cu o toleranță de 5 cm față de cotele finite proiectate. Se va livra pământul vegetal lipsă;
- substratul se va afâna corespunzător înainte de așternerea stratului final respectiv de minim 20 cm pentru suprafețele gazonate și 40/80 cm pentru celelalte zone plantate;
- pentru suprafețele de gazon se va executa un strat fin nivelat, cu o toleranță maximă la înălțimea proiectată de 2 cm și o planeitate de 1,5 cm. Racordurile vor fi la nivelul suprafeței. Pământul se va nivela și se vor strânge pietrele și corpurile străine mai mari de 3 cm;
- toate spațiile verzi adiacente clădirii, gardului perimetral sau parapetilor din tablă ce fac parte din terasamentul grădinii, vor avea adiacent elementelor verticale un strat de pietriș care să împiedice stropirea cu noroi în timpul ploii.

Trotuare de protecție. Dale beton pe sol. Dale înierbate. Borduri exterior

Borduri exterior metalic:

Obiectul specificației - acest capitol cuprinde specificații pentru executarea trotuarelor de protecție pentru clădiri astfel:

- trotuare din beton simplu turnat pe loc;
- trotuare din plăci din beton;
- trotuare din mixturi asfaltice;
- borduri.

Standarde de referință:

- STAS 388-80 - Ciment Portland;
- STAS 790-84 - Apă pentru mortare și betoane;
- STAS 1030-85 - Mortare obișnuite pentru zidărie și tencuieli;
- STAS 1134-71 - Piatră de mozaic;
- STAS 1137-68 - Plăci din beton pentru pavaje;
- STAS 1139-87 - Borduri din beton pentru trotuare;
- STAS 1667-76 - Agregate naturale pentru mortare și betoane cu lianți minerali;
- STAS 7064-78 - Bitumuri pentru materiale și lucrări de hidroizolații în construcții;
- STAS 9199-73 - Masticuri bituminoase pentru izolații în construcții.

Grad de detaliere a proiectului:

- Antreprenorul va prezenta planșe cu detalii de execuție pentru execuția trotuarelor de protecție cu sau fără borduri;
- se va urmări un proiect de drumuri pentru specificații drumuri, Caietele de Sarcini din proiect drumuri, proiectul de sistematizare verticală.

Mostre și testări:

- înainte de comandarea și livrarea oricăror materiale la șantier, se vor pune la dispoziția Consultantului spre aprobare următoarele mostre:
 - plăci din beton: 2 mostre;
 - borduri din beton, prefabricate, mozaicate: 2 mostre cu finisajul și culoarea specificate;
 - borduri din beton simplu: 2 mostre.
- prin aprobarea mostrelor de către Consultant se înțelege aprobarea cimentului și agregatelor, precum și alegerea culorilor.

Materiale și produse:

- Produse:
 - *Borduri* pentru trotuare, executate din beton mozaicat (dacă se specifică astfel) având fețe finisate, cu o latură țesită (conform desenelor):
 - bordurile se vor executa prin turnare și presare;
 - vor fi fasonate, cu muchiile drepte sau rotunjite conform cu specificațiile din planșe, fără defecte care să afecteze aspectul sau funcționalitatea lor. Nu se vor monta borduri cu știrbituri și fisuri;
 - bordurile se vor poliza și freca în atelierul de confecționare;
 - confecționare:
 - bordurile se vor confecționa dintr-un beton simplu, o parte ciment Portland la 3 părți pietriș granilic;
 - stratul finisat în grosime de circa 2 cm, pe 2 fețe, așa cum este specificat în planșe, va consta din ciment și piatră de mozaic în proporție 1 : 2 (la greutate în stare uscată), cu granulație de la 0 la 30 mm;
 - cantitatea de apă ce urmează a fi adăugată va fi maximum 20 l la 45 kg ciment;

- dacă se specifică astfel, în cimentul pentru stratul de finisaj se va adăuga pigment colorant;
- agregatul, piatră de mozaic va fi aprobat de Consultant și va trebui să constituie agregat aparent în proporție de aproximativ 50% din suprafața totală finisată.
- *Plăci din beton* pentru pavarea trotuarelor executate dintr-un strat de beton cu agregate din rocă dură sau din două straturi din care cel de bază din beton obișnuit, iar cel de uzură cu agregate din rocă dură, cu dimensiuni și grosimi conform STAS 1137-68:
 - plăcile se vor executa prin presare mecanică, fie în culoarea naturală a liantului, fie colorate conform indicațiilor din proiect;
 - plăcile vor avea fața superioară netedă sau cu șanțuri imprimate conform indicațiilor din proiect;
 - nu se vor monta plăci cu știrbituri sau fisuri;
 - confectionare:
 - plăcile se vor confectiona din piatră spartă dură, cu dimensiunile până la 1/3 din grosimea stratului respectiv, sau din agregate de balastieră;
 - cimentul folosit va avea rezistența minimă la compresiune la 28 zile de 4000 N/cm² (400 kgf/cm²);
 - dacă se specifică astfel, în cimentul pentru stratul de finisaj se va adăuga pigment colorant conform indicațiilor din proiect.
- *Beton simplu marca Bc 3,5 preparat cu balast cu granulația până la 31 mm și ciment F 25 ;*
- *Mixtură asfaltică pentru îmbrăcămînți bituminoase turnate, executate la cald:*
 - Mixtura se prepară din bitum D 80/100 sau D 100/120 conform STAS 754-86 (funcție de zona climaterică) amestecat în malaxor cu filer conform STAS 539-79 și la care se adaugă agregatele naturale (nisip natural conform STAS 662-89 și criblură conform STAS 667-90); tipul și dozajele mixturii asfaltice pentru stratul de uzură vor fi conform STAS 174-83.

Materiale folosite la execuția produselor:

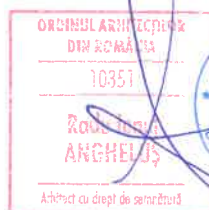
- coloranți minerali, dacă se specifică;
- bitum neparafinos pentru drumuri, conform STAS 754- 86;
- filer de calcar, filer de cretă și filer de var stins în pulbere, conform STAS 53979;
- agregate naturale de balastieră, conform STAS 662- 89;
- agregate naturale și piatră prelucrată pentru drumuri, conform 667-90.

Materiale pentru stratul de poză:

- mortar de poză;
- beton simplu cu rezistența Bc 7,5;
- nisip cu granulație 0-7 mm conform STAS 1667-76;
- lapte de ciment pentru umplerea rosturilor la borduri;
- bitum pentru umplerea rosturilor conform STAS 754- 86.

Livrare, transport, manipulare:

- pentru agregate, mortare și elemente prefabricate sunt valabile specificațiile de la cap. "Straturi suport, pantă și de egalizare: șape de egalizare, șape suport".



Elaborat,
Arh. Radu Ionuț Angheluș