Stan Daniel Cristian
O = Municipiul Targoviste
14/06/2024 14:53:22 UTC+02

FOAIE DE CAPĂT

DATE DE RECUNOASTERE A INVESTITIEI

Denumirea proiectului	**Reabilitarea, modernizarea, consolidarea si dotarea Scolii Gimnaziale Vasile Carlova din Targoviste, jud. Dambovita**
si localitatea în care se amplasează obiectivul	**Calea Domneasca, nr. 184, mun. Targoviste, jud. Dambovita**
Faza de proiectare	**P.T.-D.E.**
Beneficiar	**MUNICIPIUL TARGOVISTE**
Data elaborarii	**IAN 2024**

DENUMIREA PROIECTANTULUI

Proiectant general	**SC ICON DEVELOPMENT & MAINTENANCE SRL** **str.Victoriei, nr. 168, Chitila, jud. Ilfov, tel. 0723 333 419**
Proiectant arhitectură	**SC PINK LEMON STUDIO SRL** **Str. ING. ZABLOVSCHI, nr. 10, birou1, SECTOR 1, BUCURESTI , tel. 0742579791**

ELABORAREA PROIECTULUI

Sef proiect	**arh. Rodica Halalau**
Proiectare arhitectura	**arh. Rodica Halalau** **arh. Adriana Mereuta**

SOCIETATEA COMERCIALA ICON DEVELOPMENT & MAINTENANCE SRL ILFOV - ROMANIA

ORDINUL ARHITECTILOR DIN ROMÂNIA 8525 Rodica-Mădălina HALALĂU Arhitect cu drept de semnătură

PINK LEMON STUDIO SRL BUCUREȘTI - ROMANIA

Numele și prenumele verificatorului atestat:
BOGDAN EUGEN BANICA
Bulevardul Ceahlaul, nr 16, Bucuresti, Sector 6
Atestat seria D, numărul 09468, tel: 0722.255.775

Numărul: 23 din data: 14 februarie 2024
Conform registrului de evidență

REFERAT

Privind verificarea de calitate conform Legii nr.10/1995 și HG 925/1995, la cerințele esențiale: ***B1, D, E, F***

A proiectului: Nr. 20/2023, cu titlul *"Reabilitarea, modernizarea, consolidarea si dotarea Scolii Gimnaziale "Vasile Carlova" din Targoviste, judetul Dambovita"*, **faza PT/DE**

1. Date de identificare:

- Proiectant general: *Icon Development & Maintenance SRL*
- Proiectant de arhitectură: *arh. Rodica Halalau*
- Investitor / Beneficiar: *Municipiul Targoviste*
- Amplasament: *Calea Domneasca, nr. 184, Municipiul Targoviste, Judetul Dambovita*
- Data prezentării: *14.02.2024*

2. Caracteristicile principale ale proiectului și ale construcției:

2.1 Categoria de importanta conform HGR 766/97: *C - Normală*
2.2 Construcție noua/existentă: *Construcție existentă*
2.3 Suprafață teren: *3.226,00 mp.*
2.4 Dimensiuni si functiunea principala:
- Funcțiune: *Învățământ*
- Regim de înălțime: *Sp+P+1E*
- Aria construită: *783,00 mp.*
- Aria desfășurată: *1.731,44 mp.*

2.5 Tipul și caracteristicile constructive:

– Imobilul se află în zona de protecție a monumentului istoric "Situl urban Calea Domnească" (Calea Domnească până la intersecția cu Nicolae Filipescu, cu ambele fronturi de clădiri, str Stelea, str Rapsodiei, str Revoluției, str Grigore Alexandrescu, str Cetății, str Liniștii, str Maior Brezișeanu, str Constantin Brâncoveanu, str. Mihai Bravu, lazul Morilor până la str Umbrei, până la limita posterioară a loturilor de pe străzile enumerate) înscris la poziția 517, cod DB-II-a-A-17262 conform Listei Monumentelor Istorice a Ministerului Culturii și Patrimoniu Național.

– Cladirea scolii gimnaziale „Vasile Carlova" are regim de inaltime Sp+P+1E si a fost construita in anii 1932-1935. Suprafata construita este de 783 mp, iar suprafata desfasurata de 1.731,44 mp.

– Constructia se afla in zona climatica II.

3. Documente ce se prezintă spre verificare:

- [ ] – Certificat de urbanism
- [x] – Memoriu tehnic de specialitate cu prezentarea soluțiilor pentru respectarea cerințelor verificate.
- [ ] – Scenariu de Securitate la Incendiu.
- [ ] – Calcul G.
- [x] – Planșe desenate în care se prezintă soluția constructivă, conform borderou.
- [ ] – Alte documente: *Nu este cazul.*

4. Concluzii asupra verificării:

- [x] 4.1 În urma verificării se consideră proiectul corespunzător, semnându-se și ștampilându-se conform îndrumătorului;
- [ ] 4.2 În urma verificării parții de construcție/arhitectura se consideră proiectul corespunzător pentru faza verificată, semnându-se și ștampilându-se conform îndrumătorului, cu următoarele condiții obligatorii a fi introduse în proiect prin grija investitorului de către proiectant în faza următoare de proiectare:

– Nu este cazul.

4.3 Condiții generale:

a. Prezentul referat poate fi utilizat doar la faza de proiectare pentru care a fost intocmit:
- [ ] a.1. pentru obtinerea Acorduri/Avize/Autorizatie de Construire;
- [x] a.2. pentru inceperea executiei;
- [ ] a.3. pentru Autorizatie de Functionare.

b. Acest referat se va include cu Cartea Tehnica a Constructiei conform HGR 261/94.

BANICĂ C. BOGDAN - EUGEN ROMANIA MORAD NR. 09468

Am primit: *4 exemplare.*
Investitor / Proiectant

Am predat: *4 exemplare.*
Verificator tehnic atestat: Dr. Arh. Bogdan-Eugen BĂNICĂ

MINISTERUL DEZVOLTĂRII REGIONALE ŞI ADMINISTRAŢIEI PUBLICE

Direcţia Generală Dezvoltare Regională şi Infrastructură

D-na / Dl. BĂNICĂ C. BOGDAN-EUGEN

Cod numeric personal: 1 7 8 1 2 2 4 4 2 3 0 3 5

Profesie ARHITECT



ATESTAT

Pentru competenţa: VERIFICATOR DE PROIECTE

În domeniile: CONSTR. CIV., IND., AEROTOP., ENERG., TELECOM., MINIERE (B.1); TOATE DOMENIILE (C.c., D., E., F.)

În specialitatea: -

-

-

Privind cerinţele esenţiale: SIG. ÎN EXPL. (B4); SECURITATEA LA INCENDIU (C4); IGIENA, SĂNĂTATE ŞI MEDIU (D.); EC. DE ENERG. ŞI IZOL. TERM. ÎN CONSTR. (E.); PROTECŢIE ÎMP. ZGOMOTULUI ÎN CONSTR. (F.)

Director General / Director

DIANA TENEA

Şef serviciu / compartiment

Semnătura titularului .....

Data eliberării: 17.02.2015

Prezenta legitimaţie este valabilă însoţită de certificatul de atestare tehnico-profesională emis în baza Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcţii, cu modificările ulterioare, şi a Hotărârii Guvernului nr. 1/20... privind organizarea şi funcţionarea M.D.R.A.P., cu modificările ulterioare.

Seria D Nr. 09468

Prezenta legitimaţie va fi vizată de emitent din 5 în 5 ani de la data eliberării

Prelungit valabilitatea până la 17.02.2025	**Prelungit valabilitatea** până la	**Prelungit valabilitatea** până la .....
Prelungit valabilitatea până la	**Prelungit valabilitatea** până la	**Prelungit valabilitatea** până la .....

MINISTERUL DEZVOLTĂRII REGIONALE ŞI ADMINISTRAŢIEI PUBLICE

LEGITIMAŢIE

Seria D Nr. 09468

SUGESTIVE PROIECTARE
adresa: B-dul Metalurgiei, nr. 5-7, Bl. R14 ap. 95, S4,
Bucureşti
mobil: +40.723 251 251
e-mail: traian_trancioveanu@yahoo.com

VERIFICATOR TEHNIC ATESTAT
EUGEN-TRAIAN TRANCIOVEANU – 10501
NR. 031 / 2/13/2024
conform REGISTRU DE EVIDENȚĂ

REFERAT DE VERIFICARE

privind verificarea de specialitate conform Legii 10/1995 și a HG 925/1996 la cerințele esențiale **Cc,** a proiectului "Reabilitarea, modernizarea, consolidarea si dotarea Scolii Gimnaziale Vasile Carlova din Targoviste, jud. Dambovita" – faza P.T.

Articol 1. DATE GENERALE

1.01. Proiectant General: ICON DEVELOPMENT AND MAINTENANCE S.R.L.
1.02. Investitor / Beneficiar: MUN TARGOVISTE
1.03. Amplasament: Calea Domneasca, nr. 184, mun. Targoviste, jud. Dambovita

Articol 2. CARACTERISTICI PRINCIPALE ALE PROIECTULUI ȘI CONSTRUCȚIEI

2.01. Categoria de importanţă: C - NORMALĂ – conform HGR 766/1977
2.02. Tipul construcției: EXISTENTĂ
2.03. Suprafaţă teren: 3226 mp
2.04. Elemente dimensionale
a. Arie construită: 810.74 mp
b. Număr de niveluri: 3
c. Arie desfășurată: 1786.41 mp
d. Volum: 7717.70 mc
e. Funcție principală: CLADIRE DE INVATAMANT
f. Caracteristici constructive: structură – b.a., închideri – zidarie, compartimentări – zidarie, pereti gips-carton pe structura metalica, tâmplărie exterioară – PVC/AL, acoperiș – tip sarpanta lemn, finisaje specifice destinațiilor încăperilor
g. Condiții de amplasament și de vecinătăți ce au legătură cu exigențele esențiale: perete antifoc la Est (fatada lateral-stanga).

Articol 3. DOCUMENTELE CE SE PREZINTĂ LA VERIFICARE

3.01. Temă de proiectare: Nu este cazul
3.02. Certificat de Urbanism: 614-19.07.2023 emis de Primaria Mun Targoviste
3.03. Avize obținute: Nu este cazul
3.04. Părți scrise: Cnf. Borderou arhitectura
3.05. Părți desenate: Cnf. Borderou arhitectura

Articol 4. CONCLUZII ASUPRA VERIFICĂRII

4.01. În urma verificării documentației tehnice se consideră proiectul corespunzător fazei proiectate, semnându-se și ștampilându-se conform îndrumătorului
4.02. Prin grija investitorului, următoarele condiții obligatorii vor fi respectate de către proiectant la fazele următoare:

Este interzisă copierea, multiplicarea, împrumutarea și refolosirea documentației pe alt amplasament fără aprobarea scrisă a SUGESTIVE PROIECTARE SRL, adresa: B-dul Metalurgiei, nr. 5-7, Bl. R14 ap. 95, S4, București
mobil: +40.723 251 251 e-mail: traian_trancioveanu@yahoo.com

SUGESTIVE PROIECTARE
adresa: B-dul Metalurgiei, nr. 5-7, Bl. R14 ap. 95, S4,
București
mobil: +40.723 251 251
e-mail: traian_trancioveanu@yahoo.com

a. Se vor respecta prevederile Certificatului de Urbanism, ale Codului Civil și reglementările avizelor

b. Se vor respecta fazele Programului de urmărire curentă în timp, conform MP 031/2003 și P130/1999

c. Materialele și procedeele de punere în operă folosite vor fi conform documentelor de atestare a calității și a agrementelor tehnice furnizate de producător

AM PREDAT 4 EXEMPLARE
Verificator tehnic atestat

arh. TRAIAN TRANCIOVEANU



AM PRIMIT 4 EXEMPLARE
Investitor / Proiectant

arh. RODICA HALALAU

Este interzisă copierea, multiplicarea, împrumutarea și refolosirea documentației pe alt amplasament fără aprobarea scrisă a SUGESTIVE PROIECTARE SRL, adresa: B-dul Metalurgiei, nr. 5-7, Bl. R14 ap. 95, S4, București
mobil: +40.723 251 251 e-mail: traian_trancioveanu@yahoo.com

V Nr. 10501

ROMÂNIA

MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ŞI ADMINISTRAŢIEI



CERTIFICAT DE ATESTARE TEHNICO - PROFESIONALĂ

În aplicarea dispoziţiilor art. 21 alin. (1) din Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcţii, republicată, cu modificările şi completările ulterioare;

urmare cererii înregistrată la Ministerul Dezvoltării, Lucrărilor Publice şi Administraţiei cu nr. 153045 / 2021

urmare promovării examenului organizat, conform art. 3 din Ordinul MDLPA nr.817/2021, în sesiunea de atestare tehnico - profesională 2021

SE ATESTĂ

DI. TRANCIOVEANU EUGEN-TRAIAN

Cod numeric personal: **1740903441511**

De profesie: **ARHITECT DIPLOMAT**

Judeţul/Sectorul: **4**

Localitate: **BUCUREŞTI**

VERIFICATOR DE PROIECTE

Domeniul de atestare tehnico-profesională: Cc – Securitate la incendiu pentru construcţii

NIVELUL: Nu este cazul

Titularului acestui certificat i se acordă toate drepturile legale.

MINISTRUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ŞI ADMINISTRAŢIEI

CSEKE ATTILA

Data emiterii: 10.03.2022 Semnătura titularului .....

Scanned with CamScanner

MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI

Dl. **TRANCIOVEANU EUGEN-TRAIAN**

Cod numeric personal: **1740903441511**

Profesia: **ARHITECT DIPLOMAT**



ATESTAT
VERIFICATOR DE PROIECTE

Domeniul de atestare tehnico-profesională - Cc - Securitate la incendiu pentru construcții

Nivelul: Nu este cazul

Data emiterii: 10.03.2022

Director,
Anca GÎNAVAR

(LS)

Șef birou,
Andreea UNCROP

Valabilă de la: 10.03.2022

Până la: 10.02.2027

Semnătura titularului .....

Prezenta legitimație este valabilă însoțită de certificatul de atestare tehnico-profesională de expert tehnic / verificator de proiecte

Seria CA V Nr. 10501

Scanned with CamScanner

BORDEROU P.T.-D.E.

PIESE SCRISE

FOAIE DE CAPAT
BORDEROU
MEMORIU GENERAL
MEMORIU ARHITECTURA
PROGRAM DE CONTROL PE FAZELE DETERMINANTE LUCRĂRI DE EXECUȚIE ARHITECTURĂ

PIESE DESENATE

PLAN DE INCADRARE	1:2000	A_01
PLAN DE SITUATIE	1:500	A_02
SITUATIA PROPUSA PLAN SUBSOL	1:50	AP_01
SITUATIA PROPUSA PLAN PARTER	1:50	AP_02
SITUATIA PROPUSA PLAN ETAJ 1	1:50	AP_03
SITUATIA PROPUSA INVELITOARE	1:50	AP_04
SITUATIA PROPUSA SECTIUNE A-A', SECTIUNE B-B'	1:50	AP_05
SITUATIA PROPUSA SECTIUNE C-C', SECTIUNE D-D'	1:50	AP_06
SITUATIA PROPUSA FATADA PRINCIPALA SI FATADA SECUNDARA	1:50	AP_07
SITUATIA PROPUSA FATADE LATERALE STANGA SI DREAPTA	1:50	AP_08
DETALIERE BAZIN DE INCENDIU SI REZERVA DE APA	1:50	AP_09
PLAN SUBSOL - PLAN INTERVENTII	1:100	DI_01
PLAN PARTER - PLAN INTERVENTII	1:100	DI_02
PLAN ETAJ 1 - PLAN INTERVENTII	1:100	DI_03
PLAN INVELITOARE - PLAN INTERVENTII	1:100	DI_04
DETALIERE TEHNICA PERETE EI150'	1:10	DP_01
DETALIERE TEHNICA PERETE EI90'	1:10	DP_02
DETALIERE E13 - SALA DE CLASA	1:50	DESP_01
DETALIERE P05 - CANCELARIE	1:50	DESP_02
DETALIERE P20,21 - BIBLIOTECA	1:50	DESP_03
DETALIERE E07 - HOL	1:50	DESP_04
DETALIERE P22_G.S. PERS. CU DIZABILITATI	1:50	DESP_05
DETALIERE p23_G.S. FETE	1:50	DESP_06
DETALIERE P24_G.S. BAIETI	1:50	DESP_07
DETALIERE S04 - VESTIAR BAIETI	1:50	DESP_08
DETALIERE S03 - VESTIAR FETE	1:50	DESP_09
TABLOU COMPARTIMENTARI HPL	1:50	HPL_01
TABLOU TAMPLARIE EXTERIOARA - USI EXTERIOARE	1:50	TT_01
TABLOU TAMPLARIE EXTERIOARA - FERESTRE	1:50	TT_02
TABLOU TAMPLARIE EXTERIOARA - FERESTRE	1:50	TT_03
TABLOU TAMPLARIE EXTERIOARA - FERESTRE	1:50	TT_04
TABLOU TAMPLARIE EXTERIOARA - FERESTRE	1:50	TT_05



TABLOU TAMPLARIE INTERIORA - USI	1:50	TT_06
TABLOU TAMPLARIE INTERIOARA - USI, TRAPA	1:50	TT_07
DETALIERE TRAPA	1:50	DE_01
DETALIERE TAMPLARIE - DETALIU SECTIUNE VERTICALA PARTEA SUPERIOARA	1:50	DE_02
DETALIERE TAMPLARIE - DETALIU SECTIUNE VERTICALA PARTEA DE SOLBANC/PERVAZ	1:50	DE_03
DETALIERE TAMPLARIE - DETALIU SECTIUNE ORIZONTALA	1:50	DE_04
DETALIERE ANSAMBUL RAMPA PERSOANE CU DIZABILITATI SI SCARA EXTERIOARA		DE_05
DETALIU APLICARE TERMOSISTEM PE FATADA IN CAMP SI LA COLT		DE_06
DETALIU APLICARE TERMOSISTEM PE FATADA IN JURUL GOLURILOR DE FEREASTRA	1:10	DE_07
DETALIU STREASINA	1:10	DE_08
DETALIU FATADA IN CAMP CU FEREASTRA	1:10	DE_09
DETALIU SOCLU - TROTUAR DE GARDA	1:10	DE_10

INTOCMIT,

arh. Rodica Halalau

ORDINUL ARHITECTILOR DIN ROMÂNIA
8525
Rodica-Mădălina HĂLĂLĂU
Arhitect cu drept de semnătură

1. DATE DE RECUNOAŞTERE A DOCUMENTAŢIEI

Denumirea proiectului	**Reabilitarea, modernizarea, consolidarea si dotarea Scolii Gimnaziale Vasile Carlova din Targoviste, jud. Dambovita**
si localitatea în care se amplasează obiectivul	**Calea Domneasca, nr. 184, mun. Targoviste, jud. Dambovita**
Faza de proiectare	**P.T.-D.E.**
Beneficiar	**MUNICIPIUL TARGOVISTE**
Data elaborarii	**IAN 2024**
Proiectant general	**SC ICON DEVELOPMENT & MAINTENANCE SRL** **str.Victoriei, nr. 168, Chitila, jud. Ilfov, tel. 0723 333 419**
Proiectant arhitectură	**SC PINK LEMON STUDIO SRL** **Str. ING. ZABLOVSCHI, nr. 10, birou1, SECTOR 1, BUCURESTI** **tel. 0742 579 791**
Sef proiect	**arh. Rodica Halalau**
Proiectare de arhitectura	**arh. Rodica Halalau** **Arh. Adriana Mereuta**

2. GENERALITĂŢI

2.1. OBIECTUL PROIECTULUI

Prezenta documentaţie, întocmită în conformitate cu prevederile Legii 50/1991 cu completarile si modificarile ulterioare, cuprinde piesele scrise si desenate pentru faza de proiectare P.T. si se referă la realizarea: **Reabilitarea, modernizarea, consolidarea si dotarea Scolii Gimnaziale Vasile Carlova din Targoviste, jud. Dambovita.**

Imobilul se încadrează în CATEGORIA C DE IMPORTANTA (conform HGR nr. 766/1997), CLASA II DE IMPORTANTA (conform Normativului P100-1/2013), GRAD II DE REZISTENTA LA FOC, RISC MIC DE INCENDIU.

2.2. DATE DE TEMA

Conform temei de proiectare, documentaţia se referă la reabilitarea, modernizarea, consolidarea si dotarea Scolii Gimnaziale Vasile Carlova din Targoviste, jud. Dambovita.

Regim de construcţie: izolat pe lot.

Caracteristici amplasament			
Clasa de importanta	Tronson 1 ,2, 3 - Conform P100 – 2013: II;		
Categoria de importanta	Tronson 1 ,2, 3 - „C"= Importanta normala;		
Încărcare din zăpadă:	90-100 cm		
Acceleraţie teren:	$s_{0.k}$=2.0 kN/mp	$s_{0.k}$=2.0 kN/mp	
Perioadă de colţ:	ag=0,30 g		
Caracteristici generale construcţie			
Anul construcţiei	Tronson 1: 1932; Tronson 2: 1938; Tronson 3: 2007		
Destinaţie actuală	Scoala Gimnaziala		
Regim de înălţime	Sp+P+E1		
Suprafaţa construita (mp)	783	Suprafaţa desfăşurată (mp) - totala pentru cele 3 tronsoane	1731.44 - suptraterana
Caracteristici structurale actuale			
Tronson 1 si 2			
Structură de rezistenţă	Zidărie portanta nearmata (ZNA)		
Fundaţii	Fundaţii continue		
Planşee	Placi de beton armat ce reazemă pe grinzi si centuri		
Acoperiş	Şarpanta din lemn		
Învelitoare	Tabla zincata		
Tronson 3			
Structură de rezistenţă	Cadre din beton armat monolit		
Fundaţii	Fundaţii continue din beton		
Planşee	Planşee din beton armat		
Acoperiş	Şarpanta din lemn		
Învelitoare	Tabla zincata		
Clasa de risc seismic în care a fost încadrată construcţia:	Tronson 1 si 2 - Rs II ; Tronson 3 - Rs III		

2.3. DESCRIEREA LUCRARILOR PROPUSE

- Reabilitare structurala, arhitecturala si prevederea de instalatii noi, recomapartimentare si anvelopare
- Recompartimentarea corpurilor existente ale scolii si asigurarea numarului de grupuri sanitare necesare (amenajarea unui grup sanitar pentru persoane cu handicap la parter)
- Reorganizarea si gruparea spatiilor administrative in aceeasi zona a cladirii pt eficientizarea activitatii si comunicarii in cadrul institutiei
- Reabilitarea corpurilor existente ale scolii (acoperisului, placarea cu termosistem, schimbarea tamplariei interioare si exterioare, inlocuirea tuturor finisajelor interioare si a instalatiilor termice, electrice si sanitare)
- Realizarea de rampe de acces pentru persoane cu dizabilitati si corectare / refacere terase acces
- Refacere trotuare protectie in jurul cladirii (noi amenajari exterioare, alei pietonale si carosabile, spatii verzi, imprejmuire)
- Achizitionare de dotari si echipamente noi
- Reabilitare termica a elementelor de anvelopa a cladirii
- Consolidare seismica a cladirilor existente (conform expertizei tehice, dupa caz)
- Reabilitare termica a sistemului de incalzire a sistemului de furnizare a apei calde de consum
- Instalarea unor sisteme alternative de producere a energiei electrice si / sau termice pentru consum propriu, utilizarea surselor regenerabile de energie
- Lucrari specific necesare obtinerii autorizariei de Securitate la incendiu
- Lucrari conexe pentru respectarea altor cerinte fundamentale privind calitatea in Constructii (securitate la incendiu, igiena, sanatate si mediu inconjurator, siguranta si accesibilitate in exploatare, protective impotriva agomotului, utilizarea sustenabila a resurselor naturale) aplicabile dupa caz
- Orice alta activitate care conduce la indeplinirea realizarii obiectivelor proiectului.

2.4. DATE DESPRE AMPLASAMENT

Terenul pe care se afla constructia analizata este situat in Targoviste, judetul Dambovita. Terenul pe care este amplasata scoala este un teren relativ plat. Accesul principal se realizeaza din strada Calea Domneasca nr. 184.

Terenul aferent obiectului de investitii este inscris in Cartea Funciara nr. 82483

Date din documentaţiile topografice şi de cadastru:

- S teren = 3211mp conform acte;
- Nr. Cadastral 82483
- regim juridic: proprietate publică a Municipiului Targoviste, conform acte.

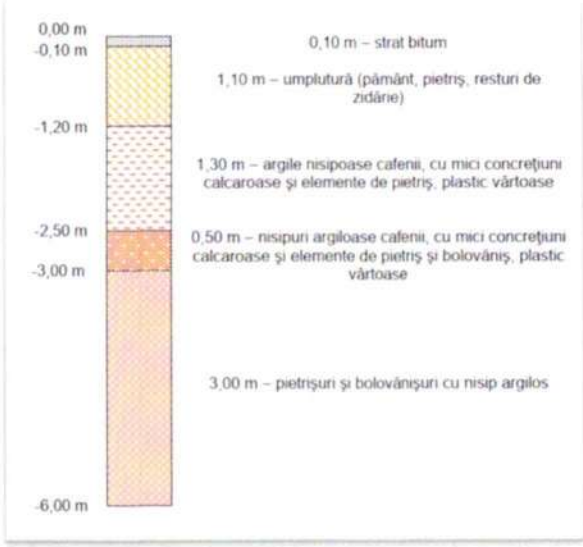
Terenul pe care se afla construcţia are următoarele vecinătăţi existente:

- NV : proprietate privata, retragere 7.34m
- SV : proprietate privata, retragere 0m
- NE : proprietate publica Calea Domneasca, retragere 0m;
- SE : proprietate privata, retragere 1.91;

2.5. DESCRIEREA SITUATIEI EXISTENTE

Teren de fundare

Pentru a se determina stratificaţia terenului, in amplasament a fost realizat un foraj, care a interceptat următoarea stratificaţie:

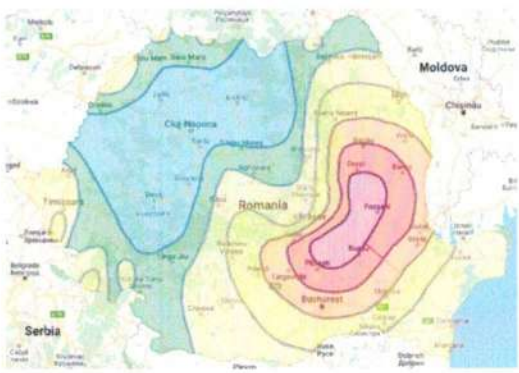


La data cercetărilor (mai 2022) în forajul geotehnic nu a fost interceptata apa subterana.

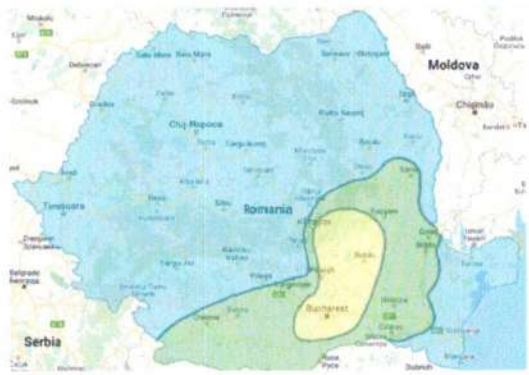
Condiţii seismice

Din punct de vedere al zonării seismice conform P 100-1/2013, pentru IMR = 225 de ani:

- ag = 0.30 g (unde g e acceleraţia gravitaţională considerată 9.81 m/s2)
- β0 = 2.50
- Tb = 0.2 s; Tc = 1.0 s; Td = 3.0 s



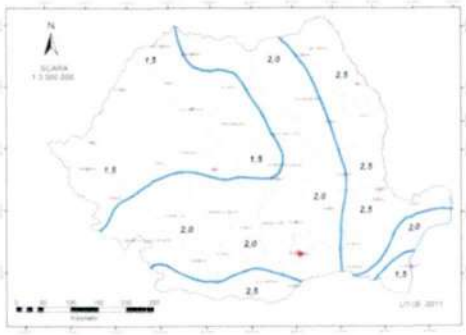
Zonarea teritoriul României în termeni de valori de vârf ale acceleraţiei terenului de proiectare ag pentru cutremure având intervalul mediu de recurenţă IMR= 225 ani si 20% probabilitate de depăşire in 50 de ani



Zonarea teritoriului României in termeni de perioada de control (colt), TC a spectrului de răspuns

Condiţii climatice

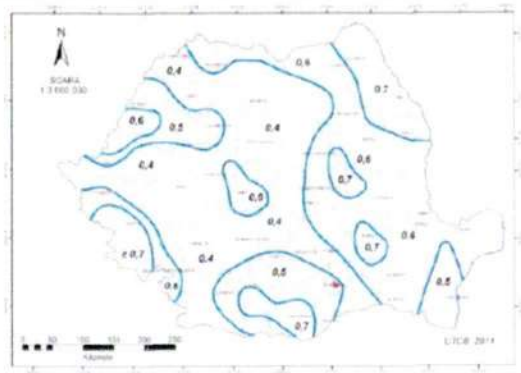
ZAPADA



Conform SR EN 1991-1-3 /2005 şi CR 1-1-3/2012

Conform Figurii 3.1 si Tabelului A1 din CR 1-1-3:2012, amplasamentul se află în zona de zăpadă cu valoarea caracteristică a încărcării din zăpadă pe sol, de $s_{0,k} = 2.0\ kN/m^2$

VANT



Conform SREN 1991-1-4/2005 şi CR 1-1-4/2012

Conform Figurii 2.1 si Tabelului A1 din CR 1-1-4:2012, amplasamentul se află în zona de vânt cu valoarea de referinţa a presiunii dinamice a vântului , de $q_b = 0.40\ kPa$

ADANCIMEA DE INGHET



Adâncimea de îngheţ este de cca. 90-100 cm (conform STAS 6054/1984)

Clasa de importanta-expunere pentru încărcări seismice

Conform tabelului 4.2 din P100-1/2013, clădirea se încadrează in clasa a II - a de importanta si de expunere. In cazul de fata se iau in considerare urmatorii factori de importanţă:

- Pentru acţiunea seismica γI,e = 1.2
- Pentru acţiunea vântului γI,w = 1.15
- Pentru acţiunea zăpezii este γI,s = 1.10

Categoria de importanta

Conform HG 766/ 21.11.1997 si H.G.R. 261/1994, prin care s-au aprobat regulamente privind calitatea in construcţii si stabilirea categoriei de importanta a construcţiilor, clădirea face parte din categoria de importanta C (importanta normala).

2.6. DESCRIEREA CONSTRUCŢIEI EXISTENTE DIN PUNCT DE VEDERE ARHITECTURAL

Cladirea scolii gimnaziale „Vasile Carlova" are regim de inaltime Sp+P+1E si a fost construita in anii 1932-1935.

Suprafata construita este de 783 mp, iar suprafata desfasurata de 1731.44 mp.

Inaltimile de nivel sunt dupa cum urmeaza:

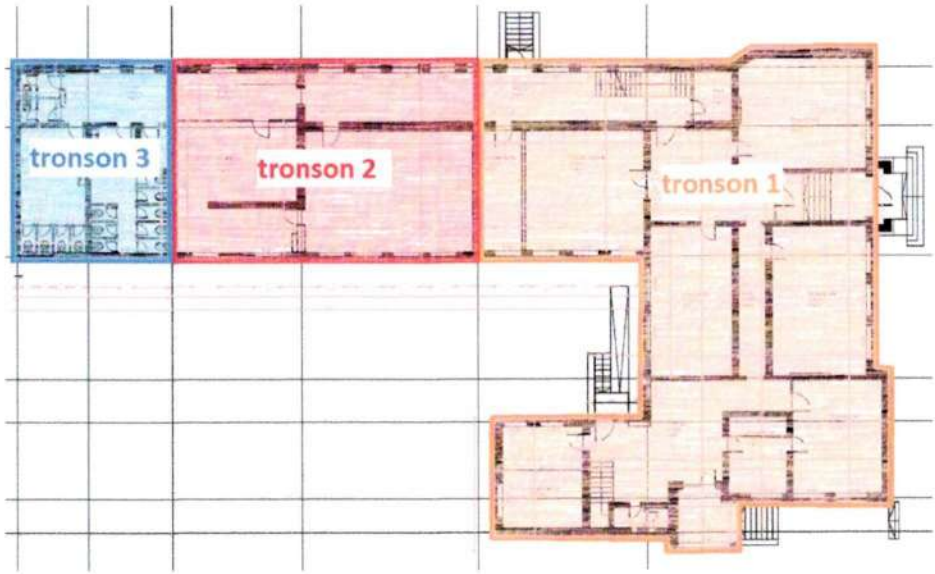
- Subsol: 3.10 m
- Parter: 4.25 m
- Etaj: 4.25 m.

La finalizare, scoala dispunea de 13 clase la parter si etaj, doua bucatarii si grupuri sanitare la subsol. Corpul initial din anul 1935 este denumit in continuare tronsonul 1.

Subsolul partial este pozitionat in dreptul tronsonului 1, intre axele 13-19/A-D.

In anul 1938 a mai fost construita o extensie, in continuarea cladirii initiale, denumita in continuare tronsonul 2.

Ultima etapa de extindere a scolii a avut loc in anul 2007, cand a mai fost alipit un corp P+1, destinat in principal grupurilor sanitare. Alipirea s-a realizat cu rost vertical intre cladiri. Aceasta extensie este denumita tronsonul 3.



Cladirea are forma literei „L" in plan, cu dimensiunile maxime ale laturilor de 48 m, respectiv 28 m.
Intre etaje, accesul se face prin intermediul a doua scari din beton armat.
Subsolul este partial si adaposteste sala de sport, vestiare si centrala termica.
Acoperisul este de tip sarpanta din lemn.

Imobilul din Calea Domneasca, nr. 184, este amplasat in situl arheologic „Vatra orasului Targoviste", inscris la pozitia 15, cod DB-I-s-A – 16954 si parte componenta a sitului urban „Calea Domneasca" inscris in Lista Monumentelor Istorice la pozitia 517 cod DB-II-a-A – 17262 – sec. XIV (1945) si in zona de protectie a monumentului istoric „Curtea Domneasca" inscris la pozitia 530, cod DB-II-a-A – 17237 conform Listei Monumentelor Istorice 2015 – judetul Dambovita, publicata in Monitorul Oficial al Romaniei, partea I, nr. 113 bis/15.II.2016.

2.7. DESCRIEREA CONSTRUCȚIEI EXISTENTE DIN PUNCT DE VEDERE STRUCTURAL

Clădirea inițială (tronsoanele 1 si 2) a fost construita in perioada 1932-1938. La acea vreme structura de rezistenta a clădirilor se proiecta după o norma germana de construcție, cunoscuta in general de constructorii romani încă din primele decenii ale secolului XX, când coeficientul seismic se considera empiric egal cu 0.05 (5%).

Sistemul structural a putut fi dedus din sondajele de inspecție în teren, decopertări locale. Pe alocuri au fost făcute mai multe presupuneri în ceea ce privește conformarea și alcătuirea structurii de rezistență, bazate pe practicile de la acea vreme.

Tronsonul 3 a fost construit in anul 2007, dupa o documentatie realizata conform normativelor seismice de proiectare recente.

Suprastructura

Clădirea inițială (tronsoanele 1 si 2) are structura de rezistenta alcătuită din zidărie portanta, fără sâmburi, cu centuri si grinzi la partea superioara, pe care reazemă placi din beton armat ce asigura efectul de șaibă rigida. Pereții au grosimi cuprinse intre 20 si 50 cm. Acoperișul este de tip șarpantă din lemn cu invelitoare din tabla. Toate elementele verticale ale suprastructurii sunt continue în infrastructură, până la nivelul fundațiilor.

Tronsonul 3, construit recent, are sistemul structural constituit din cadre de beton armat monolit, cu planșee din beton armat, ce asigura efectul de șaibă rigida.

Infrastructura

Fundatiile sunt de tip continue din beton simplu.

2.8. DATE PRIVIND STAREA FIZICA A CONSTRUCȚIEI

Ținând cont de perioadele în care a fost realizat construcția este clar că aceasta au fost supuse acțiunii mai multor seisme semnificative din secolul trecut, în primul rând cele din 1940, 1977, dar și cele din anii 1986 și 1990 pentru structura inițială.

Avarii în urma seismelor sau a altor evenimente

Pentru aceste construcții s-au identificat degradări curente asociate vârstei acestora. Nu avem date despre avariile produse de cutremurele la care a fost supusa clădirea. Pot fi constatate local fisuri in zone de concentrare a eforturilor.

Clădirea a fost reparata de-a lungul timpului, acest lucru făcând dificila observarea eventualelor degradări in urma cutremurelor importante prin care a trecut.

Intervenții asupra imobilului pe durata existenței

Asupra structurii de rezistenta a construcțiilor nu au fost executate lucrări de consolidare de la construirea acesteia si pana in prezent.

Fata de corpul finalizat in anul 1935, a mai fost adaugata o extensie in anul 1938, care continea inca 4 sali de clasa. De asemenea, in anul 2007, a mai fost alipit un corp P+1, destinat in principal grupurilor sanitare. Alipirea s-a realizat cu rost vertical intre cladiri.

Starea tehnica a elementelor de construcție

La exteriorul cladirii, pe fatada, peretii de inchidere realizati din zidarie prezinta fisuri si exfolieri locale ale tencuielii. Cauza acestor degradari este actiunea seismica pe de-o parte, dar totodata si lipsa intretinerii corespunzatoare a cladirii pe durata de exploatare. Sistemul de colectare si evacuare a precipitatiilor de pe acoperis (jgheaburi si burlane) este defect, iar apa se evacueaza mult prea aproape de peretii si de soclul cladirii. Din aceasta cauza, in zona burlanelor, peretii la baza sunt afectati de infiltratii care au generat igrasie si degradarea tencuielilor (tencuieli patate sau exfoliate). La acestea se adauga faptul ca trotuarele nu sunt etanse (sunt zone unde trotuarul este fisurat si unde rostul dintre trotuar si cladire nu este etans, acestea favorizand patrunderea apei atat in umpluturile din jurul cladirii, cat si la fundatiile cladirii)

2.9. ACCESE SI CIRCULATII

Accesul pietonal si carosabil se face din str. Calea Domneasca

2.10. REGIM DE INALTIME

Imobilul ce urmeaza a fi modernizat isi pastreaza regimul de inaltime:

Rh = S+P +1E

H_{max} existent si mentinut = 14.16m de la cota teren amenajat la Calea Domneasca;

2.11. MOD DE OCUPARE A TERENULUI

BILANT TERITORIAL:

S teren = 3211 mp (din acte)

SITUATIA EXISTENTA:

S construită existenta= 783mp,

S desfăşurată existenta= 1731.44mp

POT existent - 24.38%	**CUT existent** - 0.53

SITUATIA PROPUSA

S construita propusa= 810.74mp,

S desfăşurată propusa= 1786.41mp

POT existent - 25.24%	**CUT existent - 0.55**

3. DESCRIEREA SOLUŢIILOR DE ARHITECTURĂ

3.1. ORGANIZARE FUNCTIONALA

Functiunea principala a cladirii este cea de scoala gimnaziala .

SUBSOL			
Cod incapere	Denumire spatiu	Suprafata spatii interioare(mp)	Finisaje interioare
S01	HOL ŞI CASA SCARII	8.07	PA01+PE01+T01
S02	SALA DE SPORT	72.49	PA01+PE01+T01
S03	VESTIAR FETE	8.33	PA03+PE02+T01
S04	VESTIAR BAIETI	7.05	PA03+PE02+T01
S05	CENTRALĂ TERMICĂ	14.37	PA03+PE02+T01
Suprafata utila SUBSOL (mp)		110.31	
Suprafata rampe+scari (mp)		6.11	PA02

PARTER

Cod incapere	Denumire spatiu	Suprafata spatii interioare(mp)	Finisaje interioare
P01	TERASA ACCES	8.66	
P02	HOL ŞI CASA SCĂRII	45.02	PA01+PE01+T01
P03	BIROU DIRECTOR	23.76	PA01+PE01+T01
P04	SECRETARIAT	12.78	PA01+PE01+T01
P05	CANCELARIE	30.15	PA01+PE01+T01
P06	GRUP SANITAR	3.01	PA01+PE01+T01
P07	HOL	11.76	PA01+PE01+T01
P08	SALĂ DE CLASĂ	41.43	PA01+PE01+T01
P09	HOL	28.72	PA01+PE01+T01
P10	HOL ACCES	13.64	PA01+PE01+T01
P11	SALĂ DE CLASĂ	37.43	PA01+PE01+T01
P12	CURATENIE	5.86	PA03+PE03+T01
P13	HOL ŞI CASA SCĂRII	16.53	PA01+PE01+T01
P14	CABINET DE MATEMATICĂ	42.96	PA01+PE01+T01
P15	CABINET MEDICAL	13.94	PA01+PE01+T01
P16	SALĂ DE CLASĂ	61.73	PA01+PE01+T01
P17	HOL	38.9	PA01+PE01+T01
P18	HOL	16.34	PA01+PE01+T01
P19	HOL	15.71	PA01+PE01+T01
P20	BIBLIOTECA	28.92	PA01+PE01+T01
P21	BIBLIOTECA	15.49	PA01+PE01+T01
P22	GRUP SANITAR PERS. CU DIZABILITATI	5.23	PA03+PE02+T01
P23	GRUP SANITAR FETE	23.82	PA03+PE02+T01
P24	GRUP SANITAR BAIETI	26.07	PA03+PE02+T01
P25	GRUP SANITAR PROFESORI	2.99	PA03+PE02+T01
P26	GRUP SANITAR PROFESORI	2.99	PA03+PE02+T01
Suprafata utila PARTER (mp)		573.84	
Suprafata terase, rampe, scari (mp)		52.85	PA02

ETAJ 1			
Cod incapere	Denumire spatiu	Suprafata spatii interioare(mp)	Suprafata terase (mp)
E01	HOL ŞI CASA SCARII	45.5	PA01+PE01+T01
E02	SPAŢIU CORN SI LAPTE	5.92	PA01+PE01+T01

E03	LABORATOR DE INFORMATICA	23.52	PA01+PE01+T01
E04	SALA DE CLASA	51.97	PA01+PE01+T01
E05	SALA DE CLASA	56.54	PA01+PE01+T01
E06	SALA DE CLASA	61.48	PA01+PE01+T01
E07	HOL	58.5	PA01+PE01+T01
E08	SALA DE CLASA	58.16	PA01+PE01+T01
E09	HOL SI CASA SCARII	26.3	PA01+PE01+T01
E10	HOL	38.89	PA01+PE01+T01
E11	HOL	17.45	PA01+PE01+T01
E12	HOL	15.71	PA01+PE01+T01
E13	SALA DE CLASA	61.73	PA01+PE01+T01
E14	SALA DE CLASA	46.6	PA01+PE01+T01
E15	SPATIU DEPOZITARE	3.39	PA01+PE03+T01
E16	GRUP SANITAR FETE	25.17	PA03+PE02+T01
E17	GRUP SANITAR BAIETI	26.07	PA03+PE02+T01
E18	GRUP SANITAR PROFESORI	2.99	PA03+PE02+T01
E19	GRUP SANITAR PROFESORI	2.99	PA03+PE02+T01
Suprafata utila ETAJ 1 (mp)		628.88	
Suprafata terase (mp)			

Norme de igiena si sanatate publica

Constructia propusa asigura insorirea pe o durata de minim 1½ ore la solstitiul de iarna a locuintelor invecinate. (art. 3. Ordinul 119)

Depozitarea recipientelor de colectare selectiva a deseurilor menajere, se va face pe o platforma special amenajata, aceasta va fi prevazuta cu sistem de spalare si sifon de scurgere racordat la canalizare. (art. 4. Ordinul 119)

Materialele folosite in constructie nu polueaza aerul interior si asigura izolarea higrotermica si acustica corepunzatoare. (art. 19. Ordinul 119)

3.2. ADAPOST PROTECTIE CIVILA

Constructia existenta prezinta subsol, si nu este prevazuta cu Adapostul pentru Protectie Civila.

3.3. PROTECTIA TERMICA A CONSTRUCTIEI

Soluţii de renovare pentru anvelopa clădirii (parte opacă - S1)

Îmbunătăţirea protecţiei termice la nivelul pereţilor exteriori ai clădirii se propune a se face prin montarea unui strat termoizolant suplimentar:

- izolarea termică a pereților exteriori cu sisteme termoizolante compacte ETICS cu plăci din vată minerală bazaltică de fațadă, cu grosimea de minim 15 cm;
- izolarea termică a soclului/peretilor supraterani ai subsolului cu plăci din polistiren extrudat ignifugat tip XPS300, minim 12 cm grosime;
- izolarea termică a planșeului sub pod cu plăci din vata minerala bazaltica, în grosime de 25 cm

Pereți exteriori

Luând în considerare toate cerințele enunțate mai sus se propune soluția izolării la exterior a pereților exteriori cu termosistem ETICS incluzând un strat de vată minerală bazaltică de minim 15 cm (efort de compresiune minim 30kPa, clasa de reacție la foc minim A2-s1,d0), polistiren extrudat ignifugat de soclu/pereti supraterani subsol de minim 12 cm grosime (efort de compresiune minim 300kPa, clasa de reacție la foc B-s2,d0). Ambele tipuri de termosisteme sunt dispuse pe suprafața exterioară a pereților, fiind protejate cu o masă de șpaclu de minim 5mm grosime și tencuială siliconică structurată de minim 1,5mm grosime.

Este necesar ca pe conturul tâmplăriei exterioare să se realizeze o căptușire termoizolantă de cca 3...5 cm grosime a glafurilor exterioare, prevăzându-se și profile de întărire-protecție adecvate din PVC precum și benzi suplimentare din țesătură din fibre de sticlă. Deoarece spațiul este insuficient, în această zonă, se recomandă în prealabil îndepărtarea tencuielii existente.

Planșeul sub pod

În ceea ce privește planșeul sub pod, stratul termoizolant va fi aplicat pe fața exterioară a planșeului (prin pod), după înlăturarea straturilor existente si curatarea stratului suport. Soluția de izolare termică se va realiza cu unu/doua straturi din plăci de vata minerala bazaltica în grosime totală de 25 cm, protejat cu o folie de protectie impotriva umiditatii - din polietilena, urmata de un strat pentru protectie mecanica de tip sapă de mortar/ciment pentru toata suprafața clădirii

În scopul reducerii substanțiale a efectelor defavorabile ale punților termice de pe conturul și intersecțiile planșeului sub pod, este foarte important a se uni izolația planșeului cu cea a pereților, în măsura în care acest lucru este posibil. Racordarea termoizolației planșeului se face pe toți peretii de zidarie ce se ridica peste cota planseului sub pod și pe care rezeamă structura șarpantei

Planșeul pe sol

Nu se va interveni asupra planseului pe sol (placa pe sol a parterului si cea a subsolului)

<u>Soluții de renovare pentru tâmplăria exterioară (S2)</u>

Modernizarea din punct de vedere termic a tâmplăriei exterioare se propune a se realiza în următoarea variantă:

➢ schimbarea întregii tâmplării exterioare din PVC (indiferent de starea de uzură) cu tamplarie cu rama din AL/PVC cu rupere de punte termică, cu vitraj din geam termoizolant triplu 4+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) și cu transmitanța termică Ug=1,1 W/m^2K (rezistența termică R'=0,9 m^2K/W).

Utilizarea tâmplăriei exterioare cu rama din AL/PVC, cu geam termoizolant cu 3 foi tratate pe fețele 2 și 5 low-e, prezintă următoarele avantaje:

- rezistență bună la agenții de mediu; insensibilitate la variațiile de umiditate din atmosferă;
- posibilități de asamblare datorită tehnologiei de producție a profilelor (în general clipsare) care previn deformațiile din producție și montaj;
- tehnologia de producție permite atât montarea geamurilor simple, cât și a geamurilor termoizolante;
- etanșeitate mare la aer, datorită garniturilor (3 rânduri de garnituri).

După schimbarea ferestrelor trebuie avute obligatoriu în vedere:

- schimbarea poziției de montare a tâmplăriei în grosimea pereților exteriori, către exterior, chiar la fața exterioară a tâmplăriei;
- etanșarea la infiltrații de aer a rosturilor de pe conturul tâmplăriei, dintre toc și glafurile golului din perete cu o folie de etanșare la exterior; completarea spațiilor rămase după montarea ferestrelor noi cu spumă poliuretanică și închiderea rosturilor cu tencuială;
- etanșarea hidrofugă a rosturilor de pe conturul exterior al tocului cu materiale speciale (chituri siliconice, folie de etanșare la exterior, mortare hidrofobe ș.a.) precum și acoperirea rosturilor cu baghete din PVC;
- eventual, prevederea lăcrimarelor la glaful orizontal exterior de la partea superioară a golurilor din pereții exteriori;
- înlocuirea solbancurilor din tablă zincată existente pe glaful orizontal exterior de la partea inferioară a golurilor din pereți, cu glafuri din AL; se vor asigura panta, existența și forma lăcrimarului, etanșarea față de toc (cuie cu cap lat la distanțe mici), etanșarea față de perete (marginea tablei ridicată și acoperită la partea superioară de tencuială) etc.;
- desfundarea (sau crearea dacă nu există) a găurilor de la partea inferioară a tocurilor, destinateîndepărtării apei condensate între cercevele.

Schimbarea tâmplăriei conduce la mărirea rezistenței termice a ferestrelor și ușilor. De asemenea, efectul favorabil al acestei măsuri se manifestă substanțial atât în ceea ce privește condițiile de confort, prin eliminarea curenților reci de aer pe durata sezonului rece, cât și sub aspectul necesarului anual de căldură, prin micșorarea volumului de aer care pătrunde în exces în încăperi și care trebuie încălzit.

Soluții de modernizare a instalațiilor (S3.1, S3.2, S3.4)

INSTALATII SANITARE

SOLUTIA PROPUSA

Alimentarea cu apa rece de consum menajer se va face rețeaua stradala de apa rece potabila, printr-un branșament contorizat.

Debitul si presiunea funcționarii optime a consumatorilor sunt asigurate de către rețeaua stradala de apa.

Distribuția se va realiza prin ghene de instalații. In grupurile sanitare conductele vor fi montate fie in plafonul fals, pardoseala, fie mascate in pereți.

Prepararea si alimentarea cu apa calda

Apa calda menajera va fi furnizata de boilere amplasate local in fiecare grup sanitar

Canalizare menajera

Sistemul de canalizare al cladirilor va fi realizat din conducte de polipropilena pentru canalizare cu garnituri de cauciuc.

Apele uzate menajere vor fi deversate direct la caminele de canalizare, din imediata apropiere a imobilului si mai departe la reteaua de canalizare stradala existenta in zona.

Instalatia de canalizare a fost prevazuta cu o coloana de ventilare naturala pentru a asigura regimul de curgere a apei uzate cu suprafata libera si pentru evacuarea gazelor nocive. Totodata se vor monta piese de curatire conform normativului I9 - 2015.

Conductele de canalizare vor fi amplasate sub adancimea de inghet. La schimbarile de directie vor fi prevazute piese de curatire .

Canalizare pluviala

Apele meteorice de pe sarpanta sunt preluate cu ajutorul jgheaburilor si burlanelor si sunt deversate la nivelul terenului.

Protecţia la incendiu

Imobilul se dotează cu următoarele mijloace de prima intervenţie in caz de incendiu:

stingătoare portative de 6 kg sau 6 litri, (tip P6) dispuse pe fiecare etaj:

parter - 2 stingatoare P6 si 1 stingator G2

etaj 1 - 2 stingatoare P6 si 1 stingator G2

Conform P 118-2/2013 cu completarile ulterioare ordin 6026/2018 art „4.1(e)" cladiri inchise din categoria de importanta exceptionala C este necesara instalatie de stins incendiu cu hidranti interiori.

Conform Normativului P 118-2/2013 cu completarile ulterioare ordin 6026/2018 art. „6.1(4 i)" cladiri inchise din categoria de importanta exceptionala C este necesara instalatie de stins incendiu cu hidranti exteriori.

NOTA: - statia de pompare va fi prevazuta cu iluminat de siguranta pentru continuarea lucrului si va avea acces direct din exterior.

Corespunzător prevederilor P 118/2/2013, art. 4.1 lit g) este obligatorie prevederea hidranţilor de incendiu interiori.

Tip instalatie :.....apa - apa;

Debitul specific minim al unui jet :.....qhi = 2.1 l/sec;

(conform normativ de siguranta la foc a constructiilor, indicativ P118/2:2013)

Numar de jeturi pe punct :.....1;

Numărul de jeturi in funcţiune simultana:.....1;

Debitul de calcul al instalaţiei :.....Qhi =1x2.1= 2.1 l/sec;

Timpul de actionare :.....10 min;

Volum minim rezerva intangibila:..... .....Vhi = 2.1 l/s x 10 min= 1,26m3;

Hnec = Hg+Hu+ Hp (mCA)

Hg- inaltimea geodezica.....10,0 mCA

Hu- presiunea necesara la hidrant.....20,0 mCA

- pierderea de presiune in instalatie.....10,0 mCA

Hnec.....40,0 mCA

Instalatia de coloane uscate.

Conform P118/2 nu sunt necesare instalatii de coloane uscate

Instalaţia de hidranţi exteriori.

In conformitate cu Normativului P118/2 - 2013, art. 6.1 (4) lit. e) este necesară dotarea clădirii cu hidranţi exteriori pentru incendiu.

Tipul şi parametrii functionali:

- Tipul instalatiei: instalatie de stingere a incendiilor cu hidranti exteriori direct de la acestia
- Debitul de calcul al instalatiei necesar: Qhe= 10 l/s(conf Anexa 7 din P118/2-2013)
- Volumul celui mai mare compartiment de incendiu: 7717.70 mc
- Gradul de rezistenţă la foc al clădirii: „II".
- Timpul normat de funcţionare Tf=3 ore
- Volumul rezervei de apa pentru instalaţii de stingere cu hidranţi exteriori:

Vrhe = 162.00 m3, care asigură necesarul şi pentru spaţiile analizate(10l/s x 180 min x 60 sec = 108mc).

Spaţiile echipate cu instalaţie cu hidranţi de incendiu

Echiparea cu hidranţi exteriori pentru s-a făcut pentru întreaga clădire / întregul compartiment de incendiu.

Instalatia de stingere cu hidranti exteriori existenta a fost dimensionata pentru un debit Qhe=10 l/s.

Hidranţii exteriori au fost poziţionaţi pe o reţea de conducte subterană de înaltă densitate (existenta) cu un diametru exterior de 100mm.

Raza de acţiune a hidranţilor exteriori va fi de maxim 120 m.

Hidranţii exterior DN100 sunt de tip suprateran.

Lungimea jetului compact este de 10 m, iar debitul asigurat este de 5 l/s pentru fiecare hidrant, la o presiune a orificiului ajutajului tevii de refulare de 1,31bar şi un diametru al orificiului tevii de refulare de 20mm, conform Anexei 14bis din Normativul P118/2-2013. Debitul specific al unui hidrant exterior pentru incendiu se consideră de 5 l/s. (conform art. 6.28 din P118/2).

Poziţia hidranţilor de incendiu exteriori şi a căminelor de vane pentru instalaţii de incendiu se marchează prin indicatoare. Standardul de referinţă este ISO 3864/1,2,3, 4 şi ISO 7010.

INSTALATII HVAC

AGENTUL TERMIC DE INCALZIRE

Producerea energiei termice pentru cladirea care face obiectul prezentului proiect se va asigura de la o centrala termica compusa din doua cazane murale in condensatie cu puteri nominala egale, ce va produce agent termic apa calda la o temperatura de 70/50°C.

Aceasta va fi amplasata intr-o incapere special destinata in zona subsolului tehnic si va cuprinde minim urmatoarele echipamente:

2 cazane murale cu functionare pe gaze naturale Pinc=60kW, fiecare;

distribuitor si colector;

Butelie de egalizare a presiunilor;

pompa de circulatie circuite de incalzire;

vase de expansiune;

statie de incarcare automata si de dedurizare a apei pentru umplerea instalatiei;

instalatie de automatizare completa.

Cazanele vor include urmatoarele elemente de siguranta:

supape de siguranta;

limitatoare de temperatura de siguranta;

limitatoare de presiune (limitator de presiune minima si maxima);

vas propriu de expansiune pentru cazan.

Din automatizare se poate seta functionarea reglajului calitativ dupa o curba functie de temperatura exterioara astfel incat sa se obtina confortul termic interior cu o economie maxima de energie.

Centrala termica va avea o suprafata vitrata de cel putin 2% din volumul net incaperii centralei si va fi prevazuta cu senzor de gaz (detector metan cu sensibilitate minima de 2%) care va actiona electrovana montata pe conducta principala de alimentare plasat in afara centralei termice. Incaperea va avea montate grile de aerisire. Aductiunea aerului de combustie se va realiza prin intermediul grilelor de transfer montate in usile de acces din exterior.

Gazele de ardere de la cazane vor fi evacuate cu un cos de fum din inox cu izolatie termica si protectie la exterior.

Incarcarea instalatiei de incalzire se va face cu apa dedurizata preparata de catre statia de dedurizare prevazuta in proiect pentru fiecare centrala termica.

Toate pompele, armaturile si conductele vor fi protejate impotriva absorbtiei de caldura si a condensarii apei cu izolatie din cauciuc sintetic. Conductele montate in spatii tehnice vor fi protejate suplimentar impotriva deteriorarilor mecanice cu tabla de aluminiu.

Asigurarea utilajelor si a consumatorilor aferenti impotriva suprapresiunilor accidentale se va realiza prin intermediul vaselor de expansiune cu membrana de tip inchis, prin supapele de siguranta montate pe utilaje si prin instalatia de automatizare aferenta utilajelor care limiteaza temperatura de regim precum si o temperatura limita de siguranta.

Este prevazuta de asemenea blocarea – functionarii arzatorului daca prin utilaj nu circula debitul minim de agent termic prescris de furnizorul de cazane sau in lipsa gazului natural.

Distributia agentului termic se va realiza cu conducte din PEX, imbinate prin sertizare.

Conductele de distributie vor fi montate cu pante de 0,2-0,3% si vor fi prevazute cu ventile automate de aerisire in punctele de cota maxima precum si cu robinete de golire in punctele de cota minima. Pe ramurile principale se vor prevedea robineti de sectionare / reglaj si robineti de golire.

Centrala termica este complet automatizata. Supravegherea centralei termice sa va realiza in regim 3/24 de catre personal autorizat ISCIR.

DISTRIBUTIA AGENTULUI TERMIC APA CALDA

Toate conductele de distribuire a agentului termic, precum si armaturile vor fi prevazute cu izolatie termica, realizata din izolatie elastomerica de tip armaflex.

Distributia agentului termic se va realiza cu conducte tip PEX, iar circulatia agentului termic va fi realizata prin intermediul pompei de circulatie a cazanului mural.

Reteaua de distribuire a energiei pentru incalzire va fi prevazuta cu:

armaturi de siguranta;

armaturi de blocare;

armaturi de reglare;

armaturi pentru golire;

armaturi pentru umplere;

termometru pentru tur si retur;

manometru pentru tur si retur.

Conductele care asigura legatura dintre centrala termica si distribuitoarele pentru coloanele de incalzire sunt pozate aparent la plafonul subsolului sau in canivou de protectia pe toata lungimea coridorului de la parterul cladirii.

Compensarea expansiunii conductelor se va face prin modificarea directiei si montarea compensatorilor de dilatare la trasele pozate in canivou.

Pentru o echilibrare facila a coloanelor de incalzire, in cladire s-au prevazut sase ansambluiri distribuitor/colector.

Conductele de legatura intre distribuitor/colector si coloanele de incalzite se vor monta fara imbinari cu respectarea art 9.13. din I13-2015 modificat pentru traseele prevazute in sapa, de asemenea nu se prevad imbinari pe portiunile de conducta care traverseaza pereti si plansee.

Aerisirea instalatiei se va face prin aerisitoare automate si manuale montate in punctele cele mai inalte ale instalatiei si la corpurile statice de incalzire(radiatoare).

INSTALATII DE EVACUARE AER VICIAT

Vor fi prevazute instalatii mecanice pentru evacuare aer viciat in urmatoarele spatii:

Grupuri sanitare

Vestiare

GRUPURI SANITARE

In grupurile sanitare este propus un ventilator de evacuare alimentat din circuitul de lumina. Functionarea acestuia este prevazuta cu timer. Acesta evacueaza aerul direct in exterior. Aspiratia ventilatorului va fi protejata cu grila.

Pentru aerul de compensare se propune o grila de transfer catre spatiile comune. Montajul grilelor de transfer se va realiza doar in pereti. Nu se strapung usile cu grile de admisie.

Debitul asigurat este de minim 50 m3/h pentru WC si 25 m3/h pentru pisoar.

Vestiare

In vestiare s-a prevazut un ventilator de evacuare comandat de un termostat. Acesta evacueaza aerul direct in exterior. Aspiratia ventilatorului este protejata cu grila.

Pentru aerul de compensare s-a propus o grila de transfer catre spatiile comune. Montajul grilelor de transfer se va realiza doar in pereti. Nu se strapung usile cu grile de admisie.

Debitul asigurat va fi de 300 m3/h.

Comanda ventilatoarelor se va efectua astfel;

Timer (orar) in TED sau conform indicatiilor din planuri.

Ventilatoarele de evacuare aferente vor fi controlate prin intermediul variatorului de turatie pentru a opera la un regim de debit redus, determinat de pierderile de caldura si rata minima de ventilare de 3 [m3/h,m2] conform I5/2022.

MASURI DE PROTECTIE LA FOC PENTRU INSTALATIILE DE VENTILARE-CLIMATIZARE

Pentru sistemele de ventilare propuse se vor respecta următoarele măsuri:

- nivelul minim de performanţă la foc pentru conductele(tubulaturile) de ventilare/climatizare este EI 15, iar acestea se vor realiza numai din materiale din clasa de reacţie la foc A1 sau A2-s1,d0; clasificarea conductelor de ventilare din punct de vedere al performanţei la foc se face pe baza criteriilor etanşeităţii la foc (E) şi izolare termică (I), în conformitate cu Ordinul comun M.T.C.T. - M.A.I. nr.1822/394/2004, cu modificări şi completări ulterioare, conform art. 6.2.2 din Normativul I5-2010;

- conductele instalaţiilor de ventilare amplasate pe căile de evacuare în caz de incendiu, în ghene de instalaţii sau în alte spaţii în care nu este posibil accesul la acestea, trebuie să fie realizate din materiale din clasa de reacţie la foc A1, iar materialele de izolaţie trebuie să fie cel puţin din clasa de reacţie la foc A2-s1,d0. Aceste conducte ca şi elementele de susţinere trebuie să fie rezistente la foc EI h0 i↔o 30 sau EI ve i↔o 30, conform art. 6.2.2 din Normativul I5-2010; Racordurile flexibile trebuie să fie din clasa de reacţie la foc A1 sau A2-s1,d0 iar lungimea nu va depăşi 1m.

- la trecerea tubulaturilor prin pereti rezistenţi la foc sau planşee rezistente la foc, vor fi luate masuri de etansare a golurilor din jurul acestora, cu elemente (C0/A1 sau A2-s1,d0) care vor asigura aceeasi rezistenta la foc cu cea a elementului strapuns şi se vor prevedea clapete antifoc, de regulă cu rezistenţa la foc egală cu a elementului traversat EI-S i↔o, ho.

Treceri prin pereti rezistenti la foc

Protectia pasiv la incendiu a golurilor de trecere a retelelor de conducte, cabluri si canale de aer, prin pereţii rezistenti la foc, s-a executat de catre o firma specializata, autorizata INSPECTORATUL GENERAL PENTRU SITUATII DE URGENTA (IGSU) .

Gradul de rezistenta la foc al etansarii este egal cu cel al alementului de constructie in care este practicat golul. Golurile etanse la foc s-au etichetat, marcajul continand minimum:

a. Numele companiei executante.
b. Rezistenta la foc a etansarii (minute).
c. Data la care a fost realizata.
d. Materialul utilizat.

Produsele destinate protectiei pasive la incendiu a trecerilor prin peretii rezistenti la foc sunt utilizate numai in conformitate cu legislatia in vigoare si trebuie fie obligatoriu insotite de Agrement Tehnic in termen de valabilitate.

INSTALATII ELECTRICE

Se vor dezafecta instalatiile de iluminat existente (cabluri si corpuri de iluminat) si se vor inlocui cu unele noi.

Se vor dezafecta instalatiile de prize si se vor inlocui cu altele noi

Alimentarea cu energie electrica a constructiei se va face de la reteaua electrica de joasa tensiune existenta in zona, prin intermediul unei firide de bransament din zona. Contorizarea energiei active consumate se va face prin intermediul unui contor de energie montat in BMP. Tabloul electric va fi echipat cu intreruptoare automate pentru protectia la suprasarcina si scurtcircuit. Intreruptorul general al BMPT va fi prevazut cu bloc de protectie diferentiala de 300 mA.

In situatia actuala Alimentarea TEG se realizeaza cu conductor tip Cyaby 3x120+70+Cyaby 1x70 (PE) cu un Intreruptorul general de 250 A.

Bransamentul se va pastra, dar se va avea in vedere posibilitatea schimbarii bransamentului in urma lucrarilor de interventie prin *« Instalarea de sisteme alternative de producere a energiei electrice cu panouri fotovoltaice»* :

Date importante tablouri :

TEG -Tablou electric general- alimentat din BMPT existent:

Puterea instalata necesara Pi = 175.40 kW

Puterea absorbita Pa =131.55 kW

Curentul de calcul Ic = 206.39 A (trifazat)

Coeficient de simultaneitate ks = 0,75

TEVIT -Tablou electric Vitali NOU- alimentat direct din TEG existent:

Puterea instalata necesara Pi = 27.00 kW

Puterea absorbita Pa =27.00 kW

Curentul de calcul Ic = 42.40 A (trifazat)

Coeficient de simultaneitate ks = 0,80

TEGA-Tablou electric Gospodarie de apa – alientat din TEVit NOU:

Puterea instalata necesara Pi = 19.00 kW

Puterea absorbita Pa =19.00 kW

Curentul de calcul Ic = 29.80 A (trifazat)

Coeficient de simultaneitate ks = 0,80

TES-Tablou electric Subsol nou– alientat din TEG existent:

Puterea instalata necesara Pi = 13.12 kW

Puterea absorbita Pa =9.84 kW

Curentul de calcul Ic = 15.40 A (trifazat)

Coeficient de simultaneitate ks = 0,80

TEP-Tablou electric Parter nou– alientat din TEG existent:

Puterea instalata necesara Pi = 66.60 kW

Puterea absorbita Pa =49.95 kW

Curentul de calcul Ic = 78.40 A (trifazat)

Coeficient de simultaneitate ks = 0,80

TEP-Tablou electric Parter nou– alientat din TEG existent:

Puterea instalata necesara Pi = 64.48 kW

Puterea absorbita Pa =48.36 kW

Curentul de calcul Ic = 75.90 A (trifazat)

Coeficient de simultaneitate ks = 0,80

Tabloul electric nou proiectat TEVit (Tablou electric Vitali), va fi amplasat la exteriorul cladirii in axul A -13 , va fi realizat in constructie metalic cu grad de protectie IP65 si va fi alimentat cu cablu tip NHXH E90 5x16 mmp de la TEG si de la grup electrogen nou proiectat de 40kVA.

Tabloul electric nou proiectat TEGA (Tablou electric grup pompare hidranti interiori) , va fi amplasat in camera pompelor incapere nou proiectata, va fi realizat in constructie metalic cu grad de protectie IP65 , si va fi alimentat cu cablu tip NHXH E90 5x10mmp , de la TEVIT.

Tabloul electric nou proiectat TES (Tablou electric Subsol), va fi amplasat in camera centralei la parter , va fi realizat in constructie metalic cu grad de protectie IP65 , si va fi alimentat cu cablu tip NHXH E90 5x4 mmp , de la TEG.

Tabloul electric nou proiectat TEP (Tablou electric Parter), va fi amplasat in hol P09 , va fi realizat in constructie metalic cu grad de protectie IP65 , si va fi alimentat cu cablu tip NHXH E90 3x35+16 mmp , de la TEG .

Tabloul electric nou proiectat TEE (Tablou electric Etaj), va fi amplasat in hol E07 , va fi realizat in constructie metalic cu grad de protectie IP65 , si va fi alimentat cu cablu tip NHXH E90 3x35+16 mmp , de la TEG

INSTALATIILE ELECTRICE DE ILUMINAT INTERIOR

Iluminatul artificial se va realiza cu corpuri de iluminat echipate cu sursa LED. Corpurile de iluminat vor fi alimentate intre faza si nul. Circuitele de alimentare a corpurilor de iluminat sunt separate de cele pentru alimentarea prizelor. Fiecare circuit de iluminat este incarcat astfel incit sa insumeze o putere totala de maxim 1,5 kW.

Comanda iluminatului se va face manual, prin intermediul comutatoarelor sau intrerupatoarelor. Intrerupatoarele si comutatoarele se monteaza pe conductorul de faza si corespund modului de pozare a circuitelor si gradului de protectie cerut de mediul respectiv. Inaltimea de montaj a intreruptoarelor si comutatoarelor va fi de 0,9 m, masurata de la nivelul pardoselii finite pina in axul aparatului.

Circuitele de iluminat vor fi protejate la suprasarcina si scurtcircuit cu intreruptoare automate prevazute.

Circuitele de iluminat se vor realiza cu conductoare din cupru, de tip NhXH, avind sectiunea 3x1,5 mm^2 (atat pentru conductorul de faza, pentru cel de nul de lucru cat si pentru cel de nul de protectie), protejate impotriva deteriorarii mecanice in tuburi de protectie din PVC16. Circuitele de iluminat se vor executa ingropat in tencuiala, sau sub pardoseala, sau mascate de peretii de gipscarton.

Corpurile de iluminat existente se vor dezafecta si se vor monta corpuri de iluminat cu surse LED, in vederea reducerii consumului de energie electrica.Deasemenea se vor reface si traseele instalatiilor electrice de iluminat (intrerupatoare, corpuri de iluminat).

Suplimentar va fi prevazut si iluminat de siguranta(evacuare,antipanica,interventie).

ILUMINAT DE SIGURANTA

Iluminatul de siguranţă cu care se va echipa construcţia este:

A. Iluminat de siguranţă pentru continuarea lucrului

În conformitate cu prevederile Normativului I7/2011, art. 7.23.5.1, iluminatul pentru continuarea lucrului se prevede în camera de la parter unde va fi amplasată centrala de detecție, semnalizare și alarmare incendiu si in locul unde este amplasat TEGA. Corpurile de iluminat de siguranță pentru continuarea lucrului vor fi de tip LED și vor fi prevăzute cu baterii de acumulatoare cu autonomie de cel puțin 3h, cu durata de comutare de 0.5 s în conformitate cu tab 7.23.1 din Normativul I7/2011.

B. Iluminat de securitate:

1. Iluminat de securitate pentru intervenții

Conform Normativului I7/2011 art.7.23.6.1 iluminatul de securitate se prevede în camera tabloului electric general TEG , camera centralei termice etc. Corpurile de iluminat de securitate pentru intervenții vor fi de tip LED și vor fi prevăzute cu baterii de acumulatoare cu autonomie de cel puțin 3h,cu durata de comutare de 0.5 s în conformitate cu tab 7.23.1 din Normativul I7/2011.

2. Iluminat de securitate pentru evacuare

Conform Normativului I7/2011, art.7.23.7, iluminatul de securitate pentru evacuare se va monta la ușile de evacuare, pe căile de evacuare și la inflexiunile acestora, în grupurile sanitare cu suprafață >8 mp, în zona de amplasarea a butoanelor manuale de acționare incendiu la maxim 2.0 m distanta orizontala și în zona de amplasare a stingătoarelor. Corpurile de iluminat de securitate pentru evacuare vor fi prevăzute cu baterii de acumulatoare cu autonomie de cel puțin 2h, cu durata de comutare de 5s în conformitate cu tab 7.23.1 din Normativul I7/2011. Corpurile de iluminat de securitate la evacuare vor funcționa în regim permanent conform art. 7.23.7.3 din Normativul I7-2011.

Corpurile de iluminat vor respecta recomandările prevăzute în Normativul I7/2011, SR EN 60598-2-22 și tipurile de marcaj (sens, schimbări de direcție) stabilite prin H.G. nr. 971/2006, SR ISO 3864-1 (simboluri grafice) și SR EN 1838 privind distanțele de identificare, luminanță și iluminarea panourilor de semnalizare de securitate.

Aparatele de iluminat pentru evacuare vor fi amplasate astfel încât să se asigure un nivel de iluminare adecvat, lângă fiecare ușa de ieșire și în locurile unde este necesar să fie semnalizat un pericol potențial (scări, schimbare de nivel, ușa de ieșire din clădire, la schimbarea de direcție)

3. Iluminat de securitate pentru marcarea hidranților:

Conform Normativului I7/2011, art. 7.23.11 se prevede iluminat de securitate pentru marcare hidranți in locul unde vor fi amplasați hidranții interiori pentru stingerea incendiului.

Corpurile de iluminat de securitate marcare hidranți vor fi prevăzute cu baterii de acumulatoare cu autonomie de cel puțin 1h, cu durata de comutare de 5 s si se vor amplasa deasupra hidrantului la o înălțime de maximum 2 m.

4. Iluminat de securitate împotriva panicii:

Conform normativului I7/2011, art.7.23.9 se prevede iluminat de securitate împotriva panicii în încăperile cu suprafețe > 60 mp.

Corpurile de iluminat de securitate împotriva panicii vor fi prevăzute cu baterii de acumulatoare cu autonomie de cel puțin 1h cu durata de comutare de 5 s conform tab 7.23.1 din Normativul I7/2011.

Conform normativului I7/2011, art 7.23.12.1 circuitele de iluminat de siguranță vor fi realizate din cabluri cu întârziere la propagare flăcării de tip N2XH, se vor alimenta pe circuite din tablourile electrice de distribuție pentru receptori vitali și vor fi și de tip autonom.

Corpurile de iluminat vor fi alimentate intre faza si nul. Circuitele de alimentare a corpurilor de iluminat sunt separate de cele pentru alimentarea prizelor. Fiecare circuit de iluminat este incarcat astfel incit sa insumeze o putere totala de maxim 1,5 kW.

Pentru a reduce consumul de energie electrica , spatiile comune au fost prevazute cu senzori de miscare .

Tensiunea de lucru pentru circuitele de iluminat este 230 V c.a. monofazat.

Cablurile din care va fi executata instalatia vor fi de tip NhXH , fara degajari de halogenuri.

Cladirea va fi echipata cu un ansamblu de panouri fotovoltaice Off-Grid 12kWp , format din 108 panouri fotovoltaice 250Wp/bucata,invertor, acumulatori, sisteme de sustinere ,cabluri conexiuni etc , conform fisei producatorului.

INSTALATIILE ELECTRICE DE PRIZE

In imobile au fost prevazute spre a fi montate prize duble, toate vor fi cu contact de protectie, executate pentru a suporta fara sa se deterioreze un curent de 16 A.

Circuitele de prize vor fi separate de cele pentru alimentarea corpurilor de iluminat. Inaltimile de montaj a prizelor vor fi 0,3m daca nu va fi notat altfel pe plan.

Inaltimile de montaj ale prizelor sunt masurate intre axul prizei si suprafata finita a pardoselei.

Toate circuitele de prize vor fi protejate la plecarea din tabloul electric cu intreruptoare automate conform schemelor monofilare si specificatiilor de aparataj.

Circuitele de prize se vor realiza cu conductoare din cupru, de tip NHXH-FE-E90, avind sectiunea 3x2,5 mm2 (atat pentru conductorul de faza, pentru cel de nul de lucru cat si pentru cel de protectie), protejate impotriva deteriorarii mecanice in tuburi de protectie din PVC16. Distributia circuitelor se va realiza ingropat in tencuiala, sau sub pardoseala, sau mascat de peretii de gipscarton.

Se va evita instalarea circuitelor de iluminat si prize pe suprafete calde (in lungul conductelor pentru distributia agentului termic), iar la incrucisarile cu acestea se va pastra o distanta minima de 12 cm. Pe traseele orizontale comune, circuitele de prize si iluminat se vor monta deasupra celor de incalzire.

De asemenea, distanta intre circuitele de prize sau iluminat si cele de curenti slabi trebuie sa fie de minim 15 cm (daca portiunea de paralelism nu depaseste 30m si nu contine inadiri la conductoarele electrice). Pe traseele orizontale comune, circuitele de prize se vor monta deasupra celor de curenti slabi.

INSTALATIA DE PROTECTIE PRIN LEGARE LA PAMINT SI PARATRASNET

Instalaţia de protecţie consta in legarea la pământ a instalaţiilor, tablourilor si utilajelor electrice prin intermediul celui de-al treilea, respectiv al cincilea conductor al coloanelor electrice, sistem TN-S.

Circuitele electrice vor avea nulul de lucru distinct fata de nulul de protecţie pana la tabloul electric general. Secţiunea conductorului de protecţie PE se corelează cu secţiunea conductoarelor active si nu se va întrerupe.

Va fi prevăzut un dispozitiv de protecţie la supratensiune notat SPD nivel I+II (B+C) in punctul de intrare al serviciului in clădire pentru protecţia liniilor de alimentare cu energie electrica.

Astfel protecţia dispozitivelor sensibile la supratensiuni datorate efectelor directe si indirecte ale trăsnetului se va realiza printr-un SPD montat la intrarea in tabloul electric general TG. SPD-ul va fi compus dintr-un descărcător de supratensiuni si protecţia asociata acestuia. Descărcătorul de supratensiuni selectat

este de capacitate standard S, tip I+II (B+C), 4P, Imax=60 KA. Protecția asociata descărcătorului de supratensiuni este un disjunctor magneton-termic de 50 A, de curba C, 3P.

Protecția împotriva tensiunilor accidentale de atingere se va realiza prin legarea la conductorului de protecție. Tabloul electric general TG va fi prevăzut cu o bara de egalizare potențial BEP a SPD si a tuturor părților metalice ale instalației electrice, care in mod normal sunt sub tensiune, dar ar putea intra printr-un defect de izolație. Se vor lega contactele de protecție ale prizelor, carcasele aparatelor de iluminat, ramele tablourilor, carcasele utilajelor si capacele metalice la BEP. BEP va fi din Cu si va avea secțiunea minima de 75mmp. BEP se va lega la priza de pământ proiectata printr-un conductor LiFY 1x16mmp si o piesa de separație.

Pentru protecția împotriva electrocutărilor prin atingere indirecta in prezentul proiect s-a prevăzut:

- legarea la conductorul de protecție ca mijloc principal de protecție;
- legarea la priza de pământ ca mijloc suplimentar de protecție.

Se va verifica priza de pământ a clădirii. Rezistenta de dispersie a prizei de pământ trebuie sa fie sub valoarea de 1 ohm, se vor lega la priza electrozi verticali suplimentari OLZn cu D=2 ½", L=3m, pana la obținerea valorii impuse. Distanta prizei de pământ artificiala trebuie sa fie de cel puțin 1 m fata de fundația clădirii.

La priza de pământ vor fi legate toate echipamentele metalice. Pentru fiecare tip de instalație se folosesc conductoare distincte pentru legarea la priza de pământ comuna. Se vor monta piese de separație intre instalația de protecție interioara si priza de pământ.

Instalația de protecție împotriva trăsnetelor

In urma analizei privind necesitatea unei instalații de protecție contra trăsnetelor, va fi prevăzut un sistem de protecție împotriva trăsnetului nivelul I (normal) de protecție.

Se alege soluția unei instalații de paratrăsnet de tip PDA (paratrăsnet cu dispozitiv de amorsare) Prevectron care va asigura nivelul I (normal) de protecție. Astfel se va monta un dispozitiv de tip PDA pe clădirea liceu.

Instalația IPT tip Prevectron va fi montata pe acoperișul clădirii relativ echidistant in plan orizontal fata de zona perimetrala. Instalația IPT va fi prevăzută cu mai multe conductoare de coborâre din platbanda Ol-ZN 4x25 mm la priza de pământ artificiala.

Conductoare de coborâre se conectează la priza de pământ artificiala aferenta instalației de paratrăsnet, prin intermediul pieselor de separație notate PS. Aceste piese trebuie sa fie astfel realizate încât sa poată fi demontate doar cu ajutorul unor scule speciale, atunci când se executa măsurători. Înălțimea de montaj a pieselor de separație va fi la +2,00 m deasupra solului. Conductoarele de coborâre vor fi protejate la baza construcției de o teaca din otel inox L=1,80 m.

Detectie si semnalizare incendiu

În conformitate cu normativul P118/3-2015, art. 3.3.1.c, clădirea va fi dotată cu instalație de semnalizare și avertizare în caz de incendiu.

Sistemul de detectie si avertizare din acest proiect permite localizarea rapida si precisa a unei situatii anormale, afisarea starii elementelor de detectie si transmiterea alarmei.

In momentul in care a fost propusa aceasta solutie au fost luate in calcul riscurile de producere a incendiului pentru o cladire cu aceasta destinatie functionala.

Detectorii au fost prevăzuți în fiecare spațiu al imobilului studiat, cu excepția grupurilor sanitare.

Detectorii folositi in proiect utilizeaza diferite principii de operare ajungandu-se astfel la un procent mare de precizie a detectiei si un procent scazut de alarme false.

Se vor monta detectori de fum, detectori multifunctionali de fum si temperatura si butoane de semnalizare incendiu.

Se vor folosi metode de reducere a alarmelor false prin memorarea intermediara a semnalizarii.

Temporizarea pentru care se va lua in considerare al doilea semnal de incendiu care va declansa alarma nu va fi mai mare de 120 secunde.

Sistemul este completat de patru sirene exterioare.

Echipamentele de detectie si alarmare aferente sunt conectate la centrala de semnalizare.

S-a prevazut o centrala de semnalizare incendiu montata la parter conform plan.

Centrala de semnalizare incendiu este prevazuta cu modul de comunicare cu dispeceratul de interventie.

Alimentarea cu energie electrică a instalaţilei de semnalizare a incendiilor se realizează de la două surse independente (bază şi rezervă). Energia electrică furnizată de echipamentul de alimentare trebuie să fie suficientă pentru satisfacerea cerinţelor de alimentare ale sistemului.

Sursa principală de energie pentru sistem trebuie să fie reţeaua publică de alimentare. Sursa principală trebuie si este conectată cu sistemul, printr-un cablu dedicat şi protejat, are dispozitive de protecţie dedicate care trebuie să fie etichetate şi accesibile numai de către personal autorizat, să fie independentă de orice dispozitiv general de separare a clădirii. Alimentarea de baza se realizeaza din tabloul general al cladirii printr-un cablu NHXH E90 3x1,5 mmp, pozat in tub PVC ignifug diametru 25 mm.

Montajul detectorilor de fum, butoanele de incendiu, sirenelor interioare se va realiza in conformitate cu legislatia si cerintele clientului, dupa cum urmeaza:

- Se vor monta detectoare optice de fum, detectoare multicriteriale in spatiile tehnice, butoane manuale de semnalizare incendiu, iar in caz de incendiu pentru avertizarea personalului s-au prevazut sirene de avertizare.

In spatiile comune, saloane, magazii, vestiar s-au prevazut detectoare optice de fum.

Cablarea buclelor de detectie se va realiza cu cablu ignifug JH(St)H 2x2x0.8 E30

Cablu de alimentare al centralei de incendiu va fi ignifug de tipul NHXH 3x2.5 E30.

Sistemul de detectie si alarmare la incendiu are in componenta urmatoarele echipamente:

- centrala de detectie si alarmare la incendiu adresabila-montata la parterul cladirii;
- detectori optici de fum;
- detectori multicriteriali adresabili;
- butoane manuale adresabile de semnalizare a incendiului, montate in locuri vizibile, la iesiri sau pe caile de acces in conformitate cu prevederile P118/3 - 2015, la maxim 30m unul fata de altul;
- module intrari/iesiri (transponderi);
- sirene interioare;
- sirene exterioare;

Sistemul este configurat pe bucle de detectie, care preiau elementele de detectie din spatiile protejate si elementele de semnalizare si comanda amplasate in camp.

Detectoarele de incendiu sunt de tip inteligent, cu functie de autotestare, se adapteaza automat la conditiile de mediu si pot functiona chiar si in cazul defectarii microprocesorului.

Detectorii au memorie alarma si operare, indicator alarma si adresare soft.

Caracteristici tehnice:

- Aria de acoperire - max.110m2
- Inaltimea incaperii – max. 12 m
- Tensiune nominala – 17V-28V
- Consum curent stand – by – aprox. 150 µA
- Consum curent in alarma – typ. 2 mA pulsat
- Curent alarma de urgenta – typ. 4 mA
- Domeniu de temperatura pentru functionare: -10 - +70°C
- Grad de protectie IP 43

In conformitate cu normativele romanesti in domeniul protectiei impotriva incendiilor, butoanele manuale de semnalizare a unui incendiu sunt de tip adresabil cu semnalizare prioritara a starii de alarma.

Butoanele de alarmare manuala inteligent non-automat acopera un larg spectru de aplicatie si trasaturile lor standard includ indicatori alarma si codificarea adresei in software.

Butoanele manuale pentru semnalizarea unui incendiu sunt amplasate pe caile de evacuare in asa fel incat sa permita o rapida actionare in caz de sesizare a unui incendiu inainte de a fi detectat de catre detectoarele adresabile.

Caracteristici tehnice:

- tensiune nominala – 19V
- domeniu de temperatura pentru functionare: -300C - +700C
- dimensiuni: (a x h x l): 124 x 124 x 35mm
- grad de protectie IP 42

Pentru detectia de gaz metan la centralele termice precum si in bucatarie sunt montate cate un detector de gaz metan care comanda inchiderea electrovanei de gaze.

Sistemul de detectie si avertizare realizeaza :

- detectarea incendiilor, atât pe căile de circulaţie pentru funcţionarea normală a construcţiei, cât, mai ales, în spaţiile şi încăperile auxiliare, precum şi în acele încăperi în care incendiul ar putea evolua nestânjenit, fără a fi observat în timp util;
- anunţarea incendiului la punctul de supraveghere permanentă, automat şi/sau prin declanşatoare manuale de alarmă precum şi după caz, la unitatea de pompieri;
- avertizarea sonora a persoanelor din cladire asupra pericolului de incendiu;
- memorie de evenimente (alarme, defecte, lipsa alimentare);

Se va evita instalarea circuitelor de curenti slabi pe suprafete calde (in lungul conductelor pentru distributia agentului termic), iar la incrucisarile cu acestea se va pastra o distanta minima de 12 cm. Pe traseele orizontale comune, circuitele de curenti slabi se vor monta deasupra celor de incalzire.

De asemenea, distanta intre circuitele de curenti slabi si cele de iluminat, prize sau forta trebuie sa fie de minim 15 cm (daca portiunea de paralelism nu depaseste 30 m si nu contine inadiri la conductoarele electrice). Pe traseele orizontale comune, circuitele de curenti slabi se vor monta sub cele ale instalatiilor electrice de curenti tari.

Sistemul de sonorizare

Descriere generală

Sistemul de sonorizare este compus din următoarele elemente :

- amplificatoare 4x120 W
- preamplificatoare
- adaptoare impedanţă
- modul sursă program
- modul mixer
- microfoane
- reţele de difuzoare

Prin prezentul proiect se va trata doar partea de cablaj a echipamentelor de sonorizare. Restul de echipamente se vor trata printr-un proiect separat.

Aparatura sonorizării va fi situata într-o încăpere de control (secretariat). Acesta permite sonorizarea holurilor, curţii exterioare si a sălilor de curs. Difuzoarele sunt aranjate în aşa fel încât să asigure a sonoritate uniformă pe întreaga arie a scolii. Zonele pot fi comandate separat. Reţeaua de difuzoare este în aşa fel conceput ca în cazul în care unul dintre amplificatoare eventual se defectează, totuşi spaţiile rămân în continuare acoperite din punct de vedere sonor. Zonele au posibilitatea de a avea programe sau anunţuri separate. Sistemul de sonorizare poate prelua şi semnalele de la sistemele de detecţie si semnalizare a începutului de incendiu sau alte avertizoare care au şi avertizare voce.

Panouri Fotovoltaice

Energia solară se referă la o sursă de energie reînnoibilă care este direct produsă prin lumina şi radiaţia solară. Aceasta poate fi folosită să genereze electricitate prin celule solare (fotovoltaice). Instalaţiile fotovoltaice produc energie electrică gratis (cu lumina soarelui).

Panourile solare fotovoltaice produc energie electrică 4h/zi (calculul se face pe minim: orele de lumină iarna). Ziua, timp de 4 ore, (iarna 1,5 ore) aceste panouri solare produc energie electrică. Aceasta energie electrica o arunca in reteaua electrică natională.

S-a optat a se monta un numar de 108 panouri fotovoltaice (9 ansamble a cate 12 panouri) pe sarpanta diretia SUD, care va produce apoximativ 12 kWp.

Date tehnice principale (ansamblu de 12 panouri fotovoltaice)

Putere nominala generator fotovoltaic	3 kWp
Tensiune nominala generator fotovoltaic(Vmpp)	90 Vcc
Curent maxim incarcator solar	60 A
Putere nominala invertor (functionare continua)	3000 VA
Tensiune nominala de iesire invertor	230 Vca
Frecventa invertor	50 Hz
Curent maxim redresor incorporat	35 A
Timp incarcare acumulatori la un curent de 50 A	10 ore
Tensiune nominala baterie de acumulatori	48 Vcc
Capacitate maxima baterie de acumulatori	24 kW
Energie medie anuala generator fotovoltaic	3650 kWh
Energie medie lunara generator fotovoltaic	304 kWh
Energie medie zilnica generator fotovoltaic	10 kWh

Lucrări conexe

Lucrările conexe recomandate a se adăuga celor de eficientizare energetică a clădirii, sunt următoarele:

- repararea trotuarelor de protecţie (se repară trotuarele de protecţie cu astfalt bituminos, în scopul eliminării infiltraţiilor de apă la infrastructura clădirii);
- repararea elementelor de construcţie ale faţadei care prezintă potenţial pericol de desprindere şi/sau afectează funcţionalitatea clădirii;
- igienizarea încaperilor prin aplicarea de finisaje specifice unităţilor de învăţământ;
- reorganizarea si gruparea spatiilor administrative in aceeasi zona a cladirii pentru eficientizarea activitatii si comnunicarii in cadrul institutiei
- refacerea finisajelor interioare; înlocuirea obiectelor sanitare;
- refacerea sistemului de alimentare cu apă rece şi de evacuare a apelor uzate şi pluviale;
- refacerea structurii învelitorii (dupa caz), inclusiv înlocuirea învelitorii din tablă cu table plana prefaltuita
- realizarea rampe de acces persoane cu dizabilitati si corectare / refacere terase acces
- refacerea trotuarelor perimetrale cu panta corespunzătoare spre exterior si izolarea corespunzătoare a rosturilor dintre trotuare si fundaţii pentru a împiedica infiltrarea apelor meteorice in zona fundaţiilor.
- achizitionare de dotari si echipamente noi
- conformarea clădirii din punct de vedere al cerinţelor de securitate la incendiu, conform actelor normative în vigoare;
- conformarea clădirii din punct de vedere al cerinţelor de sănătate publică, conform actelor normative în vigoare;

Notă: valoarea acestor lucrări trebuie cuantificată separat şi nu trebuie inclusă în analiza tehnico-economică a măsurilor de renovare energetică deoarece nu influenţează decât indirect sau nu influenţează deloc consumurile de energie.

Centralizator soluţii şi pachete de soluţii cu descriere sumară

Soluţie/Pachet		Descriere
S1	Soluţii de renovare pentru partea opacă a anvelopei termice a clădirii	- Izolarea termică a pereţilor exteriori cu sistem termoizolant compact exterior ETICS cu plăci din vată minerală bazaltică de faţadă, în grosime de 15 cm; - izolare termică a soclului, respectiv pereti supraterani subsol cu plăci din polistiren extrudat ignifugat minimum XPS300, în grosime de 12-15 cm, - izolarea termică a planşeului sub pod cu vata minerala 25 cm
S2	Soluţii pentru tâmplăria exterioară	Schimbarea integrală a tâmplăriei existente cu tâmplărie performantă energetic, cu rame din AL/PVC şi vitraj cu 3 foi de geam low-e, inclusiv reparaţii şi finisaje interioare locale
S3.1	Soluţii pentru asigurarea confortului termic	Modernizarea sistemelor pentru alimentarea cu energie termică pentru încălzire şi a.c.c., inclusiv dotarea clădirii cu un sistem de tip BMS
S3.2	Soluţii pentru asigurarea confortului vizual	Modernizarea sistemului de iluminat, înlocuind corpurile existente cu corpuri dotate cu surse tip LED

S3.3	Soluţii pentru asigurarea calităţii aerului interior	Utilizarea unor sisteme individuale de ventilare mecanică cu recuperare de căldură
S3.4	Soluţii pentru scăderea consumului de energie din surse neregenerabile	Introducerea echipamentelor de producere energie din surse regenerabile (panouri fotovoltaice)
P1	P1 cuprinde soluţiile pentru partea opacă şi partea vitrată (tâmplărie) a anvelopei termice a clădirii ;	Renovarea anvelopei termice a clădirii, inclusiv tâmplăria exterioară (S1+S2)
P2	P2 cuprinde soluţiile propuse pentru instalaţiile clădirii	Renovarea şi modernizarea instalaţiilor (S3.1+S3.2+S3.3+S3.4)
P3	P3 - totalitatea solutiilor de mai sus	P3=P1+P2

3.4. SISTEM STRUCTURAL

In urma raportului de expertiza tehnica, s-a concluzionat ca sunt necesare masuri de consolidare pentru tronsoanele 1 si 2.

Reducerea riscului seismic al cladirii se poate face numai prin masuri de sporire a capacitaţii de rezistenta si de rigiditate a sistemului structural, respectiv consolidarea structurii de rezistenta prin cămăşuirea cu beton armat a pereţilor din zidărie existenţi.

Calculele structurale şi de dimensionare ale elementelor de consolidare vor respecta modele şi metode din P100-1/2013 şi reguli suplimentare date în îndrumătorul P 100-3/2019.

Peretii propusi spre consolidare sunt atat peretii interiori, iar camasuirea se face pe ambele fete ale peretilor, cat si peretii exteriori, iar camasuirea se face pe fata interioara.

Se va realiza o camasuire a peretilor de zidarie, la care se va utiliza o tencuială de ciment, fără var, cu grosime minimă de 7 cm şi armată cu plase Φ8/150/150.

Lucrările aferente consolidării suprastructurii existente:

- Local, se va efectua repararea fisurilor din toţi pereţii interiori şi exteriori prin injectare cu mortare cimentoase sau epoxidice. Pentru reparaţii de suprafaţă a elementelor de beton se va utiliza mortar de reparaţii betoane pe baza de ciment (ex : Sika MonoTop 612 sau similar) iar pentru repararea fisurilor se va utiliza răşină epoxidica bicomponenta (ex : Sikadur-52 Injection sau similar);

- cămăşuirea la toate nivelurile pe ambele fete cu 7 cm de mortar M100T si plase Ø8/150/150 mm a pereţilor longitudinali centrali;

- cămăşuirea la toate nivelurile pe ambele fete cu 7 cm de mortar M100T si plase Ø8/150/150 mm a pereţilor transversali interiori;

- cămăşuirea la toate nivelurile pe fata interioara cu 7 cm de mortar M100T si plase Ø8/150/150 mm a pereţilor perimetrali;

- Cămăşuirea la nivelul subsolului a pereţilor perimetrali pe fata interioara, cu 10 cm de mortar M100T si plase Ø10/150/150;

- Cămăşuirea va porni din fundaţii noi, cu lăţimea minimă de 30cm şi adâncimea egală cu cea a fundaţiilor de sub pereţi. Pentru asigurarea conlucrării între cămăşuială şi suport este necesară curăţirea suportului de tencuiala veche, înlăturând prin buciardare 1-2mm din suprafaţa cărămizilor. După aceste etape se efectuează suflarea cu aer, se montează armatura, se uda pereţii iar apoi se aplica stratul de beton.

- Peretele de subsol unde se realizeaza usa de acces la centrala termica se va camasui atat pe interior, cat si pe exterior. Se va realiza un perete din beton armat de 30 cm, ce va borda scara nou creata de acces in subsol, pentru sustinerea taluzului vertical de pamant nou creat. La intersectia cu peretele de zidarie din subsol, se va creea un sambure din beton armat 30x20 cm, din care va porni peretele de beton armat. Scara nou introdusa va fi din beton armat, cu grosimea rampei de 15 cm.

- Intre axele 13-17/A-D, sarpanta existenta se va desface si se va reface pastrand forma si dimensiunile, utilizand elemente metalice.

Masuri privind reparaţia şarpantei

Se vor înlocui elementele degradate ale şarpantei cu elemente noi, de aceeaşi dimensiune si din acelaşi material.

Din motive de conformare privind cerinta de calitate "SECURITATE LA INCENDIU",pe fatada laterala E intre axele 13-20, atat la nivelul parterului cat si la nivelul etajului, tamplarie va fi fixa EI90 si peretele exterior REI180 – perete antifoc C0(Ca1) va fi placat cu termosistem din vata minerala bazaltica de 15 cm, A2s1d0-A1(C0). De asemenea intreaga panta a invelitorii - intre axele A si D, cu axele 13 si 17 va fi inchisa cu tabla metalica plana pe suport de astereala din RIGIDUR si pe o structura a sarpantei din elemente metalice clasa C0.

3.5. ÎNCHIDERI SI COMPARTIMENTARI

- soluţie constructivă inchideri: zidărie de caramida plina

După caz, noile compartimentări nestructurale se vor realiza din pereţi uşori care pot prelua fără degradări excesive deformaţiile laterale ale structurii in caz de cutremur.

- Pereţii vor fi realizaţi din placi de gips-carton sau HPL (la grupurile sanitare) dispuse pe schelet metalic auto-portant. Nu este permisa realizarea acestora din zidărie de cărămidă sau alte materiale similare care aduc încărcări suplimentare semnificative. Noile compartimentări se vor realiza cu respectarea prevederilor cap. 10 din P100-1/2013.

3.6. FINISAJE EXTERIOARE SI INTERIOARE

Finisaje exterioare

Constructia existenta are fatada finisata cu tencuieli decorative deteriorate, se pot observa fisuri si degradari locale. Se propune desfacerea integrala a finisajelor de pe fatade. Finisajele propuse sunt dupa cum urmeaza:

- Soclu: tencuieli hidrofuge, culoare gri RAL 9016
- Pereţi: tencuiala decorativa subtire armata cu plasa din fibra de sticla , RAL 9010 si 9016 conform planuri fatada
- Tâmplării: schimbarea întregii tâmplării exterioare indiferent de starea de uzură cu tamplarie cu rama din AL/PVC cu rupere de punte termică, cu vitraj din geam termoizolant triplu 4+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) și cu transmitanța termică Ug=1,1 W/m²K (rezistența termică R'=0,9 m²K/W).

- Se va termoizola podul/ mansarda cu 20cm vata minerala de sticla, clasa de reactie la foc A1, se va monta strat bariera de vapori la fata calda a termoizolatiei si strat difuzie

Se va desface integral invelitoarea, se va reface structura acesteia, astereala cat si finisajul din tabla.

Pe acoperisul propus se vor monta 108 panouri fotovoltaice (9 ansamble a cate 12 panouri) pe sarpanta diretia SUD, care va produce apoximativ 12 kWp.

NOTA PRIVIND MONTAJUL TERMOSISTEMULUI ETICS

- se va aplica termosistem ETICS pe intreaga suprafata opaca a imobilului
- termosistemul va urma cu exactitate toate profunzimile astfel incat, la finalul finisarii suprafetei sa reapara zonele infundate
- toate elementele decorative - profilaturi trase si chenare vor fi translatate pe finisajul fatadei

NOTA PRIVIND EXECUTIA PROFILATURILOR TRASE , PENTRU FATADA

Se va extrage cate un tronson de aprox. 30cm din fiecare tip de profil existent. Profilele urmeaza a fi executate in intregime, aplicate peste termosistemul de fatada.

Dupa ce va fi curatata de straturile de zugraveli, bucata de profil va fi taiata cu ferastraul transversal pentru a putea desena dupa aceasta cat mai exact pe tabla linia pentru profilele din tencuiala la exterior.

Se va verifica calitatea podinei de lucru, in special la lucrarile de profile trase pe loc cu sablonul, daca este montata la nivelul necesar, daca are front suficient de circulatie, fara obstacole si daca are rezistenta necesara.

Pentru ornamentele din praf de piatra la exterior, dupa ce acestea vor fi curatate si spalate de zugraveli se va face o inventariere a celor ce raman in montajul actual si urmeaza a fi chituite in proportie redusa, fata de cele care sunt distruse si urmeaza a fi demontate. Dupa inventarierea exacta a numarului de bucati ce urmeaza a fi executate, vor fi demontate cu grija acele tipuri de ornamente dupa care se vor executa replicile.

Pentru realizare in siguranta si pe pozitie a profilaturilor, se vor fixa in zidarie niste tije metalice de minim 15cm lungime, care sa functioneze si ca distantieri, avand in vedere ca suprafata generala a peretilor va fi termoizolata cu 15cm saltele de vata bazaltica.

Se va executa o masa de ipsoserie cu blatul de lucru de cca 1,5*3m din beton sclivisit foarte bine, cu planeitate perfecta, atat pentru modelaj, confectionare tipar, cat si pentru executia profilelor din ipsos trase la masa(profilele ce vor fi trase la mana vor fi doar acelea cu sectiune redusa si cele rotunde sau liniare care intra in compozitia ornamentelor decorative).

Pentru profilul de mari dimensiuni care delimiteaza partea de soclu de suprafata generala a peretilor esterior, profilul tras va fi pe un suport din mortar armat cu plasa de rabit.

Inainte de tragere sau montaj se va verifica calitatea suportului pe care va fi aplicat profilul sau elementul ornamental, respectiv zidaria de caramida in cazul fatadelor si grundul tencuielii la interior

Se va face trasarea profilelor ce urmeaza a fi trase, si se va monta calea de ghidare si sprijinire a sablonului (calea de rulare). Suportul din lemn al sablonului va fi executata numai dupa montarea caii de rulare din sipca sau scandura dreptar de lemn, avand grija ca talpa sablonului sa fie suficient de mare pentru a permite o deplasare dreapta a sablonului.

Pentru tragerea profilelor la arcade se va finisa mai intai spatele arcadei, ce va fi cale de rulare pentru talpa sablonului(contrasablon).

EXECUTAREA PROFILELOR TRASE PE LOC

Profilele din ipsos trase pe loc cu sablonul la pereti si plafoane, se executa numai dupa ce a fost umezita bine suprafata pe care acestea urmeaza a fi trase. Se executa mai intai grundul prin incarcari succesive in limita sectiunii sablonului, apoi stratul finit, plimband tot timpul sablonul in timp ce se adauga pasta de ipsos.

Se va avea grija sa se prepare material atat cat poate fi pus in lucrarepina in limita timpului de priza.

Lucrarile nu vor fi executate pe timp figuros la o temperatura mai mica de 5 grade C

Se prefera a se folosi surse de caldura (aeroterme puternice) pentru a grabi uscarea si deci timpul de execuie. Profilele trase pe loc, liniare sau curbe, vor fi lasate cu capete libere, urmand a se executa la masa colturile si montate ulterior in continuare profilelor gata trase.

Racordul dintre acestea se va executa apoi manual cu pasta de ipsos chituind si slefuind in principal rostul dintre elemente.

EXECUTAREA SI MONTAREA PROFILELOR TRASE LA MANA

Profilele trase la mana, liniare sau curbe, se executa ca si cele trase pe loc, folosind sablon cu dreptar sau cu compas din lemn, prin incarcari succesive cu pasta de ipsos. Dupa perioada de priza a materialului si deci inainte de uscare se vor scote de pe masa de lucru profilele si vor zgariate incrucisat pe spate, pe toata suprafata de miontaj la pereti sau la plafoane.

Profilele vor fi trase in tronsoane de lungimi care sa nu permita ruperea lor cat sunt umede si vor fi taiate transversal la capete, cu un ferastrau, inainte de scoatere de pe masa.

Montarea lor nu se va face inainte de uscarea acestora. Pentru montare se foloseste ca liant pasta de ipsos.

Pentru profilele mai mari se pot introduce suplimentar, din loc in loc, sarme de ancorare care vor avea cate un opritor dintr-un cui legat la capat, ce va fi inglobat in profil. Golul din profil rezultat din scobirea pentru introducerea cuiului va fi ulterior chituit. Se va avea grija ca suprafata pe care se monteaza profilele sa fie cat mai rugoasa, curata si umezita inainte de montaj.

Finisaje interioare

Peretii salilor de curs, ai salilor de grupa, ai cabinetelor unde se tin cursuri si peretii circulatiilor verticale si orizontale (holuri si case de scari) care fac distributia in salile destinate copiilor, vor fi finisati dupa cum urmeaza:

- vopsea pe baza de latex, culoare verde RAL 6017
- vopsea pe baza de latex, culoare alba de la H=0,85m pana la tavan,
- Brau de protectie pereti la nivel banci, realizat din MDF, culoare gri deschis, inaltime 10cm, montat la inaltimea de 98 cm de pardoseala (la partea superioara a protectiei).

Grupurile sanitare vor avea, in dreptul lavoarelor si pisoarelor, peretii finisati cu placi ceramice-faianta, pana la inaltimea 2,20 m, iar in restul spatiului peretii vor fi finisati cu vopsea pe baza de latex, alba.

Peretii celorlate spatii vor fi finsati cu vopsea pe baza de latex, culoare alba.

Pardoselile spatiilor interioare vor fi realizate din linoleum natural Bfl s1 culoare gri cu plinta din PVC culoare gri deschis

La grupurile sanitare pardoselile vor fi din gresie antiderapanta culoare gri.

Restul spatiilor interioare vor avea plinte din mdf in plan este alt material, de culoare alba, cu inaltime de 10cm.

Scarile interioare, linoleum natural Bfl s1 vor avea montat pe fiecare treapta un profil antiderapant.

Terasele exterioare, scarile exterioare si rampele vor fi finisate cu placi antiderapante din granit.

Tavanele vor fi finisate cu vopsea pe baza de latex, alba.

In toate spatiile se propun plafoane false din gips-carton lis.

Salile de clasa cancelaria si birourile vor avea spre holurile de distributie usi cu panouri de geam armat sau sticla securizata integrate detaliate in tabloruile de tamplarie, cu foaie de usa masiva din MDF.

Arhivele, depozitarile, grupurile sanitare, vor avea spre caile de circulatie usi interioare pline, cu foaie de usa masiva din MDF placata pe ambele fete cu furnir sau melamina;grosimea foii usii min. 40 mm; glafuri din lemn masiv sau profile de lemn liniare - respectiv profile metalice prefabricate vopsite;

Usile interioare vor avea culoarea RAL 9003.

NOTA*Toate usile vor avea deschiderea libera (lumina) de 1.00m.

Cabinele existente din grupurile sanitare se vor desface si se vor monta compartimentari din HPL, fix, cu picioruse metalice (inox) in pardoseala, cu usi de toaleta semi-solide din acelasi material.

Panoruile de HPL, inclusive cele cu usi vor avea culoare verde RAL 6017.

3.7. INSTALATII AFERENTE CONSTRUCTIEI

Construcţia va fi prevăzuta cu instalaţii electrice, gaze, branşate la reţelele edilitare.

Detaliate la capitolul 3.3 si in memoriile de specialitate.

3.8. AMENAJARI EXTERIOARE

Amenajările exterioare sunt după cum urmează:

- Se va desface si se vor reface trotuarele perimetrale astfel:

- Se desface trotuarul se decoperteaza substraturile acestuia pana la o adancime de 0.60m.
- Se va aplica termoizolatia pentru soclu si se va cobora cu minim 60 cm sub cota trotuarului
- Se va reface stratificatia aferenta trotuarului:
  - pământul natural va fi bine bătut iar pământul de umplutură va fi aşezat şi bine bătut în straturi succesive de maximum 20 cm grosime,
  - 4 cm strat de nisip cu rol de egalizare
  - folie de polietilena
  - strat de beton astfaltic gr.10cm
  - trotuar de garda gr. 2cm din astfalt bituminos cu panta 2% spre exterior

  Se va executa finisajul exterior al soclului
- Se va aplica un cordon de bitum pentru sigilarea rostului dintre trotuar si soclu

- Repararea gardului perimetral deteriorat astfeL:

- Se va decoperta tencuiala cazuta
- In cazul in care sub tencuiala este descoperita zidarie de caramida, se vor curate cu o perie de sarma rosturile dintre caramizi
- Suprafetele să fie curăţate de praf, noroi, urme de beton sau de mortar, pete de grăsime sau bitum, etc.
- rosturile zidăriilor de cărămidă sau înlocuitori să fie curăţate pe cca. 3-5 mm adâncime.
- să fie verificate dacă se înscriu în abaterile maxime de planeitate admise, urmărind că ieşiturile locale mai mari să fie cioplite, iar intrândurile mai mari de 4,0 cm să fie acoperite cu o plasă de rabiţ prinsă în cuie în rosturile zidăriei.
- porţiunile din lemn sau metal care apar pe suprafeţele de tencuit (ghermele, grinzi, buiandrugi, etc.) se vor acoperi cu carton bitumat şi cu plasa de rabiţ.
- Se va aplica startul amoras - mortarul de şpriţ pentru stratul de şpriţ trebuie să fie fluid avand o grosime de max. 3mm.
- Se va aplica grundul - grundul va avea grosimea maximă de 1,5 cm, va acoperi toate neregularităţile suportului şi va crea suportul pe care se va aplica stratul vizibil al tencuielii (tinciul).
- Se aplica startul de tinci
- Se va finisa cu tencuiala decorativa similar tencuielii applicate pe soclul cladirii.

4. INDEPLINIREA CERINTELOR DE CALITATE

In vederea realizarii calitatii constructiei in etapa de exploatare si postutilizare a acesteia, se impune aplicarea sistemului calitatii prevazut in legea nr. 10/ 1995 privind calitatea in constructii.

Sitemul calitatii se compune din:

- Reglementarile tehnice in constructii
- Calitatea produselor folosite la realizarea constructiilor
- Agremente tehnice pentru noi produse si procedee
- Verificarea proiectelor, a executiei lucrarilor si expertizarea proiectelor si constructiilor
- Conducerea si asigurarea calitatii in constructii
- Autorizarea si acreditarea laboratoarelor de analize si incercari in activitatea de constructii
- Activitatea metrologica in constructii
- Receptia constructiilor
- Comportarea in exploatare
- Postutilizarea constructiilor

4.1. CERINTA <REZISTENTA MECANICA SI STABILITATE>

Cerintele de calitate din prezentul capitol sunt in conformitate cu prevederile din legea privind calitatea in constructii nr. 10/1995, fiind parte integranta a sistemului de calitate in constructii.

Structura de rezistenta a fost conceputa astfel incat sa satisfaca cerinta de calitate, „ rezistenta si stabilitate".

Actiunile susceptibile de a se exercita asupra cladirii in timpul executiei si exploatarii nu vor avea ca efect producerea vreunuia dintre urmatoarele evenimente:

- prabusirea totala sau partiala a constructiei
- deformatii de marimi inadmisibile
- avarierea unor parti ale cladirii sau ale instalatiilor, datorita deformatiilor mari ale elementelor portante
- avarii disproportionate fata de cauza lor initiala.

• satisfacerea cerintei "rezistenta si stabilitate" nu are in vedere cazurile in care intervin solicitari cu probabilitate deosebit de mica de producere si care nu au fost avute in vedere la proiectare.

Conform expertizei tehnice in urma evaluarii tehnice se concluzioneaza ca sunt necesare lucrari de consolidare.

4.2. CERINTA <SECURITATE LA INCENDIU>

Asigurarea limitării propagării incendiilor la vecinătăți

Avand in vedere ca nu sunt respectate distante de siguranta la foc fata de constructiile invecinate:

- pe fatada laterala V intre axele 5 - 16 , atat la nivelul parterului cat si la nivelul etajului, tamplarie fixa EI90 si peretii exteriori EI180 - termosistem din vata minerala bazaltica de 15 cm, A2s1d0-A1(C0).

Pe fatada laterala E intre axele 13-20, atat la nivelul parterului cat si la nivelul etajului, tamplarie va fi fixa EI90 si peretele exterior REI180 – perete antifoc C0(Ca1) va fi placat cu termosistem din vata minerala bazaltica de 15 cm, A2s1d0-A1(C0). De asemenea intreaga panta a invelitorii - intre axele A si D, cu axele 13 si 17 va fi inchisa cu tabla metalica plana pe suport de astereala RIGIDUR si pe o structura a sarpantei din elemente metalice clasa C0.

Evacuarea utilizatorilor

Scarile interioare - principala si secundara respecta prevederile articolului 2.2.1.2. lit c, din NP063, treptele avand contratrepte, pentru a nu se impiedica utilizatorii, avand lățimea de minim 1,20m. Avand in vedere ca scara din ax I-J cu ax 8-16 este considerata scara inchisa, desfumarea se va face prin intermediul uneia dintre ferestrele din axul J intre axele 12-16.

Pentru cea de a doua scara inchisa situata in ax B-C cu ax 14-15, desfumarea se va face prin intermediul ferestrei din ax C cu ax 14-15.

De asemenea, scara exterioara de acces in subsolul tehnic (camera centralei termice) are latimea minima de 1.20m.

Evacuarea din subsol, se va realiza pe o scara cu latimea de 1.20m.

Rampa de acces persoane cu dizabilitati poate fi utilizata si pentru carucior, avand o latime de 1.20m

.

Pentru holurile de evacuare lățimea minimă în cazul compartimentului de incendiu este de 1,52m la parter.

Lățimea rampelor scărilor de evacuare este de 1,20m. Rampele scarilor de evacuare sunt drepte, cu podest intermediar, in toate situatiile.

Uşile de evacuare de la parter si subsol, sunt cu deschidere spre exterior, conform art. 2.6.16 din P 118/1999.

Evacuarea persoanelor de la nivelul subsolului, se va realiza prin uşa de acces direct din exterior, pe scara cu rampa dreapta, avand lățimea rampei de 1.20m.

- scara de evacuare din ax A cu ax 14-15 prin intermediul unei usi cu un canat si latime libera de 1.10m

La nivelul parterului uşile de evacuare spre exterior trebuie sa asigure trecerea numărului total de persoane determinat, conform prevederilor art. 2.6.55 si 2.6.56 din Normativul P118/ 99, prin însumare:

- numărul de persoane care vin prin scările interioare de la nivelul cel mai populat al clădirii (etaj 1- 150 de persoane);
- 60% din numărul de persoane aflate la parterul clădirii (110 persoane in total, 60% -66 persoane);

Evacuarea persoanelor de la nivelul parterului, se va realiza direct spre exterior la nivelul terenului, prin cele 4 căi de evacuare posibile:

- Ax H-G cu ax 16: o usa pietonala, pivotanta, cu două canaturi, având lățimea de 2.25 m; - 3 fluxuri
- Ax B cu ax 15-16: o ușă pietonală, pivotantă, cu doua canaturi, având lățimea 1,90 m; - 3 fluxuri
- Ax C cu ax 14-15: o ușă pietonală, pivotantă, cu doua canaturi, având lățimea 1,60 m; - 3 fluxuri
- Ax J cu ax 5-16: o ușă pietonală, pivotantă, cu doua canaturi, având lățimea 1,50 m; 2 fluxuri

Toate usile de evacuare au deschidere spre sensul de evacuare.

Evacuarea persoanelor de la nivelul etajului 1, se va realiza prin ușile de acces la cele 2 case de scară inchise ale compartimentului studiat, pe scări cu rampe drepte, avand lățimea rampelor de 1.20m.

- Pentru accesul in scara de evacuare din ax I-J cu ax 8-16 prin intermediul a 2 usi cu cate un canat si latime libera de 1.10m
- Pentru accesul in scara de evacuare din ax B-C cu ax 14-15 prin intermediul a 4 usi cu cate un canat si latime libera de 1.10m

<u>Măsuri pentru accesul și evacuarea copiilor, persoanelor cu dizabilități, bolnavilor și ale altor categorii de persoane care nu se pot evacua singure în caz de incendiu</u>

În clădirea se pot afla accidental persoane cu handicap locomotor pentru care se va asigura prezența permanentă a unui însoțitor, acestea se vor evacua de la nivelul parterului până la cota terenului amenajat prin intermediul a 3 rampe cu lățimea 1.20m cu pantă de max. 8%, amplasate in zona accesului secundar - ax 4 intre axele A-B"

- accesul în clădire se realizează prin uși fără praguri, având lățimea liberă de minim 1,10m, pentru persoanele care se deplasează în fotoliul rulant.

Pentru geometria căilor de circulație orizontală, se va asigura lățimea liberă a spațiilor de circulație pentru persoane în scaun rulant, de:

-minim 1,20m pentru deplasare în linie dreaptă;

-minim 1,40m pentru întoarcere în unghi drept;

-minim 1,50m pentru spațiu de manevră;

Securitatea forțelor de intervenție:

a) amenajări pentru accesul forțelor de intervenție în clădire și incintă, pentru autospeciale și pentru ascensoarele de incendiu

Alei carosabile pentru accesul forțelor de intervenție la obiectivele studiate, conf. NP 118/99 din 4.2.111 se asigura accesul autospecialelor de intervenție in caz de incendiu, la cel puțin 2 fațade ale compartimentului de incendiu:

La fațada principala pe latura de Nord accesibilă prin acces carosabil din Calea Domneasca;

La fațada laterala dreapta pe latura de Vest accesibilă prin acces carosabil din Calea Domneasca in incinta amplasamentului;

b) caracteristici tehnice şi funcţionale ale accesurilor carosabile şi ale căilor de intervenţie ale autospecialelor, proiectate conform reglementărilor tehnice, regulamentului general de urbanism şi reglementărilor specifice de aplicare

a) Numărul de accese: 1 , unul direct din Calea Domneasca

b) Dimensiuni gabarite: min. 11.56m;

c) Trasee: Drumuri publice până la amplasament,

d) Realizare şi marcare:

Se prevăd alei carosabile pentru accesul utilajelor si autospecialelor de interventie ale pompierilor, libere de obstacole. Se prevad indicatoare de evacuare pentru utilizatori, conform prevederilor legale.

În apropierea ieşirilor şi a acceselor la scările de evacuare se afisează interdicţii, planuri de evacuare şi instrucţiuni de urmat in caz de incendiu.

4.3. CERINTA <SIGURANTA IN EXPLOATARE>

Cerinţa de siguranţa in exploatare se refera la protecţia utilizatorilor construcţiei impotriva riscului de accidentare in timpul utilizării in spaţiul interior si cel apropiat clădirii.

Siguranţa in exploatare se refera la:

1. Siguranţa la circulaţia pedestra
2. Siguranţa la circulaţia cu mijloace mecanice
3. Siguranţa la utilizarea instalaţiilor
4. Siguranţa cu privire la lucrările de intretinere
5. Siguranţa cu privire la intruziuni si efracţii.

Siguranţa la circulaţia pedestra:

se refera la protecţia utilizatorilor impotriva riscului de accidentare in timpul deplasăriipedestre in interiorul clădirii si in spatiile publice din exterior in vecinătatea si incinta clădirii.

Siguranţa cu privire la circulaţia exterioara clădirii;

a)Circulaţia in incinta

Circulaţia carosabila este rezolvata separat de circulatia pietonala astfel – imobilul prezinta 2 accesuri paralele, unul principal pietonal si altul secundar carosabil. Pe poarta de acces carosabil exista totusi posibilitatea accesului secundar, in principal pentru persoanele cu dizabilitati, traseul acestora fiind delimitat de circulatia carosabila printr-un trotuar inaltat fata de carosabil, accesul fiind facilitat de o rampa cu panta de max 8%. panta trotuarelor va fi de 2%, catre exterior (in profil transversal)

b) Siguranţa cu privire la acces

In incinta exista 2 accesuri unul principal pietonal si altul atat pietinal cat si carosabil (prevazut cu poarta de acces pietonal cu latime de 1.10m). Accesul acetsa carosabil este folosit si pentru accesul auto-specialelor de pompieri in cazul unei interventii, prin intermediul unei porti d eacces cu latime de 4m.

Pentru accesul in cladire pot fi folosite toate cele 4 cai de acces, cea din curtea interioara fiind dotat si cu rampa de acces persoane cu dizabilitati.

Rampa de acces perosane cu dizabilitati poate fi utiizata si pentru carurcior pentru copii, avand o latime de 1.20m si o latime de 1.20m

Accesele in cladire sunt protejate astfel – accesul principal la Caea Domneasca printr-un element arhitectural de tip pridvor si celelate avand copertine.

Siguranța cu privire la circulația interioara

Masuri generale

Se va urmareste , in masura posibilitatilor situatiei existenta, evitarea interferarii fluxurilor si anume la salile de clasa, fata de spatiul tehnic unde accesul este limitat si doar dinspre exterior si unde are acces doar personalul autorizat.

Dimensionarea cailor de circulație

Este asigurat accesul cu carurciorul prin latimi de usi astfel:

- min. 0,90 m pentru deplasare in linie dreapta,
- min. 1,00 m pentru intoarcere in unghi drept,
- min. 1,50m pentru manevra.

Lățimea libera a ușilor (lumina) este de minim 1,00m pentru trecerea cu căruciorul rulant, persoane cu copii in brațe si accesul la cabinete de consultații si tratament

Scarile interioare – principala si secundara respecta prevederile articolului 2.2.1.2. lit c, din NP063, treptele avand contratrepte, pentru a nu se impiedica utilizatorii, avand lățimea de minim 1,20m. Avand in vedere ca scara din ax I-J cu ax 8-16 este considerata scara inchisa, aceasta va avea la partea superioara o trapa de desfumare – suprafata libera trapa 2.21mp, trapa prevazuta cu dispozitiv automat, monitorizata si comandata de sistemul de detectie si alarmare la incendiu. Inchiderea perimetrala a perforatiei planseului si sarpantei va fi realizata cu pereti in interiorul podului rezistentia la foc 30 min.

Pentru cea de a doua scara inchisa situata in ax B-C cu ax 14-15, desfumarea se va face prin intermediul ferestrei din ax C cu ax 14-15.

De asemenea, scara exterioara de acces in subsolul tehnic (camera centralei termice) are latimea minima de 1.20m.

Evacuarea din subsol, se va realiza pe o scara cu latimea de 1.20m.

Rampa de acces persoane cu dizabilitati poate fi
utilizata si pentru carucior, avand o latime de 1.20m .

Pentru holurile de evacuare lățimea minimă în cazul compartimentului de incendiu este de 1,52m la parter.

Lățimea rampelor scărilor de evacuare este de 1,20m. Rampele scarilor de evacuare sunt drepte, cu podest intermediar, in toate situatiile.

Ușile de evacuare de la parter si subsol, sunt cu deschidere spre exterior, conform art. 2.6.16 din P 118/1999.

Evacuarea persoanelor de la nivelul parterului, se va realiza direct spre exterior la nivelul terenului, prin cele 4 căi de evacuare posibile:

- Ax H-G cu ax 16: o usa pietonala, pivotanta, cu două canaturi, având lățimea de 2.25 m; - 3 fluxuri
- Ax B cu ax 15-16: o ușă pietonală, pivotantă, cu doua canaturi, având lățimea 1,90 m; - 3 fluxuri
- Ax C cu ax 14-15: o ușă pietonală, pivotantă, cu doua canaturi, având lățimea 1,60 m; - 3 fluxuri
- Ax J cu ax 5-16: o ușă pietonală, pivotantă, cu doua canaturi, având lățimea 1,50 m; 2 fluxuri

Toate usile de evacuare au deschidere spre sensul de evacuare.

Evacuarea persoanelor de la nivelul etajului 1, se va realiza prin ușile de acces la cele 2 case de scară inchise ale compartimentului studiat, pe scări cu rampe drepte, avand lățimea rampelor de 1.20m.

- Pentru accesul in scara de evacuare din ax I-J cu ax 8-16 prin intermediul a 2 usi cu cate un canat si latime libera de 1.10m

- Pentru accesul in scara de evacuare din ax B-C cu ax 14-15 prin intermediul a 4 usi cu cate un canat si latime libera de 1.10m

Măsuri pentru accesul şi evacuarea copiilor, persoanelor cu dizabilităţi, bolnavilor şi ale altor categorii de persoane care nu se pot evacua singure în caz de incendiu

În clădirea se pot afla accidental persoane cu handicap locomotor pentru care se va asigura prezenţa permanentă a unui însoţitor, acestea se vor evacua de la nivelul parterului până la cota terenului amenajat prin intermediul a 3 rampe cu lăţimea 1.20m cu pantă de max. 8%, amplasate in zona accesului secundar - ax 4 intre axele A-B"

- accesul în clădire se realizează prin uşi fără praguri, având lăţimea liberă de minim 1,10m, pentru persoanele care se deplasează în fotoliul rulant.

Caracteristicile elementelor de construcţie pe caile de circulaţie

a) Uşile

- pe traseele de circulaţie vor fi vizibile, cu sisteme de acţionare simple fara risc de blocare si nu vor avea praguri.
- sensul de deschidere nu va limita sau impiedica circulaţia si nu se vor lovi intre ele la deschiderea consecutiva.
- sensul de deschidere a uşilor pe caile de evacuare este spre exterior

b) Pardoselile

-vor avea suprafaţa plana, neteda, antiderapanta

- pardoseala are acelasi nivel pe toata suprafata nivelului

- materialele utilizate pentru finisarea pardoselior sunt:

pardoselile spatiilor interioare vor fi realizate din linoleum natural Bfl s1 culoare gri cu plinta din PVC culoare gri deschis :

la grupurile sanitare pardoselile vor fi din gresie antiderapanta culoare gri.

scarile interioare, linoleum natural Bfl s1 vor avea montat pe fiecare treapta un profil antiderapant.

Terasele exterioare, scarile exterioare si rampele vor fi finisate cu placi antiderapante din granit.

c) pereţi

-pereţii laterali cailor de circulaţie vor fi plani, netezi, fara asperităţi, bavuri, muchii tăioasesau alte surse de rănire.

-se vor evita elementele ieşite din planul pereţilor care sa producă senzaţia de lovire (grinzi,stâlpi, ghene de instalaţii).

-suprafeţele vitrate din pereţi vor fi protejate la lovire pana la inaltimea de minim 0,90 - 1,00

Siguranţa cu privire la schimbarea de nivel

-diferentele de nivel sub trei trepte vor fi rezolvate cu plan inclinat cu panta de max.8%.

-la denivelări mai mari de 0,50 m se prevăd balustrade de protecţie conf. STAS 6131.

-inaltimea curenta a balustradelor h = 0,90 m.

-ferestrele au parapetul de minim 0,90 m

Siguranţa cu privire la instalaţii

Siguranţa cu privire la instalaţii presupune conceperea si executarea acestora astfel incat utilizatorii sa fie protejaţi fata de riscurile de accidentare provocate fie din manevrarea greşita, fie din funcţionarea defectuoasa a acestora.

-se vor respecta prevederile cuprinse in normativul privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinţei de siguranţa in utilizare precizările din prezentul normativ pentru dispensare si policlinici.

Protecţia impotriva riscului de electrocutare

- alimentarea cu energie electrica a aparatelor, echipamentelor electrice se va face cu respectarea condiţiilor de montaj indicate de furnizor sau adaptate normelor romaneşti in cazul in care acestea sunt mai severe.
- tablourile electrice cu aparatele de comutare, siguranţa si control se vor amplasa astfel incat sa nu permită accesul la ele decât a personalului tehnic special instruit
- pentru echipamentele si utilajele ce prezintă riscuri la manevrarea greşita se vor afişa lavedere instrucţiuni de folosire.
- cablajele de legătura intre diversele componente ale aparaturii medicale se vor amplasa in canale sau ghene de cabluri protejate, evitandu-se desfăşurarea lor pe pardoseala sau pereţi (pana lah = 2,20 m)
- masurile de protecţie la atingerea directa a instalaţiilor electrice se vor alcătui conform normativului I7.

Protecţia impotriva riscului de explozie

- toate instalaţiile, recipientii si echipamentele ce folosesc agenţi sau fluide sub presiune vorfi prevăzute cu dispozitive de siguranţa pentru cazul când presiunea se ridica peste parametrii normali (supapa de siguranţa, tablouri de control si alarmare, elemente de automatizare, etc)
- instalaţiile de gaze naturale cu componentele lor (trasee de distribuţie, staţii de reglare si reducere presiune, etc.) ca si condiţiile pe care trebuie sa le îndeplinească spatiile in care sunt folosite trebuie sa se conformeze normativului I - 6.
- folosirea recipientilor sub presiune fie in staţii centralizate fie local (acetilena, oxigen, gaze naturalelichefiate) se va face cu respectarea condiţiilor impuse de normativul C4

Protecţia impotriva riscului de intoxicare

- nu este cazul
- protecţia se realizează prin ventilarea corespunzătoare a spatiilor interioare cu degajări periculoase

Protecţia impotriva riscului de contaminare sau otrăvire

- nu este cazul

Protecţia impotriva descărcărilor atmosferice

-protecţia impotriva descărcărilor atmosferice se va face in conformitate cu normativul 1-20.

Protecţia cu privire la exploatarea, întreţinerea si repararea instalaţiilor:

se va asigura in conformitate cu prevederile "Normele de protecţia muncii in sectorul sanitar" MS-N-425.

Siguranţa cu privire la lucrări de întreţinere

Se refera la siguranţa personalului de serviciu in timpul lucrărilor deîntreţinere, curăţenie sau reparare in clădirile pentru dispensare si policlinici.

-se vor respecta prevederile cuprinse in "Normativul privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al siguranţei in utilizare"-CE 1 si "Normelor de protecţia muncii in sectorul sanitar" MS-N- 425.

Siguranţa la intruziune si efracţie

-siguranţa la intruziune si efracţie presupune protecţia împotriva actelor de violenta, vandalism sau hoţie comise de persoane din exterior precum si protecţia împotriva pătrunderii insectelor si animalelor.

- de asemenea sunt necesare masuri suplimentare de protecţie la intruziune si efracţie a unor sectoare, compartimente si incaperi astfel:

a) spatiile aflate la parterul constructiei

b) spatii tehnice a căror avariere poate pune in pericol utilizatorii construcţiei.

Masurile de siguranţa suplimentare pentru aceste spatii si funcţiuni vor fi:

-usi solide cu inchidere fiabila

-sisteme de alarma

Protecţia la pătrunderea insectelor si animalelor este necesara din motive de igiena, rozătoarele si insectele fiind un vehicul de transmitere a infecţiilor.

Printre masurile de protecţie ce trebuie luate in proiectare, execuţie si exploatare sunt:

-etansarea trecerilor prin pereţi si plansee a diverselor tipuri de instalaţii;

-materiale de construcţii pentru finisare improprii inmultirii si proliferării insectelor;

-ghenele, subsolurile si canalele vizitabile ale instalaţiilor sa fie accesibile acţiunii de salubrizare.

În afară de măsurile prevăzute de normativul NP 068, construcţiile pentru şcoli şi licee se dotează cu mijloace de protecţie în conformitate cu prevederile Legii 333/2003 privind paza obiectivelor, bunurilor, valorilor şi protecţia persoanelor, republicată, cu modificările şi completările ulterioare şi respectând normele metodologice de aplicare a acesteia, aprobate prin HG 301/2012, cu modificările şi completările ulterioare.

Accesul principal în clădirea şcolii se prevede cu o încăpere de tip hol care se separă arhitectural şi prin măsuri de control de restul clădirii, astfel încât să nu fie posibilă pătrunderea fără permisiune a persoanelor neautorizate.

4.4. CERINTA <IGIENA, SANATATE SI MEDIU >

Conform proiectului, imobilul va fi dotat cu instalatii sanitare, electrice si termice, urmand ca acestea sa respecte normele de calitate.

Elemente specifice caracteristice proiectului propus:

Constructia analizata este realizează astfel încât să permită colectarea selectivă a deşeurilor.

Construcţiilor pentru şcoli şi licee se realizează astfel încât să permită colectarea zilnică a deşeurilor.

Deşeurile se depozitează temporar în pubele, în curtea unităţii de învăţământ, pe categorii (fracţii):

a)plastic şi metal;

b)hârtie şi carton;

c)sticlă;

d)deşeuri compostabile (biodegradabile);

e)deşeuri nerecuperabile (nereciclabile).

Pubelele sunt diferenţiate pe categorii de deşeuri şi inscripţionate corespunzător. Se utilizează cel puţin o pubelă pentru fiecare categorie de deşeuri (fracţie).

Pubelele se amplasează pe platforme de depozitare dedicate, impermeabile şi cu rezistenţă mecanică adecvată.

Platformele se dimensionează în funcţie de numărul de pubele necesar, stabilit prin proiect în funcţie de capacitatea unităţii de învăţământ şi ritmul de evacuare asigurat de către operatorul economic autorizat de salubritate. Distanţa minimă dintre platformă şi clădirile în care se desfăşoară activităţi didactice este de minim 10 m. Se recomandă ca amplasarea platformei să se facă la marginea curţii.

Platforma de deşeuri se delimitează cu gard şi poartă prevăzută cu încuietoare de curtea unităţii de învăţământ astfel încât să nu se permită accesul necontrolat al elevilor.

Platforma de depozitare a deşeurilor se dotează cu sistem de alimentare cu apă şi sistem de colectare a apelor uzate rezultate din spălare. Apele uzate se evacuează în reţeaua de canalizare existentă sau în fosa septică, după caz.

Apa pluvială colectată de pe platforma de depozitare a deşeurilor se evacuează în reţeaua de canalizare existentă sau în fosa septică, după caz.

Pentru spălarea şi dezinfectarea pubelelor se prevede în cadrul platformei de depozitare o suprafaţă de minim 5 m2 , care nu este ocupată în mod curent cu pubele.

Se recomandă protejarea platformelor de depozitare contra precipitaţiilor atmosferice, a soarelui şi vântului.

În fiecare încăpere destinată desfăşurării activităţilor didactice sunt amplasate trei recipiente de colectare selectivă a deşeurilor, colorate astfel: albastru pentru deşeuri de hârtie şi carton, galben pentru deşeuri de metal şi plastic şi verde pentru sticlă albă sau colorată.

La fiecare etaj al clădirilor unităţii de învăţământ sunt amplasate în zonele adiacente căilor de circulaţie recipiente de colectare selectivă.

Racordarea la retelele utilitare existente in zona:

Alimentarea cu energie electrica va fi asigurata prin bransamentul existent al imobilului la reteaua electrica existenta in zona, in baza contractului incheiat cu furnizorul local

Alimentarea cu apa in scop menajer va fi asigurata prin bransamentul existent al imobilului la reteaua publica de alimentare cu apa din zona, in baza contractului incheiat cu furnizorul local

Apele uzate menajere si tehnologice se evacueaza la reteaua publica de canalizare, dupa o prealabila dezinfectie cu clor si/sau ultraviolete, printr-un racord de canal existent al imobilului, in baza contractului si acordului de deversare incheiat cu furnizorul local si in conditiile de calitate impuse prin acestea.

Apele pluviale de pe cladire sunt preluate prin burlane din tabla zincata prevopsita si dirijate in reteaua de canalizare.

Încălzirea imobilului se face cu 1 centrala termica pe gaze. Alimentarea cu gaze naturale se realizeaza prin racordul existent al imobilului la reteaua publica de gaze naturale, în baza unui contract incheiat cu furnizorul local.

Descrierea lucrarilor de refacere a amplasamentului in zona afectata de executia investitiei:

Avand in vedere conditiile de amplasament si amploarea investitiei, se apreciaza ca impactul negativ asupra factorilor de mediu va fi neglijabil.

Zona afectata de executia investitiei prin depozitarea temporara a materialelor utilizate la realizarea lucrarilor de recompartimentare spatii, se limiteaza strict la imobilul si terenul detinut in folosinta de beneficiar.

In etapa de executie a lucrarilor de reamenajare, amplasamentul poate fi afectat temporar de scurgeri accidentale de uleiuri de la autovehiculele de transport materiale de constructie cat si de deseurile rezultate in urma lucrarilor de reamenajare.

Pentru diminuarea impactului se impun unele masuri:

- in cazul scurgerilor accidentale de hidrocarburi se vor folosi materiale absorbante biodegradabile, colectate in recipienti specifici si predate catre operatori de colectare autorizati.
- se vor amplasa containere pentru colectarea selectiva a deseurilor urmand ca acestea sa fie eliminate sau valorificate dupa caz prin unitati specializate, fara a pune in pericol sanatatea umana si fara a dauna mediului.
- se vor folosi materiale si utilaje care au agrement tehnic de specialitate.

Cai noi de acces sau schimbari ale celor existente:

Nu se vor realiza cai noi de acces si nu se vor modifica cele existente.

Resursele naturale folosite in constructie si functionare:

Resursele naturale utilizate atat in faza de constructie cat si in faza de functionare vor fi: apa, gaze naturale si energie electrica, apele uzate se vor evacua la reteaua publica de canalizare.

Materialele principale folosite pentru realizarea lucrarilor de recompartimentate/reamenajare au provenienta indigena. Se vor folosi materiale de constructie comercializate de firme de profil, in cantitati limitate, aprovizionarea se va face in functie de necesarul zilnic, fara a se creea stocuri mari de materiale pe amplasament.

Metode folosite in constructie/demolare:

- Vor fi utilizate metode de constructie clasice, traditionale.
- Nu sunt necesare lucrari de demolare.
- La executarea lucrărilor, se vor respecta normele legale în vigoare: sanitare, de prevenire stingere a incendiilor, de protecţia muncii şi de gospodărire a apelor;
- Se vor respecta măsurile prevăzute prin proiect în vederea diminuării impactului asupra elementelor de mediu;
- Lucrările se vor desfăşura cu respectarea condiţiilor tehnice si a regimului juridic prevăzute prin actele de reglementare prealabile, emise de alte autorităţi;



Activitatile care vor aparea ca urmare a realizarii proiectului sunt:

- realizarea instalatiei de dezinfectie a apelor uzate evacuate la reteaua publica de canalizare prin racordul existent al imobilului
- implementarea sistemului de management al deseurilor rezultate din activitate si din constructii, cu respectarea prevederilor legii 211/2011 republicata privind regimul deseurilor conform art. 20: Gestiunea deseurilor trebuie sa se realizeze fara a pune in pericol sanatatea umana si fara a dauna mediului.

Proiectul si activitatea propusa a se defasura pe amplasament nu produc efecte negative suplimentare asupra solului, drenajului, microclimatului apelor de suprafata, vegetatiei, faunei, aerului sau peisajului, pe amplasament vor exista alei betonate, iar activitatea se va desfasura in spatiu inchis.

- In faza de constructie impactul va fi local, numai in zona de lucru, redus in perioada functionarii daca se respecta toate masurile de protectie a mediului.
- Nu apare un impact cumulat semnificativ asupra factorilor de mediu.

4.5. CERINTA ECONOMIA DE ENERGIE SI IZOLAREA TERMICA

Prin proiectare s-au luat masurile necesare pentru a conduce la reducerea consumului de energie, asigurandu-se termoizolarea peretilor, a teraselor constructiilor si a placii peste sol, asigurandu-se coeficientul global de izolare termica conform normativ C 107/ 1-97. In acest sens a fost realizat auditul energetic al imobilului, masurile stabilite fiind rezulattul cumulat al recomandarilor urmatoarelor acte normative:

- Legea nr. 325/2002 pentru aprobarea Ordonanţei Guvernului. nr. 29/2000 privind renovarea termică a fondului construit existent şi stimularea economisirii energiei termice. Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcţii, republicată, cu modificările şi completările ulterioare.
- Mc001 Metodologia de calcul al performanţei energetice a clădirilor.
- NP 008-97 Normativ privind igiena compoziţiei aerului în spaţii cu diverse destinaţii, în funcţie de activităţile desfăşurate în regim de iarnă-vară.
- MP 022-02 Metodologie pentru evaluarea performanţelor termotehnice ale materialelor şi produselor pentru construcţii.
- MP013-2001 Metodologie privind stabilirea ordinii de prioritate a măsurilor de renovare termică a clădirilor şi instalaţiilor aferente. Program cadru al programului naţional anual de renovare şi modernizare termică a clădirilor şi instalaţiilor aferente.
- GT 036-02 Ghid pentru efectuarea expertizei termice şi energetice a clădirilor existente şi a instalaţiilor de încălzire şi preparare a apei calde de consum aferente acestora.
- GT 032-01 Ghid privind proceduri de efectuare a măsurărilor necesare analizării termoenergetice a construcţiilor şi instalaţiilor aferente.
- GT 040-02 Ghid de evaluare a gradului de izolare termică al elementelor de construcţie la clădiri existente în vederea reabilitării termice.
- GT 041-02 Ghid privind renovarea finisajelor pereţilor şi pardoselilor clădirilor civile. GT 043-02 Ghid privind îmbunătăţirea calităţilor termoizolatoare ale ferestrelor la clădirile civile existente.
- C107/0-2002 Normativ pentru proiectarea şi execuţia lucrărilor de izolaţii termice la clădiri.
- C107/2-2005 Normativ privind calculul coeficienţilor globali de izolare termică la clădirile cu altă destinaţie decât locuirea.
- C107/3-2005 Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcţie ale clădirilor.
- C 107/5-2005 Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcţie în contact cu solul.
- I13 Normativ pentru proiectarea, executarea şi exploatarea instalaţiilor de încălzire centrală I5 Normativ pentru proiectarea, executarea şi exploatarea instalaţiilor de ventilare şi climatizare
- I9 Normativ pentru proiectarea şi executia instalatiilor sanitare
- I7 Normativul pentru proiectarea, execuţia şi exploatarea instalaţiilor electrice aferente clădirilor
- PCC - 016/2000 Procedura privind tehnologia pentru renovarea termică a clădirilor folosind plăci din materiale termoizolante.

- NP 121-06 Normativ privind renovarea hidroizolatiilor bituminoase ale acoperisurilor clădirilor
- GT 058-03 Ghid privind criteriile de performanta ale cerintelor de calitate conform legii nr. 10/1995 privind calitatea in constructii pentru Instalatii de Ventilare Climatizare
- GT 060-03 Ghid privind criteriile de performanţă ale cerinţelor de calitate conform legii nr. 10/1995 privind calitatea in constructii pentru instalatiile de încălzire centrala
- P 118-1999 Normativ de siguranţă la foc a construcţiilor
- NP 010-97 Normativ privind proiectarea, realizarea şi exploatarea construcţiilor pentru şcoli şi licee

S-au impus masuri pentru reducerea consumului de energie prin termoizolarea cladirii, conform auditului energetic, dupa cum urmeaza:

Soluţii de renovare pentru anvelopa clădirii (parte opacă)

Îmbunătăţirea protecţiei termice la nivelul pereţilor exteriori ai clădirii se propune a se face prin montarea unui strat termoizolant suplimentar:

- izolarea termică a pereţilor exteriori cu sisteme termoizolante compacte ETICS cu plăci din vată minerală bazaltică de faţadă, cu grosimea de minim 15 cm;
- izolarea termică a soclului/peretilor supraterani ai subsolului cu plăci din polistiren extrudat ignifugat tip XPS300, minim 12 cm grosime;
- izolarea termică a planşeului sub pod cu plăci din vata minerala bazaltica, în grosime de 25 cm;

Materialele termoizolante care urmează să fie utilizate la renovare trebuie să îndeplinească următoarele condiţii:

- condiţii privind conductivitatea termică: conductivitatea termică de calcul trebuie să fie mai mică sau cel mult egală cu 0,05 W/mK;

- condiţii privind densitatea - densitatea aparentă în stare uscată a materialelor termoizolante trebuie să fie cel puţin egală cu 15 kg/m3;

- condiţii privind rezistenţa mecanică - materialele termoizolante trebuie să prezinte stabilitate dimensională şi caracteristici fizico-mecanice corespunzătoare, în funcţie de structura elementelor de construcţie în care sunt înglobate sau de tipul straturilor de protecţie astfel încât materialele să nu prezinte deformări sau degradări permanente, din cauza solicitărilor mecanice datorate procesului de exploatare, agenţilor atmosferici sau acţiunilor excepţionale;

- condiţii privind durabilitatea - durabilitatea materialelor termoizolante trebuie să fie în concordanţă cu durabilitatea clădirilor şi a elementelor de construcţie în care sunt înglobate; condiţii privind siguranţa la foc - comportarea la foc a materialelor termoizolante utilizate trebuie să fie în concordanţă cu condiţiile normate prin reglementările tehnice privind siguranţa la foc, astfel încat să nu deprecieze rezistenţa la foc a elementelor de construcţie pe care sunt aplicate/înglobate;

- condiţii din punct de vedere sanitar şi al protecţiei mediului - materialele utilizate la realizarea izolaţiei termice a elementelor de construcţie nu trebuie să emane în decursul exploatării mirosuri, substanţe toxice, radioactive sau alte substanţe dăunătoare pentru sănătatea oamenilor sau care să producă poluarea mediului înconjurător; în cazul utilizării izolaţiei termice din materiale care pe parcursul exploatării pot degaja pulberi în atmosferă (produse din vată minerală, vată de sticlă, etc.) trebuie să se realizeze protecţia etanşă sau înglobarea în structuri protejate a acestora;

- condiţii privind comportarea la umiditate - materialele termoizolante trebuie să fie stabile la umiditate sau să fie protejate împotriva umidităţii;

- condiţii privind comportarea la agenţi biodegradabili - materialele termoizolante trebuie să reziste la acţiunea agenţilor biologici sau să fie tratate cu biocid sau protejate cu straturi de protecţie;

- condiţii speciale - materialele termoizolante trebuie să permită aplicarea lor în structura elementelor de construcţie prin aplicarea unor straturi de protecţie pe suprafaţa lor; materialele termoizolante nu trebuie să conţină sau să degaje substanţe care să degradeze elementele cu care vin în contact (inclusiv prin coroziune); materialele termoizolante care se montează prin procedee la cald nu trebuie să prezinte fenomene de înmuiere sau tasare la temperaturi mai mici decât cele de aplicare; în caz contrar ele vor trebui să fie prevăzute din fabricaţie cu un strat de protecţie;

- condiţii privind punerea în operă - materialele termoizolante trebuie să permită o punere în operă care să garanteze menţinerea caracteristicilor fizico-chimice şi de izolare termică în condiţii de exploatare;

- condiţii privind controlul de calitate - materialele noi sau cele tradiţionale produse în străinătate trebuie să fie agrementate tehnic pentru utilizarea la lucrări de izolaţii termice în construcţii; toate materialele termizolante utilizate trebuie să aibă certificate de conformitate privind calitatea care să le confirme caracteristicile fizico-mecanice conform celor prevăzute în standardele de produs, agrementele tehnice sau normele de fabricaţie ale produselor respective

Pereţi exteriori

Luând în considerare toate cerinţele enunţate mai sus se propune soluţia izolării la exterior a pereţilor exteriori cu termosistem ETICS incluzând un strat de vată minerală bazaltică de minim 15 cm (efort de compresiune minim 30kPa, clasa de reacţie la foc minim A2-s1,d0), polistiren extrudat ignifugat de soclu/pereti supraterani subsol de minim 12 cm grosime (efort de compresiune minim 300kPa, clasa de reacţie la foc B-s2,d0). Ambele tipuri de termosisteme sunt dispuse pe suprafaţa exterioară a pereţilor, fiind protejate cu o masă de şpaclu de minim 5mm grosime şi tencuială siliconică structurată de minim 1,5mm grosime.

Este necesar ca pe conturul tâmplăriei exterioare să se realizeze o căptuşire termoizolantă de cca 3...5 cm grosime a glafurilor exterioare, prevăzându-se şi profile de întărire-protecţie adecvate din PVC precum şi benzi suplimentare din ţesătură din fibre de sticlă. Deoarece spaţiul este insuficient, în această zonă, se recomandă în prealabil îndepărtarea tencuielii existente.

Planşeul sub pod

În ceea ce priveşte planşeul sub pod, stratul termoizolant va fi aplicat pe faţa exterioară a planşeului (prin pod), după înlăturarea straturilor existente si curatarea stratului suport. Soluţia de izolare termică se va realiza cu unu/doua straturi din plăci de vata minerala bazaltica în grosime totală de 25 cm, protejat cu o folie de protectie impotriva umiditatii – din polietilena, urmata de un strat pentru protectie mecanica de tip sapă de mortar/ciment pentru toata suprafaţa clădirii

În scopul reducerii substanţiale a efectelor defavorabile ale punţilor termice de pe conturul şi intersecţiile planşeului sub pod, este foarte important a se uni izolaţia planşeului cu cea a pereţilor, în măsura în care acest lucru este posibil. Racordarea termoizolaţiei planşeului se face pe toţi peretii de zidarie ce se ridica peste cota planseului sub pod şi pe care rezeamă structura şarpantei

Soluţii de renovare pentru tâmplăria exterioară

Modernizarea din punct de vedere termic a tâmplăriei exterioare se propune a se realiza în următoarea variantă:

- schimbarea întregii tâmplării exterioare din PVC (indiferent de starea de uzură) cu tamplarie cu rama din AL/PVC cu rupere de punte termică, cu vitraj din geam termoizolant triplu 4+10+4+10+4 mm, cu o suprafaţă tratată cu un strat reflectant, având feţele 2 şi 5 tratate low-e (cu un coeficient de emisie e<0,10) şi cu transmitanţa termică Ug=1,1 W/m^{2}K (rezistenţa termică R'=0,9 m^{2}K/W).

Utilizarea tâmplăriei exterioare cu rama din AL/PVC, cu geam termoizolant cu 3 foi tratate pe feţele 2 şi 5 low-e, prezintă următoarele avantaje:

- rezistenţă bună la agenţii de mediu; insensibilitate la variaţiile de umiditate din atmosferă;
- posibilităţi de asamblare datorită tehnologiei de producţie a profilelor (în general clipsare) care previn deformaţiile din producţie şi montaj;
- tehnologia de producţie permite atât montarea geamurilor simple, cât şi a geamurilor termoizolante;
- etanşeitate mare la aer, datorită garniturilor (3 rânduri de garnituri).

După schimbarea ferestrelor trebuie avute obligatoriu în vedere:

- schimbarea poziţiei de montare a tâmplăriei în grosimea pereţilor exteriori, către exterior, chiar la faţa exterioară a tâmplăriei;
- etanşarea la infiltraţii de aer a rosturilor de pe conturul tâmplăriei, dintre toc şi glafurile golului din perete cu o folie de etanşare la exterior; completarea spaţiilor rămase după montarea ferestrelor noi cu spumă poliuretanică şi închiderea rosturilor cu tencuială;
- etanşarea hidrofugă a rosturilor de pe conturul exterior al tocului cu materiale speciale (chituri siliconice, folie de etanşare la exterior, mortare hidrofobe ş.a.) precum şi acoperirea rosturilor cu baghete din PVC;
- eventual, prevederea lăcrimarelor la glaful orizontal exterior de la partea superioară a golurilor din pereţii exteriori;
- înlocuirea solbancurilor din tablă zincată existente pe glaful orizontal exterior de la partea inferioară a golurilor din pereţi, cu glafuri din AL; se vor asigura panta, existenţa şi forma lăcrimarului, etanşarea faţă de toc (cuie cu cap lat la distanţe mici), etanşarea faţă de perete (marginea tablei ridicată şi acoperită la partea superioară de tencuială) etc.;
- desfundarea (sau crearea dacă nu există) a găurilor de la partea inferioară a tocurilor, destinateîndepărtării apei condensate între cercevele.

Soluţii de modernizare a instalaţiilor

Detaliate la capitolul 3.3 si in memoriile de specialitate.

Lucrări conexe

Lucrările suplimentare (conexe) recomandate a se adăuga celor de eficientizare energetică a clădirii, sunt următoarele:

- repararea trotuarelor de protecţie (se repară trotuarele de protecţie cu astfalt bituminos, în scopul eliminării infiltraţiilor de apă la infrastructura clădirii);
- repararea elementelor de construcţie ale faţadei care prezintă potenţial pericol de desprindere şi/sau afectează funcţionalitatea clădirii;
- igienizarea încaperilor prin aplicarea de finisaje specifice unităţilor de învăţământ;
- reorganizarea si gruparea spatiilor administrative in aceeasi zona a cladirii pentru eficientizarea activitatii si comunicarii in cadrul institutiei

- refacerea finisajelor interioare în zonele de intervenţie; înlocuirea obiectelor sanitare;
- refacerea sistemului de alimentare cu apă rece şi de evacuare a apelor uzate şi pluviale;
- refacerea structurii învelitorii (dupa caz), inclusiv înlocuirea învelitorii din tablă cu table plana prefaltuita
- realizarea rampe de acces persoane cu dizabilitati si corectare / refacere terase acces
- refacerea trotuarelor perimetrale cu panta corespunzătoare spre exterior si izolarea corespunzătoare a rosturilor dintre trotuare si fundaţii pentru a împiedica infiltrarea apelor meteorice in zona fundaţiilor.
- montare sisteme de supraveghere si radioficare
- achizitionare de dotari si echipamente noi
- conformarea clădirii din punct de vedere al cerinţelor de securitate la incendiu, conform actelor normative în vigoare;
- conformarea clădirii din punct de vedere al cerinţelor de sănătate publică, conform actelor normative în vigoare;

Notă: valoarea acestor lucrări trebuie cuantificată separat şi nu trebuie inclusă în analiza tehnico-economică a măsurilor de renovare energetică deoarece nu influenţează decât indirect sau nu influenţează deloc consumurile de energie.

Referitor la materialele care urmeaza a fi puse in executie, in certificatul de calitate trebuie să se specifice numărul normei tehnice de fabricaţie (standardul de produs, agrement tehnic, normă sau marca de fabricaţie etc.); transportul, manipularea şi depozitarea materialelor termoizolante trebuie să se facă cu asigurarea tuturor măsurilor necesare pentru protejarea şi păstrarea caracteristicilor funcţionale ale acestor materiale. Aceste măsuri trebuie asigurate atât de producătorii cât şi de utilizatorii materialelor termoizolante, hidroizolante... respective, conform prevederilor standardelor de produs, agrementelor tehnice sau normelor tehnice ale produselor respective; condiţiile de depozitare, transport şi manipulare eventualele măsuri speciale ce trebuie luate la punerea în operă (produse combustibile, care degajă anumite noxe, care se aplica la cald, etc.) vor fi în mod expres precizate în normele tehnice ale produsului precum şi în avizele de expediţie eliberate la fiecare livrare.

Pentru clădiri NEREZIDENTIALE: G1= 0,13 [W/m3 K] trebuie să fie mai mic decât G1ref= 0,36 [W/m3 K].
Condita impusă este respectată, clădirea reabilitată respectă cerinţele minime obligatorii conform MC001-22 si C107/3

4.6. CERINTA <PROTECTIA IMPOTRIVA ZGOMOTULUI>

Valorile minime ale indicilor de izolare la zgomot aerian pentru elemente despărţitoare de construcţie

Nr crt.	Elemente despărţitoare de construcţie între		Nivelul de zgomot perturbator estimat (A)		Valorile minime ale indicelui R' w - dB
	Unitatea funcţională	Spaţii alăturate	Lech dB(A)	L10 dB(A)	
1.	Săli de clasă, cancelarii [35db(A)]	Săli de clasă adiacente	60	85	56
		Săli de festivităţi	85	90	61
		Săli de sport	> 85	100	65 sau spaţii intermediare

2.	Biblioteci Săli de studiu [35db(A)]	Săli de clasă adiacente	60	85	56
		Săli de muzică	85	90	61
		Spaţii de circulaţie	60	85	56
3.	Săli de muzică [35db(A)]	Săli de muzică	85	90	61
		Săli de sport	90	100	65 sau spaţii intermediare

Amplasarea spaţiilor cu nivel sonor ridicat în incinta şcolilor se face astfel încât nivelul de zgomot interior în unităţile funcţionale să nu depăşească valorile prevăzute în tabelul de mai sus. Pentru acest motiv sala de sport este prevazuta la subsol

În cazul sălilor de sport se recomandă aplicarea de tratamente fonoabsorbante la plafonul sălilor.

Avand in vedere ca functiunea – aceea de scoala gimnaziala este generatoare de zgomot, in interiorul amplasamentului, de-a lungul imprejmuirii, va fi prevazuta vegetatie de aliniament care are rolul de a diminua impactul sonor asupra contructiilor invecinate.

4.7. CERINTE DE VERIFICARE CONFORM ORDINULUI 2264/ 2018

A1	rezistenţă mecanică şi stabilitate pentru construcţii cu structura de rezistenţă din beton, beton armat, zidărie, lemn pentru construcţii: –civile, industriale, agrozootehnice; –energetice; –pentru telecomunicaţii; –pentru exploatări miniere; –aferente reţelelor edilitare şi de gospodărie comunală;	DA
A2	rezistenţă mecanică şi stabilitate pentru construcţii cu structura de rezistenţă din metal, lemn şi alte materiale compozite: –civile, industriale, agrozootehnice; –energetice; –pentru telecomunicaţii; –pentru exploatări miniere; –aferente reţelelor edilitare şi de gospodărie comunală	DA
A4	rezistenţă mecanică şi stabilitate pentru infrastructura transportului rutier: – drumuri; – podeţe, poduri, viaducte; – tunele; – piste de aviaţie;	
A5	- rezistenţă mecanică şi stabilitate pentru infrastructura transportului pe şine:– feroviar;– tramvai;	

	- metrou; - podeţe, poduri, viaducte; - tunele;	
A6	rezistenţă mecanică şi stabilitate pentru construcţii de porturi şi platforme portuare şi marine;	
A7	rezistenţă mecanică şi stabilitate pentru construcţii şi amenajări hidrotehnice;	
A9	rezistenţă mecanică şi stabilitate pentru construcţii şi sisteme pentru îmbunătăţiri funciare, amenajări funciare, amenajări de irigaţii, desecare şi drenaj;	
Af	rezistenţa mecanică şi stabilitatea masivelor de pământ, a terenului de fundare şi a interacţiunii cu structurile îngropate;	
B1	siguranţa în exploatare pentru construcţii: - civile, industriale, agrozootehnice; - energetice; - pentru telecomunicaţii; - pentru exploatări miniere;	DA
B2	siguranţa în exploatare pentru construcţii aferente transportului rutier;	
B3	siguranţa în exploatare pentru construcţii aferente transportului pe şine;	
	siguranţa în exploatare pentru construcţii de porturi şi platforme portuare şi marine;	
B4	iguranţa în exploatare pentru construcţii şi amenajări hidrotehnice;	
B7	siguranţa în exploatare pentru construcţii şi sisteme pentru îmbunătăţiri funciare, amenajări funciare, amenajări de irigaţii, desecare şi drenaj;	
B9	siguranţa în exploatare pentru construcţii aferente reţelelor edilitare şi de gospodărie comunală;	
B11	siguranţa în exploatare pentru: - sisteme exterioare de alimentare cu apă şi stingere a incendiilor; - sisteme de canalizare; - reţele termice;	
C	securitate la incendiu pentru construcţii în toate domeniile, respectiv pentru instalaţii în toate specialităţile;	DA
D	igienă, sănătate şi mediu înconjurător pentru toate domeniile;	DA
E	economie de energie prin izolare termică corespunzătoare construcţiilor şi instalaţiilor din construcţii pentru toate domeniile;	DA
F	protecţie împotriva zgomotului în construcţii pentru toate domeniile;	DA
G	utilizare sustenabilă a resurselor naturale;	

I_int	instalaţii aferente clădirilor, care cuprind: – instalaţii de apă şi canalizare; – instalaţii de stingere a incendiilor; – instalaţii de încălzire, ventilare, climatizare, condiţionare a aerului;	DA
Ig	instalaţii de utilizare gaze, indiferent de regimul de presiune, care cuprind: – instalaţii de gaze naturale; – instalaţii de gaz petrolier lichefiat - GPL; – instalaţii de biogaz/biometan, gaz natural comprimat - GNC;	
Ie	instalaţii electrice aferente construcţiilor, care cuprind: – instalaţii electrice interioare/exterioare, inclusiv pentru curenţi slabi;– instalaţii de protecţie la descărcări atmosferice; – instalaţii de automatizare şi semnalizare; – instalaţii de detectare, semnalizare şi alarmare incendii; – instalaţii de telecomunicaţii şi de transmitere a informaţiilor; – instalaţii alimentare cu energie electrică pentru autoturisme;	DA
Se	sisteme exterioare: – sisteme de canalizare; – sisteme de alimentare cu apă şi stingere a incendiilor; – reţele termice;	
S_if	sisteme de îmbunătăţiri funciare: irigaţii, desecare şi drenaj.	

5. NORME P.S.I. SI PROTECTIA MUNCII

Normele ce trebuie respectate de executant, constatator si beneficiar în timpul executiei sunt:

- Legea 90 – 1996 privind protectia muncii
- Legea 177 - 2000 privind modificarile s icompletarile Legii 90 – 1996
- Ord. Min. Muncii si Protectiei Sociale nr. 719 – 1997 privind normele specifice de protectia muncii pentru manipularea, transportul prin purtare directa si cu mijloace mecanizate si depozitare a materialelor.
- Ord. Min. Muncii si Protectiei Sociale nr. 599 – 1998 privind prescriptiile pentru semnalizarea de securitate la locul de munca.
- Ord. Min. Muncii si Protectiei Sociale nr. 508 – 2002 si al Min. Sanatatii si Familiei nr. 933 – 2002 privind aprobarea Normelor generale de protectia muncii.
- Legea 10 – 95 privind calitatea in constructii
- H.G. 925 – 1995 pentrua probarea Regulamentului de verificare si expertizare tehnica de calitate a proiectelor, a executiei lucrarilor si a constructiilor
- H.G. 272 – 1994 pentru aprobarea Regulamentului privind controlul de stat al calitatii in constructii

6. ASIGURAREA CALITATII IN EXECUTIE

6.1. Calitatea produselor folosite la realizarea constructiei

Certificarea calitatii produselor folosite se efectueaza prin grija producatorilor, in conformitate cu metodologia si procedurile stabilite pe baza legii. Materialele prevazute vor fi insotite la punerea in opera in

mod obligatoriu de certificat de calitate sau certificat de conformitate inclus de agrementele tehnice (acolo unde este cazul), in conformitate cu Regulamentul privind certificarea de conformitate a calitatii produselor folosite in constructii,aprobate prin HG nr.766/1997.

Se interzice folosirea de produse fara certificarea calitatiilor.

6.2. Conditii referitoare la receptie

Receptia lucrarii constituie certificare a realizarii acesteia pe baza examinarii ei nemijlocite, inconformitate cu documentatia de executie si cu documentele cuprinse in cartea tehnica a constructiei, care se intocmeste prin grija beneficiarului.

Receptia constructiei se face de catre beneficiar, in prezenta proiectantului si/sau reprezentantilor de specialitate, legal desemnati de acestia, inconformitate cu Regulamentul de receptie a lucrarilor si a instalatiilor aferente acestora, aprobat prin HG nr.273/1994.

7. CONCLUZII SI RECOMANDARI

Lucrarile vor fi executate de antreprize specializate, pe durata santierului urmarindu-se executarea unei organizari de santier civilizate, in incinta terenului, fara deranjarea vecinilor si a spatiului public. Eventualele modificari, rezolvarea neconformitatilor dintre proiectare si executie se vor face cu acordul scris al proiectantului, in limitele aprobarilor legale anterioare.

INTOCMIT,

arh. Rodica Halalau

PROGRAM DE CONTROL PE FAZELE DETERMINANTE LUCRĂRI DE EXECUȚIE ARHITECTURĂ

Denumirea proiectului	**Reabilitarea, modernizarea, consolidarea si dotarea Scolii Gimnaziale Vasile Carlova din Targoviste, jud. Dambovita**
si localitatea în care se amplasează obiectivul	**Calea Domneasca, nr. 184, mun. Targoviste, jud. Dambovita**

Programul de control pe fazele determinante, lucrări de construcție – arhitectură, este întocmit în conformitate cu prevederiile Legii **10/1995** și a normativului **C56-85 „Verificarea calității lucrărilor de construcții și instalații aferente"** :

Nr. crt.	**Lucrări ce se controlează, verifică, sau recepționează calitativ și pentru care trebuie întocmite documente scrise**	**Documentul întocmit în urma fazei**	**Participă și semnează**	**Nr. și data document**	**Observații**
0	1	2	3	4	5
1.	Verificare/predare amplasament	P.V.C.C.L.F.D.	P+B+E		
2.	Verificare desfaceri/demolari	P.V.C.C.L.F.D.	B+E		
3.	Verificare execuţie invelitoare	P.V.C.C.L.F.D	P+B+E		
4.	Verificare tamplărie exterioara (poziţionări, calitate, prototipuri)	P.V.C.C.L.F.D	B+E		
5.	Verificare executie termosistem/hidroizolatii	P.V.C.C.L.F.D	P+B+E		
6.	Verificare executie tencuieli si placari	P.V.R.C.	B+E		
7.	Verificarea finisajelor interioare, a existenței balustradelor exterioare, finisajelor	P.V.R.C.	P+B+E		
8.	Verificarea vizuală a fațadelor în privința finisajelor, a rezolvării colțurilor și a îmbinărilor	P.V.R.C.	B+E		
9.	Verificare execuţie amenajare paltforme si rampe exterioare, inclusiv trotuare de garda	P.V.R.C.	P+B+E		
10.	Verificare la terminarea lucarilor	P.V.R.C.	P+B+E+I		

Faza determinantă reprezintă stadiul fizic la care, odată ajunsă o lucrare de construcții, nu mai poate continua fără acceptul scris al beneficiarului, proiectantului, executantului respectiv a reprezentantului Inspectoratului de Stat în Construcții, după caz.

Beneficiarul va anunța, la solicitarea executantului, proiectantul și Inspectoratul de Stat de Construcții, după caz, pentru prezența în șantier în vederea efectuării controlului fazei de execuție a lucrărilor. Participanții vor fi anunțați cu minim 10 zile înainte de termenul propus.

Numărul și data documentelor completate în tabel, vor fi identice cu datele încheierii documentelor întocmite în urma fazei.

Programul cu documentele încheiate se vor atașa la cartea construcției la recepția finală a acesteia.Alte faze de control prevăzute de norme(la care nu participă proiectantul), vor face obiectul programului propriu de control al calității din partea benificiarului și executantului.

NOTA:
- Antreprenorul trebuie să anunţe în scris ceilalţi factori interesaţi pentru participare cu minim 48 ore înaintea datei la care urmează să se facă verificările.
- Neconvocarea în timp util a proiectantului pentru controlul pe şantier va reprezenta preluarea de către executant a atribuţiilor şi răspunderilor Proiectantului pentru verificarea calităţii execuţiei prevăzute înLegea nr. 10/1995 actualizata.
- Alte faze prevazute de norme (la care nu participa Proiectantul) vor face obiectul programului propriu de control de calitate al Executantului si Beneficiarului.
- Beneficiarul este obligat în baza Legii nr. 10/1995 să anexeze la Cartea Tehnică a construcţiei un exemplar din prezentul program, împreună cu documentele întocmite şi avizate pe parcursul efectuării lucrărilor.

LEGENDĂ:

B – Benificiar;

E – Executant;

P – Proiectant;

T – Tehnolog;

I – Inspectorat;

P.V.C.C.L.F.D. - proces verbal de control al calității lucrărilor în faze determinante;

P.V.L.A. - proces verbal de lucrări ascunse;

P.V.R.C. - Proces verbal de recepție calitativă.

Procesele verbale vor fi întocmite în urma recepției fazelor de către proiectant.

Beneficiar:	Constructor	Diriginte de santier	Proiectant	ISC
MUNICIPIUL TARGOVISTE			Proiectant Arhitectura: SC PINK LEMON STUDIO SRL Arh. Rodica Halalau Proiectant General: SC ICON DEVELOPMENT & MAINTENANCE SRL Mirela Dragan	

PROGRAM DE URMARIRE IN TIMP A CONSTRUCTIILOR

1. DATE DE RECUNOAŞTERE A DOCUMENTAŢIEI

Denumirea proiectului	**Reabilitarea, modernizarea, consolidarea si dotarea Scolii Gimnaziale Vasile Carlova din Targoviste, jud. Dambovita**
si localitatea în care se amplasează obiectivul	**Calea Domneasca, nr. 184, mun. Targoviste, jud. Dambovita**
Faza de proiectare	**P.T.-D.E.**
Beneficiar	**MUNICIPIUL TARGOVISTE**
Data elaborarii	**IAN 2024**
Proiectant general	**SC ICON DEVELOPMENT & MAINTENANCE SRL** **str.Victoriei, nr. 168, Chitila, jud. Ilfov, tel. 0723 333 419**
Proiectant arhitectură	**SC PINK LEMON STUDIO SRL** **Str. ING. ZABLOVSCHI, nr. 10, birou1, SECTOR 1, BUCURESTI , tel. 0742579791**
Sef proiect	**arh. Rodica Halalau**
Proiectare de arhitectura	**arh. Rodica Halalau** **Arh. Adriana Mereuta**

1.1. DATE GENERALE

Urmărirea în timp pentru construcţiile cuprinse în prezenta documentaţie, se va face în Conformitate cu normativul P130-1999 – „Normativ privind comportarea in timp a constructiilor".

1.2. PREVEDERI LEGALE :

- P130-1999 – „Normativ privind comportarea in timp a constructiilor".
- Legea 10/1995 Legea privind calitatea în construcţii.
- Regulament privind asigurarea activităţii metrologice în construcţii. Hotărârea Guvernului României nr.766/l997.
- Regulament privind conducerea şi asigurarea calităţii in construcţii. Hotărârea Guvernului României nr.766/1997.
- Regulament privind stabilirea categoriei de importanţă a construcţilor. Hotărârea Guvernului României nr.766/1997.
- Regulament de organizare şi funcţionare a Inspecţiei de Stat în construcţii, lucrări publice, urbanism şi amenajarea teritoriului şi a inspecţiilor teritoriale din subordinea acesteia. Hotărârea Guvernului României nr.507/1997,
- Regulament privind urmărirea comportării în exploatare, intervenţile în timp şi postutilizarea construcţiilor. Hotărârea Guvernului României nr.766/1997.
- Regulament privind controlul de stat al calităţii în construcţii. Hotărârea Guvernului României nr.272/1994.
- Regulament de recepţie a lucrărilor de construcţii şi instalaţii aferente acestora. Hotărârea Guvernului României nr.273/1994.
- Norme de întocmire a cărţii tehnice a construcţiei. Hotărârea Guvernului României nr.273/1994.
- STAS 10000/0-75 Principii generale de verificare a siguranţei construcţiilor.
- STAS 2745-90 Teren de fundare. Urmărirea taxărilor construcţiilor prin metode topografice.
- STAS 1275-88 Încercări pe betoane. Încercări pe betonul întărit. Determinarea rezistenţelor mecanice.
- STAS 1336-80 Construcţii. Încercarea in situ a construcţii lor prin încercări statice.
- STAS 6606/2-86 Defectoscopie cu radiaţii penetrante. Examinarea radiografică a îmbinărilor sudate prin topire.
- STAS 9552-87 Defectoscopie ulrasonică. Examinarea îmbinărilor sudate prin topire.
- STAS 12643-88 Controlul specia al îmbinărilor sudate prin topire.
- STAS 6102-86 Betoane pentru construcţii hidrotehnice. Clasificare şi condiţii tehnice de calitate.

- STAS 6657/2-89 Elemente prefabricate din beton, beton armat şi beton precomprimat. Reguli şi metode de verificare a calităţii.
- P 100-92 Normativ pentru proiectarea antiseismică a construcţiilor de locuinţe, social-culturale, agrozootehnice şi speciale.
- C 41-74 Instrucţiuni tehnice pentru determinarea tasării construcţiilor de locuinţe, social-culturale şi speciale prin metode topografice.
- C 26-85 Normativ pentru încercarea betonului prin metode nedistructive.
- C 200-81 Instrucţiuni tehnice pentru controlul calităţii betonului la construcţii îngropate, prin metoda carotajului sonic.
- C 205-81 Instrucţiuni tehnice privind încercarea in situ prin încercări statice, conform STAS 1336-80 a construcţiilor civile şi speciale.
- C 236-91 Instrucţiuni tehnice privind folosirea metodei semidistructive prin smulgere, la determinarea rezistenţei betonului.
- I 25-72 Instrucţiuni tehnice pentru efectuarea încercărilor hidraulice şi pneumatice la recipienţi.
- PE 432-93 Normativ pentru urmărirea comportării în timp a construcţiilor CNE.
- PE 741-89 Norme tehnice pentru întocmirea instrucţiunilor şi proiectelor de urmărire a comportării construcţiilor de reţele electrice.
- CD 119-78 Norme departamentale de urmărire a comportării în timp a construcţiilor de hidroameliorație.
- 78-89 Norme departamentale pentru urmărirea în timp a construcţiilor din ramura ocrotirii sănătăţii.
- CD 107-81 Normativ departamental privind urmărirea comportării în timp a construcţiilor din unităţi MAIA.
- Ordinul MLPAT nr. 3 I/N din 2.10.1995 cu special la Instrucţiunile privind autorizarea responsabililor cu urmărirea speciala construcţiilor – Buletinul Construcţiilor nr. 4/1996.

2. URMARIREA CURENTA A CONSTRUCTIEI:

Urmărirea curentă este o activitate de verificare a comportarii construcţiei care constă din observarea şi înregistrarea unor aspecte, fenomene şi parametri ce pot semnala modificări ale capacităţii construcţiei de a îndeplini cerinţele de rezistenţă, stabilitate şi durabilitate ale acesteia.

Urmărirea curentă a comportării construcţiei se efectuează prin examinare vizuală directă şi dacă este cazul cu mijloace de măsurare de uz curent permanente sau temporare.

Urmărirea curentă se va efectua la intervale de timp prevăzute prin prezentul program, dar nu mai rar de o dată pe an şi în mod obligatoriu după producerea de evenimente deosebite (seism, inundaţii, incendii).

Personalul însărcinat cu efectuarea activităţii de urmărire curentă va întocmi rapoarte ce vor fi menţionate în Jurnalul evenimentelor şi vor fi incluse în Cartea Tehnică a construcţiei. În cazul în care se constată

deteriorări avansate ale structurii construcţiei, sau ale clădirilor învecinate, beneficiarul va solicita întocmirea unei expertize tehnice.

În cadrul urmăririi curente a construcţiei, la apariţia unor deteriorări ce se consideră că pot afecta rezistenţa, stabilitatea sau durabilitatea construcţiei, proprietarul sau utilizatorul va comanda o inspecţie extinsă urmată dacă este cazul de o expertiză tehnică.

3. INSPECTIA EXTINSA A CONSTRUCTIEI (A NU SE CONFUNDA CU URMARIREA SPECIALA):

Inspecţia extinsă are ca obiect o examinare detaliată, din punct de vedere al rezistenţei, stabilităţii şi durabilităţii, a tuturor elementelor structurale şi nestructurale, a îmbinărilor construcţiei, a zonelor reparate şi consolidate anterior, precum şi, în cazuri speciale, ale terenului şi zonelor adiacente.

Această activitate se efectuează în cazuri deosebite privind siguranţa şi durabilitatea construcţiei, cum ar fi:

- deteriorări semnificative semnalate în cadrul activităţii de urmărire curentă;
- după evenimentele excepţionale asupra construcţiei (cutremur, foc, explozii) şi care afectează utilizarea construcţiilor în condiţii de siguranţă;
- schimbarea destinaţiei sau a condiţiilor de exploatare a construcţiei.

1. Responsabilitati

În cele ce urmează vor fi amintite aspecte principale ale obligaţiilor ce revin diverşilor factori implicaţi în investiţie, cu menţiunea că forma completă a acestor obligaţii este cea prevăzută în normativul P130-99.

Investitorul are obligaţia de a comunica proprietarilor şi/sau utilizatorilor care preiau construcţia obligaţiile ce le revin în cadrul urmăririi curente, asigură întocmirea şi predarea către proprietari a Cărţii Tehnice a Construcţiei, asigură procurarea aparaturii de urmărire şi control prevăzută prin proiectele de urmărire, montarea şi citire zero.

Proprietarului ii revin următoarele obligaţii:

- răspund de activitatea privind urmărirea comportării construcţiei;
- organizează activitatea de urmărire curentă;
- comandă un eventual proiect de urmărire specială, alocând fonduri pentru realizarea acestuia;
- comandă inspectarea extinsă sau expertiză tehnică în cazul apariţiei unor deteriorări ce se consideră că pot afecta construcţia;
- ia măsurile necesare menţinerii aptitudinii pentru exploatare a construcţiei (exploatare raţională, întreţinere şi reparaţii în timp) şi prevenirii producerii unor accidente pe baza datelor furnizate de urmărire curentă şi/sau specială;
- asigură luarea măsurilor de intervenţie provizorii, stabilite de

proiectant în cazul unor situaţii de avertizare sau alarmare şi comandă expertiza tehnică a construcţiei.

Proiectantului îi revin următoarele obligaţii:

- elaborează programul de urmărire în timp a construcţiei şi instrucţiunile privind urmărire curentă;
- stabilesc în baza măsurătorilor efectuate pe o perioadă mai lungă de timp, intervalele valorilor caracterizând starea „normală" precum şi valorile limită de „atenţie", „avertizare" sau „alarmare" pentru construcţie;
- asigură luarea unor decizii de intervenţii în cazul în care sistemul de urmărire a comportării construcţiei semnalizează situaţii anormale.

Executantului îi revin următoarele obligaţii:

- efectuează urmărire curentă a construcţiei pe durata execuţiei;
- întocmește şi preda investitorului şi/sau proprietarului documentaţia necesară pentru Cartea Tehnică a construcţiei;
- asigură păstrarea şi predarea către utilizator şi/sau proprietar a datelor măsurătoilor efectuate în perioada de execuţie a construcţiei;
- intrucat execută reparaţii si consolidări întocmesc şi predau investitorului şi/sau proprietarului documentaţia necesară pentru Cartea Tehnică a construcţiei.
-

Utilizatorilor şi administratorilor le revin următoarele obligaţii:

- solicită efectuarea unei expertize, a unei inspecţii extinse sau a altor măsuri;
- întocmesc rapoartele privind urmărirea curentă a construcţiei;
- cunosc programul măsurătorilor corelat cu fazele de execuţie sau exploatare;
- asigură sesizarea celor în drept la apariţia unor evenimente sau
- depăşirea valorilor de control.

Executantului urmăririi construcţiei îi revin următoarele obligaţii:

- cunoaşte în detaliu conţinutul instrucţiunilor de urmărire curentă;
- cunoaşte construcţia, caracteristicile generale ale structurii, materialele folosite, dimensiunile, caracteristicile condiţiilor de fundare şi ale mediului;
- cunoaşte obiectivele urmăririi curente;
- cunoaşte metodele de măsurare stabilite;
- cunoaşte programul măsurătorilor corelat cu fazele de execuţie sau exploatare;

- întocmeşte rapoartele privind urmărirea curentă a construcţiei;
- asigură sesizarea celor în drept la apariţia unor evenimente sau depăşirea valorilor de control.

4. FENOMENE DE URMĂRIRE CURENTĂ

ARHITECTURA

Nr.crt	Elemente de constructii care se urmaresc	Interval	Modul de urmarire	Fenomene care trebuie avute in vedere	Responsabil
1.	Inchiderile exterioare si peretii interiori fara rol structural, inclusiv finisajele	Anual; Dupa producere evenimente deosebite (seism, inundatii, incendii etc.)	Vizual	-Schimbari in pozitia obiectelor de constructie in raport cu mediul de implantare al acestora manifestate direct, prin deplasari vizibile (orizontale, verticale sau inclinari) sau prin efecte secundare vizibile (desprinderea trotuarelor, scarilor, ghenelor si altor elemente anexa, de soclul sau corpul cladirilor si aparitia de rosturi, crapaturi, smulgeri; -Schimbari in forma obiectelor de constructii manifestate direct prin deformatii vizibile verticale sau orizontale si rotiri sau prin efecte secundare ca intepenirea usilor sau ferestrelor; -Schimbari in gradul de protectie si confort oferite de constructie sub aspectul etanseitatii, al izolatiilor fonice, termice, hidrofuge, antivibratorii, antifoc, antiradiante sau sub aspect estetic, manifestate prin umezirea suprafetelor, infiltratii de apa, inmuierea materialelor constructive, exfolierea sau craparea straturilor de protectie, schimbarea culorii suprafetelor, aparitia condensului, ciupercilor, mucegaiurilor neplacute, efectele nocive ale vibratiilor si zgomotului asupra oamenilor si vietuitoarelor manifestate prin stari mergand pana la imbolnavire etc.	Proprietarul
2.	Hidroizolatii	trei luni	Vizual		Proprietarul
3.	Termoizolatii	sase luni	Vizual		Proprietarul
4.	Pardoseli	Anual; Dupa producere evenimente deosebite (seism, inundatii, incendii etc.)	Vizual		Proprietarul
5.	Usi RF si caile de evacuare	Anual; Dupa producere evenimente deosebite (seism, inundatii, incendii etc.)	Vizual		Proprietarul

Elementele constructive trebuie sa respecte pe durata exploatarii urmatoarele criterii:

A. *Criterii privind siguranta*

Siguranta structurala

- rezistenta la actiuni mecanice
- rezistenta la actiuni termice
- rezistenta la actiuni chimice
- rezistenta la actiuni bilogice
- rezistenta la radiatii
- stabilitatea de forma si pozitie
- etanseitatea, permeabilitatea
- starea defectelor si degradarilor

Protectia contra agresiunilor

B. *Criterii provind confortul*

- Confortul acustic
- Confortul vizual
- Confortul climatic
- Confortul oflactiv si respirator
- Confortul tactil
- Confortul igienic
- Confortul antropodinamic

C. *Criterii privind alte cerinte*

Durabiliate

Mentenabilitate

Functionalitate

Fiabilitate

Instructiunile de urmarire curenta a comportarii vor cuprinde in mod obligatoriu urmatoarele:

- Fenomene urmarite prin observatii vizuale sau cu dispozitive simple de urmarire
- Amenajarile necesare pentru dispozitivele de masurare sau observatii
- Programul de masuratori, prelucrari, interpretari, inclusiv cazurile in care observatiile sau masuratorile se fac in afara periodicitatii satabilite
- Modul de inregistrare si pastrare al datelor
- Modul de prelucrare primara
- Modalitati de transmitere a datelor pentru interpretare si luarea de decizii
- Procedura de atentionare si alarmare a populatiei susceptibila de alertare in cazul constatarii posibilitatii sau iminenta producerii unei avarii

5. EFECTUAREA URMARIRII IN TIMP

În cele ce urmează se prezintă elementele care vor fi inspectate şi/sau măsurate pe parcursul duratei de execuţie şi de viaţă a construcţiei.

1.1. Măsurarea tasărilor

Urmărirea tasărilor construcţiei prin metode topografice constă din măsurarea modificării cotelor unor puncte izolate, materializate prin mărci de tasare, fixate solidar de construcţie, raportate la repere de referinţe (repere fixe).

Precizia necesară măsurării deplasărilor verticale, în funcţie de valoarea estimată prin proiect a tasării absolute maxime s_{max}, se determină preliminar conform precizărilor tab. 1 din STAS 2745-90.

clasa convenţională de precizie

- cerinţa privind precizia: ridicată.
- Eroarea admisibilă a măsurării deplasării verticale: +/- 0,1 mm.

Metoda de nivelment pe care o recomandăm (în acord cu prevederile tab. 2 din STAS 2745-90) este nivelmentul geometric de precizie.

Condiţiile tehnice pentru nivelmentul geometric, în acord cu tab. 3 din STAS 2745-90, pentru construcţia vizată sunt:

- viza, m, max.:	40
- inegalitatea între portei, m, pe staţie, max.:	0,4
- inegalitatea cumulată a portelor la drumuire închisă, m:	2,0
- neînchiderea admisibilă, mm, la drumuire închisă (n-numărul de staţii):	$+/-n^{1/2}$

Executantul nivelmentului geometric poate adopta şi alte valori pentru diferite caracteristici, dacă asigură îndeplinirea cerinţei de precizie impusă.

1.2. Mărci de tasare

Mărcile de tasare sunt repere mobile de nivelment, care se alcătuiesc şi se fixează în elementele de construcţie astfel încât să fie asigurată conservarea lor în timp, pe întreaga durată a efectuării observaţiilor şi să fie posibilă efectuarea măsurărilor atât în timpul execuţie cât şi în timpul exploatării.

Alcătuirea şi dispunerea mărcilor de tasare se stabilesc de către unitatea care efectuează măsurările, de acord cu proiectantul, executantul şi beneficiarul, ţinând seama de precizia impusă măsurării, de particularităţile constructive ale construcţiei. Mărcile de tasare se alcătuiesc şi se amplasează astfel încât să nu fie deteriorate sau astupate de lucrările de finisaj.

Mărcile de tasare sunt conform STAS 10493-76.

Se vor amplasa cate 2 mărci de tasare pe fiecare latura in structura existenta la 50 cm peste cota ±0.00 ai construcţei .Propunem amplasarea marcilor la colţurilor cladirii mentionate

Poziţia exactă se va stabili de comun acord cu beneficiarul şi executantul măsurătorilor.

a.) Masurari in faza de executie

Măsurările vor fi efectuate concomitent pentru toate mărcile montate conform următorului program: Deplasările pe verticală ale mărcilor (tasările) vor fi măsurate cu metode topografice, cu precizie de 0,1mm, la intervale de timp corespunzătoare realizării următoarelor etape de lucru:

1. citirea de "0" se va face dupa executarea stalpilor noi din parter cu dimensiuni de 50 x 70 cm.;
2. se va executa cate un ciclu de măsurări după terminarea structurii parterului
3. se va executa un ciclu de măsurări la încheierea definitiva a operaţiilor de etajare si modernizare a cladirii ;.

A. În cazul în care din diverse motive sunt oprite lucrările de execuţie pentru o perioada mai mare de 30 de zile se va emite un document (la cererea beneficiarului) care va pune în conservare lucrarea şi se vor impune masurile minime de monitorizare.

Dacă în aplicarea încărcărilor intervin pauze (dacă apar discontinuităţi în timp privind execuţia construcţiei), trebuie efectuate măsurări înainte şi după efectuarea încărcării.

b.) Măsurări în faza de exploatare:

1. Se va efectua un ciclu de măsurări la ocuparea totală a construcţiei de către beneficiar (pentru a se monitoriza aportul sarcinilor utile). Se vor efectua câte două cicluri de măsurări în fiecare din primii trei ani ai exploatării construcţiei (intervalul de timp între măsurări trebuie să fie de cca. jumătate de an).
2. Se va efectua câte un ciclu de măsurări în fiecare din următorii trei ani ai exploatării construcţiei (intervalul de timp între măsurări trebuie să fie de cca. un an).
3. Se va efectua un ciclu de măsurări la 4 ani după efectuarea măsurării precedente (respectiv la 10 ani de la darea în folosinţă a construcţiei).
4. Apoi se va efectua câte un ciclu de măsurări la un interval de 5 ani (respectiv la 15, 20 , 25 ani, ...de la darea în folosinţă a construcţiei).

Intervalele de timp prestabilite pentru efectuarea măsurărilor pe parcursul exploatării pot fi modificate în cazul în care intervin acţiuni care influenţează evoluţia tasărilor, ca de exemplu: variaţia importantă a nivelului apei subterane, aplicarea unei încărcări în imediata vecinătate a construcţiei, baterea de piloţi sau alte surse de vibraţii în apropiere, şocuri seismice de mare intensitate (cu magnitudine mai mare sau egală cu 6,5), precipitaţii abundente, etc.

1.3. Efectuarea observaţiilor asupra fisurilor

În cazul apariţiei de fisuri în elementele portante ale construcţiei, trebuie întreprinse observaţii sistematice asupra fisurilor în vederea elucidării caracterului deformaţiilor şi pericolului pe care acestea îl implică asupra rezistenţei şi exploatării construcţiei.

Citirile privind deschiderea fisurilor vor fi efectuate lunar pe durata de execuţie a lucrarilor şi ulterior cu ocazia inspecţiilor. Se vor întocmi rapoarte care vor fi transmise proiectantului de structură.

Pentru urmărirea dezvoltării în lung a fisurii, extremităţile acesteia se reperează periodic prin liniuţe vopsite, alături de care se notează data.

Pentru urmărirea dezvoltării în sens transversal a fisurii se utilizează dispozitive de măsură sau repere, fixate pe ambele părţi ale fisurii, în dreptul cărora se marchează numărul lor şi data montării.

La fisuri cu deschiderea transversală mai mare de 1 mm trebuie măsurată şi adâncimea acestora.

În cazul apariţiei unor fisuri, acestea se vor monitoriza în conformitate cu cele descrise mai sus. Se vor aplica martori de sticlă fixaţi cu ipsos şi se va măsura deschiderea transversală a fisurilor. Prima citire se va efectua imediat după identificarea fisurii şi apoi la interval de 1 an calendaristic. De asemenea, aceste fisuri vor fi măsurate după producerea unui eventual eveniment major: cutremur, incendiu, explozie.

Toate rezultatele citirilor vor fi prezentate proiectantului care, după trei ani, poate decide întreruperea măsurării, fără a exclude însă inspectarea vizuală în continuare sau, în cazul în care deschiderea fisurilor s-a amplificat poate dispune măsuri de intervenţie funcţie de starea normală, de atenţie, de avertizare sau de alarmare în care se găseşte defectul respectiv. De asemenea, în cazul amplificării fisurilor, proiectantul va dispune inspecţia extinsă a construcţiei sau urmărirea specială. Toate rezultatele citirilor vor fi menţionate în Jurnalul evenimentelor şi vor fi incluse în Cartea Tehnică a construcţiei.

1.4. Inspectarea elementelor structurale

Pe lângă măsurarea fisurilor (în cazul apariţiei acestora) se va inspecta periodic structura de rezistenţă. Stalpii, grinzile şi planşeele vor fi inspectate sistematic în vederea identificării unor noi fisuri. De asemenea nodurile de beton armat. Eventuale zone ude pe elementele din beton armat, urmare a unor scurgeri din instalaţii, vor fi vizualizate în scopul identificării unor posibile corodări ale armăturii.

În ceea ce priveşte periodicitatea inspecţiei, ea se va efectua cu o periodicitate de un an, prima inspecţie efectuându-se la un an de la darea în exploatare a construcţiei. Vor fi vizaţi cate un stâlp la fiecare nivel, cu o atenţie specială pentru zona de legătură stâlp, grinda, placă. Dacă se identifică neconformităţi zona de cercetare se va extinde.

În cazul grinzilor de beton armat se vor inspecta câte două grinzi la nivelul planseului peste parter.

În cazul producerii unui eveniment major (seism puternic, explozie, incendiu) inspecţia va fi una extinsă, cercetându-se toate elementele structurale.

Eventualele neconformităţi apărute vor fi menţionate în Jurnalul evenimentelor şi vor fi incluse în Cartea Tehnică a construcţiei. De asemenea ele vor fi aduse la cunoştinţa proiectantului.

1.5. Inspectarea elementelor nestructurale

Pe parcursul inspecţiei periodice care se va efectua asupra cladirii se vor verifica vizual elementele de închidere şi finisaj, de-a lungul întregii construcţii, urmărindu-se eventuale fisuri în pereţii de compartimentare, dislocări ale prinderii acestora, deformaţii ale elementelor de prindere a faţadei, ale pardoselii, etc. De asemenea se vor urmării deformaţiile ţevilor de instalaţii, neconformităţi ale sistemelor de protejare termo şi hidroizolante susceptibile să aibă originea în deformaţia structurii.

Inspecţia se va efectua cu o periodicitate de un an, începând la un an de la darea în exploatare a construcţiei.

Eventualele neconformităţi apărute vor fi menţionate în Jurnalul evenimentelor şi vor fi incluse în Cartea Tehnică a construcţiei. De asemenea ele vor fi aduse la cunoştinţa proiectantului.

1.6. Inspectarea dupa producerea unui seism

Cercetările constând în inspecţii vizuale (inspecţii extinse), măsurare de tasări, de deformaţii, deschiderea fisurilor, perioadă de oscilaţie vor trebui efectuate şi după producerea fiecărui seism cu magnitudinea pe scara Richter M□6.0 şi/sau când intensitatea seismului este de grad VII sau mai mare.

Cum, după producerea unui eveniment major este posibil ca în structură să apară o stare de degradare semnificativă, proiectantul sau un expert tehnic atestat poate lua hotărârea de a schimba parametrii cercetărilor.

6. MASURI CE URMEAZĂ A FI LUATE DUPĂ URMĂRIREA CURENTĂ A COMPORTĂRII CONSTRUCŢIILOR

În cazul urmăriri curente a construcţiilor, la apariţia unor deteriorări a elementelor structurale, utilizatorul va comanda o INSPECŢIE EXTINSĂ ASUPRA CONSTRUCŢIEI, urmată dacă este cazul de o EXPERTIZĂ TEHNICĂ.

Inspecţia extinsă se va efectua conform Art.3.2 din P130 din 1999.

INTOCMIT,
arh. Rodica Halalau

Titlu proiect - Reabilitarea, modernizarea, consolidarea si dotarea Scolii Gimnaziale Vasile Carlova din Targoviste, jud. Dambovita			
Calea Domneasca, nr. 184, mun. Targoviste, jud. Dambovita			
Nr. Crt.	**Articol**	**U.M**	**Cantitate**
DESFACERI			
DESFACERI- EXTERIOARE			
1	Tencuiala exterioara fatada/soclu	mp	1,679.55
2	Tencuiala pe zona glafurilor la ferestre, intrari, alte goluri	mp	68.73
3			
4	Glafuri exterioare	ml	127.29
5	Balustrada metalica (scari si rampe de acces)	ml	11.82
6		ml	
7	Trotuare de garda (avand o latime de 100 cm si adancime)	ml	188.30
8	sapatura pamant 0,60 sub cota trotuarului pentru a aplica hidroizolatia si termoizolatia	mc	103.74
9	Pardoseli terase de acces exterioare (inclusiv scari si rampe)	mp	42.06
10	Tamplarii exterioare- Usi si ferestre cu geam termopan	mp	275.49
11		mp	
12		mp	
13	Desfacere straturi acoperis tip sarpanta (invelitoare, folii, astereala)	mp	1,025.42
14	Desfacere sort,coame, burlane si jgheaburi	ml	887.93
15		mp	
16	Desfacere rampa si scara exterioara existenta, din beton armat	mc	10.49
17	Desfaceri profile si panouri decorative ancadramente ferestere tencuiala	mp	111.94
18	Desfaceri profil decorativ tras la partea superioara a peretilor (2 tipuri de profil)	ml	156.21
19	Desfaceri profil decorativ tras soclu	ml	144.82
20	Desfaceri astfalt pentru crearea spatiilor verzi	mp	555.69
21	desfacere tencuiala imprejmuire	mp	196.32
DESFACERI- INTERIOARE			
22	Decopertare pereti si tavane	mp	5788.74
23	Elemente din zidarie (pereti interiori si exteriori)	mc	15.37
23	pereti despartitori grupuri sanitare - gipscarton	mp	77.49
24	Pereti exteriori caramida (pentru golurilor de ferestrre)	mc	2.50
25	Pereti din gips-carton pe structura metalica	mp	161.3
26	Pardoseli interioare	mp	1406.12
27	Strat suport pardoseli	mp	1406.12
28	Placari ceramice pereti	mp	225.13
29	Lambriuri/ placari din lemn pe pereti	mp	349.3
30	Tamplarii interioare - usi	mp	133.46
31	Glafuri interioare	ml	127.29
CONSTRUIRE			
ZIDARII			
32		mc	
33		mc	
34	Caramida interioara 15cm	mc	0.95
35	Caramida interioara 15cm	mc	1.82
36	Caramida interioara 25cm (umplere goluri)	mc	10.05

PERETI EXTERIORI			
	FATADA		
37	Strat de egalizare din mortar, grosime 0,5cm, suport pentru montaj termoizolatie, inclusiv curatare strat suport, plasa fibra de sticla	mp	1,679.55
38	Reparatii tencuiala deteriorata la fatade, parapet, intradosuri, console, soclu	mp	335.91
39	Sistem termoizolant compact ETICS cu plăci din vată minerală bazaltică de fațadă, cu grosimea de minim 15 cm, prinsa cu ancore si adezivi	mp	1,467.69
40	Termoziolatie saltele de vata minerala bazaltica placi semi-rigide/ vata minerala de sticla 12cm - soclu	mp	211.85
41		mp	
42	Profile si panouri decorative ancadramente ferestere - mortar armat cu plasa de rabit	mp	111.94
43	Profil decorativ tras la partea superioara a peretilor (2 tipuri de profil) - mortar	ml	156.21
44	Profil decorativ tras soclu - mortar armat cu plasa de rabit	ml	144.82
45	Placare glafuri si spaleti cu termoizolatie -adeziv, dibluri, termoizolatie polistiren extrudat 3cm, latime 25cm	mp	68.73
46	Protejare termosistem cu tencuiala acrilica structurata in 2 straturi 0,5cm, armata cu plasa din fibra de sticla, dibluri metalice - tencuiala decorativa culoare alba, 1.5mm granulatie, grund, adeziv si masa de splaclu,plasa de fibra de sticla, Ral 9010, 9016	mp	1,748.28
47	Tencuiala decorativa de exterior, inclusiv spaleti ferestre si decrosuri din planul fatadei - encuiala decorativa culoare alba, 1.5mm granulatie, grund, adeziv si masa de splaclu,plasa de fibra de sticla, Ral 9016	mp	68.73
48	Profile pentru armare muchii la colturile cladirii	ml	195.94
49	Profile pentru armare muchii la goluri	ml	636.45
50	Profil picurator la partea superioara a golurilor	ml	127.29
51	Profil de soclu cu picurator - pornire termosistem de fatada	ml	172.84
	SOCLU		
52	Strat hidroizolatie verticala soclului: amorsa din emulsie bituminoasa, 2 straturi P A 45 si un strat CA 300, prinse cu bitum IB 70 - 95°C cu 1,5 kg/m la fiecare strat, coborta min 60cm sub trotuarul de garda.	mp	353.05
53	Strat termoziolatie polistiren extrudat ignifugat tip XPS300, minim 12 cm grosime	mp	353.05
53	Protejare termoizolatie cu tencuiala driscuita la soclu	mp	353.05
54	Tencuiala aditivata pentru soclu, rezistenta la uzura si umiditate	mp	353.05
INVELITOARE			
	ACOPERIS SARPANTA		
55	astereala C0 placile de ipsos cu fibre celulozice RIGIDUR 12.5mm	mp	138.27
56	astereala scandura 3 cm gr.		887.14
57	tabla metalica plana, prevopsita gri antracit, RAL 7016, aspect super mat, min.0.6mm grosime, inlcusiv astereala	mp	1,025.42
58	folie anticondens	mp	1,025.42
59	sort , coame tabla	ml	392.42
60	jgheab tabla	ml	215.67
61	burlane	ml	279.84
62	Termoprotectie grinzi metalice	mp	60.70
63	Sageac din lemn - 80cm latime	mp	150.96

64	Pazie din lemn - 30cm inaltime	ml	215.67
65	Parazapezi	ml	165.04
66	Bariera contar vaporilor	mp	683.00
67	vata minerala bazaltica 25 cm - planseu pod	mp	683.00
TAMPLARII EXTERIOARE			
68	Tamplarie usi si ferestre PVC cu profil multicameral si geam termoizolant Low-E, rezistenta termica R'= 0.9m2K/W	mp	252.18
69	Tamplarie din ALUMINIU EI90 cu geam fix si usi, balamale galvanizate cu sistem de securitate, dispozitiv de auto inchidere (amortizor), etansare cu garnituri rezistente la foc, dispozitiv antipanica la usile de evacuare in caz de incendiu;	mp	18.40
70	Tamplarie usa si fereastra din ALUMINIU EI90 cu geam simplu fix si usi, balamale galvanizate cu sistem de securitate, dispozitiv de auto inchidere (amortizor), etansare cu garnituri rezistente la foc, dispozitiv antipanica la usile de evacuare in caz de incendiu;	mp	4.91
71		mp	
72		mp	
73		mp	
74	GLafuri exterioare Al cu profil lacrimar, latime min 30cm	ml	127.29
75		ml	
FINISAJE EXTERIOARE - GLAFURI, PARDOSELI			
76	hidroizolatie terase / balcoane	mp	
77		mp	
78	Placi din granit antiderapant 1,5cm (inclusiv plinta si adeziv)	mp	18.75
RAMPE si SCARI EXTERIOARE			
79	Rampa pentru acces persoane cu dizabilitati, inclinatie 8%	mp	26.71
80	Parapet metalic (rampa) din teava rectangulara si mana curenta la 90 si 60cm si panouri plasa metalica vopsita gri antracit	ml	18.78
81		ml	
82		mp	
83	Suprafata tactila din polimer rezistent, cu sau calote rotunde de avertizare rezistenta la coroziune si uzura culoare gri	mp	4.12
84	Refacere trepte finisaj placi antiderapante din granit scari exterioare(inclusiv adeziv)	mp	15.26
85	Marcaj tactil pentru nevazatori	mp	3.60
86		ml	
87		ml	
AMENAJARI EXTERIOARE			
88	Plaforma betonata gunoi	mp	34.16
89	Bordura intre spatii verzi si strada sau trotuar	ml	178.2
90	amenajare spatii verzi prin inierbare	mp	555.69
91	pamant pentru nivelare	mc	103.74
92	Trotuare din asfalt butuminos (refacerea lor dupa executarea izolatiilor la nivelul soclului, pe o latime de 100cm) avand urmatoarea alcatuire: 4 cm strat de nisip cu rol de egalizare, folie de polietilena, strat de beton astfaltic gr.10cm, trotuar de garda gr. 2cm din astfalt bituminos cu panta 2% spre exterior	mp	196.32
93	Alei- pavele autoblocante 8cm	mp	
94	Dop din mastic bituminos in rostul dintre cladire si trotuar	ml	172.84
95	strat nisip si pietris - sub trotuare si pavaj - gr.4cm	mc	17.28
96	rigole de scurgere prefabricate	ml	346.68
97	reparatie imprejmuire cu urmatoarele operatiuni - acoperire grund, tinci, tencuiala decorativa - inaltime - cca.1.80m	mp	195.57

HIDROIZOLATII pe baza de bitum pentru ruperea capilaritatii			
98		mp	
99		mp	
100		mp	
COMPARTIMENTARI INTERIOARE			
101		mp	
102	Pereti din gips carton dublu placati cu gips carton hidrofug, gr. perete 15cm	mp	11.28
103		mp	
104		mp	
105		mp	
106	Pereti din gips carton rezistenti la foc 90 minute, gr. perete ….cm	mp	46.76
107		mp	
108		mp	
109		mp	
110	Pereti din gips carton rezistenti la foc 240 minute, gr. perete ….cm	mp	25.97
111	Vata minerala placi dure, grosime 10cm, intre structura peretilor din gips-carton	mp	64.18
112		mp	
113		mp	
114	Perete compartimentare cabine la grupuri sanitare din HPL, fix, cu picioruse de inox in pardoseala	mp	70.91
PLACARI INTERIOARE			
PERETI			
115		mp	
116		mp	
117		mp	
TAVANE			
118	Plafoane din gips-carton simplu placate cu gips carton normal, cu structura metalica	mp	
119	Plafoane din gips-carton simplu placate cu gips carton hidrofug, cu structura metalica	mp	118.34
120	Plafoane din gips-carton dublu placate cu gips carton normal, cu structura metalica	mp	1288.83
121		mp	
122		mp	
FINISAJE INTERIOARE			
	FINISAJE PERETI		
123	Tencuiala interioara	mp	4,382.62
124	Glet de ipsos la pereti	mp	4,382.62
125	Vopsea pe baza de latex alba (inclusiv amorsa) RAL 9003	mp	3,754.34
126	Vopsea pe baza de latex verde (inclusiv amorsa) RAL 6017	mp	628.28
127	brau MDF2x10cm infoliat gri deschis	ml	923.95
128	Placari ceramice	mp	242.49
129	Adeziv placari ceramice	mp	242.49
130		ml	
131		ml	
132	Glaf interior pvc 45 cm latime	ml	127.29
133		ml	
134	Vopsea pe baza de latex alba (inclusiv amorsa)	mp	1406.12
135	Glet de ipsos	mp	1406.12
136		mp	
137		mp	
138	Profil de rost pentru tavane (profil perimetral)	ml	1,049.41

	FINISAJE PARDOSELI - SAPE, ADEZIVI, FINISAJE		
139	Sapa mortar de egalizare	mp	1351.9
147	Placi ceramice antiderapante 60x60	mp	5.74
148		ml	
149	Adeziv placari ceramice la scari	mp	5.74
160	Linoleum natural	mp	1,346.67
161		mp	
162	Profile de inchidere la perete pentru pardoseala linoleum	ml	923.95
163	Plinta PVC gri deschis	ml	923.95
167	Profil de rost pentru pardoseala	ml	15.55
168	Hidroizolatie pensulabila in grupurile sanitare (inclusiv pereti pana la h=1,00m)	mp	135.68
169		mp	
SCARA INTERIOARA			
177	Linoleum natural	ml	29.68
178	Profil antiderapant de treapta	ml	74.89
TAMPLARII INTERIOARE			
179	Usi interioare pline din lemn/mdf	mp	33.00
180	Usi interioare pline din lemn/mdf UPC	mp	34.46
181	Usi interioare din lemn/mdf cu panou vitrat-geam de vizionare de 10x40cm (lxh)	mp	15.40
182		mp	
183	Usi interioare pline, EI30-C - echipate cu dispozitiv de autoinchidere	mp	4.4
184	Usi interioare pline, EI60-C - echipate cu dispozitiv de autoinchidere	mp	
185	Usi interioare pline, EI90-C - echipate cu dispozitiv de autoinchidere	mp	4.18
189	Chepeng metalic EI30	buc	
190	Chepeng acces pod 100x115cm	buc	2
BAZIN DE INCENDIU SI REZERVA APA			
191	Membrana hidroizolanta orizontala la rece bitum/ cauciuc	mp	97.18
192	Hidroizolatie verticala- membrana protectie crampoane	mp	131,34
193	Hidroizolatie verticala pe toata inaltimea peretelui de fundare cu mortare pe baza de ciment/ elastic, hidroizolant, bicomponent	mp	216.5
194	Termoizolatie polistiren extrudat 10cm	mp	313.76
OBIECTE SANITARE-			
210	Schela metalica tubulara (montare, demontare, transport, utilizare)	mp	1783
ORGANIZARE SANTIER			
211	cabina poarta	buc	2
212	pichet PSI	buc	2
213	Baraca pentru birouri	buc	1.00
214	Baraca pentru magazie unelte	buc	1.00
215	Baraca grup sanitar	buc	
216	Container metalic pentru depozitare	buc	
217	Container metalic pentru deseuri sortate	buc	1.00
218	Container metalic pentru deseuri constructii	buc	3.00
219	Corp WC- Grup sanitar portabil	buc	3.00
220	Imprejmuire organizare de santier	mp	139.94
221	Panou identificare santier	buc	1.00
222	Platforma de depozitate a materialelor	mp	40.00
223	Macara fixa	ore	

Intocmit,
Arh. Rodica Halalau

CAIET DE SARCINI ARHITECTURA

1. DATE DE RECUNOAȘTERE A DOCUMENTAȚIEI

Denumirea proiectului	**Reabilitarea, modernizarea, consolidarea si dotarea Scolii Gimnaziale Vasile Carlova din Targoviste, jud. Dambovita**
si localitatea în care se amplasează obiectivul	**Calea Domneasca, nr. 184, mun. Targoviste, jud. Dambovita**
Faza de proiectare	**P.T.-D.E.**
Beneficiar	**MUNICIPIUL TARGOVISTE**
Data elaborarii	**IAN 2024**
Proiectant general	**SC ICON DEVELOPMENT & MAINTENANCE SRL** **str.Victoriei, nr. 168, Chitila, jud. Ilfov, tel. 0723 333 419**
Proiectant arhitectură	**SC PINK LEMON STUDIO SRL** **Str. ING. ZABLOVSCHI, nr. 10, birou1, SECTOR 1, BUCURESTI , tel. 0742579791**
Sef proiect	**arh. Rodica Halalau**
Proiectare de arhitectura	**arh. Rodica Halalau** **Arh. Adriana Mereuta**

ORDINUL ARHITECTILOR DIN ROMÂNIA
Rodica-Mădălina HĂLĂLĂU
Arhitect cu drept de semnătură

SOCIETATEA PINK LEMON STUDIO SRL BUCUREȘTI - ROMÂNIA

CAPITOLUL 1	LUCRARI CONSTRUCTIVE	1. DESFACERI 2. DECOPERTARI 3. ZIDARII 4. MOTARE PENTRU ZIDARII 5. PEREŢI UŞORI - SISTEME GIPS CARTON ŞI PLĂCI DE CIMENT 6. TAMPLARIE TERMOIZOLANTA 7. GEAMURI TERMOIZOLANTE 8. HIDROIZOLATII INVELITORI/TERASE 9. SPECIFICAŢII TEHNICE LA LUCRARI DE HIDROIZOLAŢII LA FUNDATII 10. SPECIFICAŢII TEHNICE SISTEME DE TERMOIZOLAŢIE ŞI FINISARE A FAŢADELOR PE BAZĂ DE EPS, XPS, MW 11. TINICHIGERIE 12. TROTUARE DE PROTECTIE 13. SPECIFICATII TEHNICE PENTRU SARPANTE DIN LEMN 14. INVELITOARE TABLA FALTUITA
CAPITOLUL 2	COMPARTIMENTARI SI FINISAJE	15. TENCUIELI – TIPURI SI ALCATUIRI 16. SPECIFICATII PRIVIND EXECUTIA PROFILATURILOR TRASE , PENTRU FATADA 17. SAPE 18. SPECIFICAŢII TEHNICE PENTRU EXECUTAREA LUCRARILOR DE HIDROIZOLAŢII LA GRUPURILE SANITARE CU RĂŞINI EPOXIDICE (TIP LATEX – LATICRET) 19. PARDOSELI 20. PARDOSELI DE TIP PVC/LINOLEUM 21. PLACAJE INTERIOARE 22. ZUGRAVELI SI VOPSITORII
CAPITOLUL 3	TAMPLARII INTERIOARE	23. USI INTERIOARE METALICE 24. TAMPLARIE SI USI INTERIOARE ALUMINIU 25. CABINE WC, PERETI DESPARTITORI DIN HPL 26. TAMPLARIE INTERIOARA DIN LEMN 27. FERONERIE

1 DESFACERI

1.1 GENERALITĂŢI

Se va acorda o atenţie deosebită respectării prevederilor normelor de protecţia muncii.

1.2 LEGISLATIE APLICABILA

La execuţia lucrărilor de desfaceri se va acorda o atenţie deosebită respectării normelor de protecţia a muncii după cum urmează (lista nefiind restrictiva):

Legea securităţii şi sănătăţii în munca nr. 319/2006 cu completările şi modificările ulterioare;

- HGR nr. 1425/11.10.2006 Norme metodologice de aplicarea a Legii nr 319/2006 cu completările şi modificările ulterioare;
- HGR nr. 300/2006 Cerinţe minime de securitate şi sănătate pentru şantierele temporare sau mobile cu completările şi modificările ulterioare;
- HGR nr. 1048/2006 - Cerinţe minime de securitate şi sănătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor individuale de protecţie la locul de muncă
- HGR nr. 955/2010 Norme de completare a HGR nr. 1425/2006
- HGR nr. 1146/2006 Cerinţe minime de securitate şi sănătate pentru utilizarea în munca de către lucrători a echipamentelor de muncă
- HGR nr. 1051/2006 - Cerinţe minime de securitate şi sănătate pentru manipularea manuală a maselor care prezintă riscuri pentru lucrători
- HGR nr. 1091/2006 Cerinţe minime de securitate şi sănătate pentru locul de muncă
- HGR nr. 971/2006 Cerinţe minime pentru semnalizarea de securitate şi/sau de sănătate la locul de muncă
- HGR nr. 355/2007 Supravegherea sănătăţii lucrătorilor, modificată prin HGR nr. 37/2008, HGR nr. 1169/2011, HGR nr. 1/2012;
- HGR nr. 493/2006 Cerinţe minime de securitate şi sănătate referitoare la expunerea la riscurile generate de zgomot
- HGR nr. 601/2007 completare a HGR nr. nr. 493/2006;
- HGR nr. 1058/2006 Cerinţe minime privind îmbunătăţirea securităţii şi protecţia sănătăţii lucrătorilor care pot fi expuşi unui potenţial risc datorat atmosferelor explozive
- Legea nr. 436/2001 pentru aprobarea OUG nr. 99/2000 privind măsurile ce pot fi aplicate în perioade cu temperaturi extreme pentru protecţia persoanelor încadrate în muncă
- HGR nr. 601/2007 Modificarea şi completarea unor acte normative din domeniul securităţii şi sănătăţii în muncă
- Legea nr. 307/12.07.2006 - Apărarea împotriva incendiilor
- C 300/1994 Normativ de prevenire şi stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcţii şi instalaţii aferente acestora

1.3 EXECUŢIA LUCRĂRILOR DE DESFACERE

Se referă la demontări, desfaceri finisaje.

Înainte de începerea lucrărilor de desfacere, întreg personalul de execuţie va fi instruit asupra procesului tehnologic, a fazelor de lucru şi asupra măsurilor de protecţia muncii. Instructajul va fi înscris în fişa individuală de protecţia muncii. Demolarea se va face sub supravegherea directă a conducătorului lucrării, care răspunde de instruirea muncitorilor şi de fazele de lucru prevăzute. Zona se va împrejmui cu panouri metalice, cu plăcute avertizoare (care să fie vizibile şi noaptea) de interzicere a intrării pentru persoanele neautorizate. Golurile create prin spargeri se vor proteja cu balustrade din oţel beton.

Intervenţiile principale care necesita lucrări de desfaceri vor fi următoarele:

Se vor desface integral materialele aferente anvelopantei exterioare în vederea înlocuirii cu materiale superioare din punct de vedere al coeficientului de transfer în vederea renovării energetice a obiectivelor - precum: desfacere sisteme de învelitoare, desfacere elemente de faţade (parte opacă, parte vitrată), desfacere trotuare de gardă.

Desfacerea sistemului existent de învelitoare - şarpanta sau terasa

Se vor desface integral şarpantele şi învelitoarele existente, acolo unde există.

Procesul constructiv va fi următorul:

- Desfacere învelitoare - tablă, tigla de tablă, tigla ceramică.
- Desfacere straturi difuzie existente
- Desfacere straturi suport de tip astereala

- Desfacere elemente de rezistenta – lemn sau metal
- Desfacerea oricăror straturi existente termoizolante
- Se vor desface integral toate sistemele de închidere superioară existenta până la nivelul plăcii de BA (Beton armat) peste ultimul nivel.

Pentru obiectivele cu sistem de învelitoare de tip terasă, procesul constructiv va fi următorul:

- Se vor desface toate sistemele de scurgere
- Se vor desfacere sapele de panta, după caz, până la nivelul plăcii de BA
- Se vor desface sistemele de închidere ale aticelor existente precum sorturi de tablă
- Se vor desface balustradele de protecţie existente, urmând ca materialul să fie reutilizat sau reciclat, după caz, în funcţie de viabilitatea balustradelor existente din punct de vedere constructiv

Se vor desface integral materialele aferente anvelopantei exterioare, precum:

Se vor desface toate elementele componente ale părţii opace de faţadă, precum:

- Tencuieli existente
- Sistemele termoizolate existente, precum polistiren expandat şi extrudat

Se vor desface toate elemente componente ale părţii vitrate ale faţade, precum:

- Tâmplarii existente din PVC
- Tâmplarii existente din aluminiu
- Tâmplarii existente din lemn, după caz

Intervenţii la trotuarele de protecţie:

- refacere a trotuarelor de protecţie conform detaliilor din proiectul de arhitectură, în scopul eliminării infiltraţiilor la obiectivul avut în vedere pentru extindere.

1.4 COLECTAREA DEŞEURILOR

- Molozul rezultat din lucrările de desfaceri şi reparaţii va fi colectat şi evacuat pentru a se evita poluarea, urmând a fi transportat la groapa de gunoi.
- Profilele metalice utilizate la închiderea balcoanelor/logiilor, glafurile din tabla existente, tâmplăria exterioară, care se vor demonta, se vor colecta în vederea reciclării acestora, în măsura în care materialele recuperate sunt viabile.
- Constructorul va lua măsuri pentru înlăturarea imediată a molozului rezultat din desfaceri de tencuieli, straturi de terasă, etc. Curăţind în fiecare zi spaţiile de folosinţa - comune (trotuarul), acesta urmând a fi transportat şi depozitat în locuri special amenajate.
- Constructorul care execută lucrările de extindere este obligat să ia toate măsurile de protecţie a vecinătăţilor (transmisia de vibraţii puternice sau şocuri, împroşcări de materiale, degajare puternică de praf, să asigure accesele necesare, etc.)
- Se va urmări ca cel puţin 70 % (în greutate) din deşeurile nepericuloase provenite din construcţii şi demolări (cu excepţia materialelor geologice naturale) şi generate pe şantierul de construcţii să fie pregătite pentru reutilizare, reciclare şi alte operaţiuni de valorificare a materialelor, inclusiv operaţiuni de rambleiaj care utilizează deşeuri pentru a înlocui alte materiale, în conformitate cu ierarhia deşeurilor şi cu Protocolul UE de gestionare a deşeurilor din construcţii şi demolări.

2 DECOPERTĂRI

2.1 GENERALITĂŢI

Pentru lucrările care fac obiectul acestui capitol se vor aplica prevederile contractului de execuţie şi documentelor de licitaţie. În cazul unei contradicţii evidente între prevederile menţionate aici şi contractul de execuţie sau documentele de licitaţie, antreprenorul va anunţa beneficiarul în scris. Beneficiarul va interpreta sau decide în asemenea probleme, în concordanţă cu prevederile aplicabile ale contractului de execuţie şi documentelor de licitaţie.

2.2 LEGISLATIE APLICABILA

- Legea nr. 50/1991 –Actualizata 2019 şi Republicata, privind autorizarea executării construcţiilor
- O.U.G.R. nr. 231/2000 – pentru modificarea şi completarea Legii nr.50/1991.
- Legea nr. 453/2001 – pentru modificarea şi completarea Legii nr.50/1991.
- Legea nr. 10/1995 –Republicata în M.0.765/2016(30.09.2016) privind calitatea în construcţii.
- H.G.R. nr. 261/1994 – Regulamentul privind urmărirea comportării inexploatare, intervenţiile în timp şi postutilizarea construcţiilor.
- Legea nr. 137/1995 – privind asigurarea protecţiei mediului.
- O.G.R. nr. 34/1995 – privind măsurile pentru colectarea, reciclarea şi reintroducerea în circuitul productiv a deşeurilor refolosibile de orice fel.

- Legea nr. 319/2006 - Actualizata în 20 iulie 2018 prin Legea 198 din 2018 privind protecţia muncii. Securitatea şi sănătatea în muncă
- C. 300 - 1994 - Normativ de prevenire şi stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcţii.
- Indicativ NE 006 - 97 - Normativ privind postutilizarea construcţiilor. Intervenţii la compartimentările spatiilor interioare.

2.3 EXECUŢIA

2.3.1 DESCRIEREŞI LIMITE DE APLICABILITATE:

Se propune desfacerea finisajului pardoselilor (gresie ceramică, mozaic, PVC, etc.) şi îndepărtarea, în vederea refacerii, a finisajelor pereţilor, respectiv a placajelor ceramice şi a tencuielilor desprinse de suport.

2.3.2 CONDIŢII DE EXECUŢIE:

Tehnologie de realizare:

- Decaparea pereţilor se va face manual (în cazul tencuielilor), şi mecanic în cazul placajelor, pe pereţi sau pardoseli.

2.3.3 FAZE DE EXECUŢIE:

- Tencuielile: se vor udă, apoi se vor desface cu ciocanul de zidar, după caz.
- Placajele: se vor desface în prima fază plăcile ceramice, apoi stratul suport, până la tencuiala.
- Desfacerea placajelor se va face fără recuperarea materialelor.

3 ZIDARII

3.1 GENERALITĂŢI

Acest capitol cuprinde specificaţiile tehnice pentru execuţia pereţilor, a închiderilor de goluri, a consolidărilor, etc, cu cărămidă plină, cu goluri, bca, etc. Precum şi specificaţiile pentru montare de zidărie, precizate în antemăsurători.

3.2 LEGISLATIE APLICABILA

- C 193-1979 - Instrucţiuni tehnice pentru executarea zidăriilor din piatră brută.
- C 14/1-1994 - Ghid privind utilizarea blocurilor mici de zidărie din beton cu agregate grele BZG290x240x88 mm, aprobat prin O.M.L.P.A.T. nr. 21/N/11.07.1994
- P 94-1977 - Instrucţiuni tehnice pentru calculul şi alcătuirea elementelor de construcţii din poliesteri armaţi cu fibre de sticlă, aprobat prin Decizia I.C.C.P.D.C. nr. 21/30.03.1977
- MP 007-1999 - Metodologie de investigare a zidăriilor, aprobat prin O.M.L.P.A.T. nr. 48/N/02.08.1999
- GP 053–2000 - Ghid de proiectare şi execuţie pentru prinderea elastică a pereţilor de compartimentare de structura de rezistenţă, aprobat prin O.M.L.P.A.T. nr. 258/N/2.11.2000
- CR 6-2006, CR 6-2006 completare, CR 6-2013 - Cod de proiectare pentru structuri din zidărie, aprobat prin OMTCT nr. 1712/2006 OMDRAP nr. 1372/2010, O.M.D.R.A.P. nr. 2.464/08.08.2013, M.Of., p I, nr. 807 bis/26.09.2006, M.Of., p I, nr. 389 bis/11.06.2016, M.Of., p I, nr. 582 bis/13.09.2013: CR 6-2006 se aplică, în continuare, integral, la evaluarea seismică a clădirilor din zidărie existente
- NE 036-2014 - Cod de practică privind executarea şi urmărirea execuţiei lucrărilor de zidărie, aprobat prin O.M.D.R.A.P. nr. 1.426/06.08.2014 M.Of., p I, nr. 624 bis/26.08.2014
- art. 3 lit. a) din OMDRAP, nr.2.464/2013, se abrogă
- C 193-1979 - Instrucţiuni tehnice pentru executarea zidăriilor din piatră brută, aprobat prin Decizia I.C.C.P.D.C. nr. 64/19.04.1979
- C 14/1-1994 - Ghid privind utilizarea blocurilor mici de zidărie din beton cu agregate grele BZG290x240x88 mm, aprobat prin O.M.L.P.A.T. nr. 21/N/11.07.1994
- C 17-1982 - Instrucţiuni tehnice privind compoziţia şi prepararea mortarelor de zidărie şi tencuială, aporbat prin Decizia I.C.C.P.D.C. nr. 127/02.11.1982, aprobat prin B.C. nr. 1/1983
- C 116-1982 - Instrucţiuni tehnice pentru alcătuirea şi executarea pereţilor din plăci ondulate din azbociment, aprobat prin Decizia I.C.C.P.D.C. nr. 92/19.08.1982, B.C. nr. 11/1982
- C 14-1982 - Normativ pentru folosirea blocurilor mici din beton cu agregate uşoare la lucrările de zidărie, aprobat prin Decizia I.C.C.P.D.C. nr. 71/10.06.1982, B.C. nr. 9/1982, C 14-1982

3.3 VERIFICAREA CALITĂŢII LUCRĂRILOR

Se va face atât la terminarea unor etape cât şi la recepţia lucrărilor prin verificarea:
Elementelor geometrice, inclusiv cele din proiect (grosime, verticalitate, planeitate, etc) la elementele realizate

- aspectul general şi starea fiecărui element în parte
- inventarierea tuturor proceselor verbale
- corespondenta celorlalte elemente, dintre proiect şi execuţie (goluri, ghermele, buiandrugi, etc).

În cazul în care datele din proiect şi prescripţiile nu au fost respectate total sau parţial, investitorul (dirigintele de şantier) va decide refacerea lucrărilor fata de proiect şi caietul de sarcini.

3.4 REGULI PENTRU VERIFICAREA CALITĂŢII

La execuţia lucrărilor de zidarii, de umpluturi etc, se vor folosi numai cărămizi de calitate, fărĂ spărturi, crăpAturi, etc, şi se vor folosi mortare de ciment-var marca M25Z. Grosimea zidurilor se va realiza conform planşelor de specialitate.

În execuţie se va folosi forţa de munca calificată, zidari, cunoscători ai normativelor aferente lucrărilor de zidărie. Se va urmări atât planeitatea cât şi verticalitatea; se admite, conform normativului, o deviere de maxim + 0,5 cm atât pe verticală cât şi pe orizontală, măsurata fata de un dreptar de 3 m lungime.

Operaţiuni ce trebuiesc strict controlate:

- aderenta cât mai bună între cărămizi şi mortar prin udarea satisfăcătoare a cărămizilor, înaintea aplicării mortarului;
- rosturile verticale şi orizontale vor fi bine umplute cu mortar pe toată suprafaţa realizată, lăsându-se neumplute doar pe o adâncime de 1 cm de la fata zidului;
- rosturile verticale vor fi ţesute astfel încât suprapunerea din 2 rânduri succesive pe înălţime, atât în câmp cât şi la intersecţii şi colţuri, să se facă pe minim ¼ cărămida în lungul zidului şi pe ½ cărămidă pe grosimea lui. Ţeserea se face obligatoriu la fiecare rând;
- grosimea rosturilor verticale şi orizontale este de cca 10-12 mm;
- se va urmări orizontalitatea rândurilor de cărămidă;
- întreruperea lucrărilor de zidărie se va face în trepte;
- legăturile intre ziduri, la colţuri, intersecţii şi ramificaţii se face alternativ;
- ancorarea zidăriei de umplutură de zidăria existenţă se face cu ajutorul mustăţilor de oţel beton Ø 8 = 50 cm sau prin crearea de ştrepi pentru a realiza ţeserea cu zidăria veche;
- se va asigura protecţia anticorozivă a barelor de ancorare;
- pereţii despărţitori (cărămizi pe muche) se rigidizează prin tesere şi ancorare cu bare de oţel beton OB37 Ø 6 la fiecare 3-4 rÂnduri în rosturile orizontale şi ancorarea lor de zidurile existente conform Normativ P2-85.

4 MORTARE PENTRU ZIDARII

4.1 GENERALITĂŢI

Acest capitol cuprinde specificaţiile tehnice pentru execuţia mortarelor pentru zidarii.

4.2 PREPARAREA MORTARELOR

Mortarul se amesteca bine şi numai în cantităţi ce se vor folosi imediat. La prepararea mortarului se va folosi cantitatea maximă de apă care asigura o capacitate de lucrabilitate satisfăcătoare, dar se va evita suprasaturarea cu apă a amestecului. Mortarul se va pune în operă într-un interval de 2 ore după preparare. În acest interval de timp se permite adăugarea apei la mortar pentru a compensa cantitatea de apă evaporată, dar acest lucru este permis numai în recipientele zidarului şi nu la locul de preparare a mortarului. Mortarul care nu se foloseşte în timpul stabilit va fi îndepărtat.

Dacă nu se aprobă altfel, pentru loturile mici, prepararea se va face în mixere mecanice cu tambur, în care cantitatea de apa poate fi controlată cu precizie şi uniformitate. Se va amesteca pentru cel puţin 5 minute: două minute pentru amestecul materialelor uscate şi 3 minute pentru continuarea amestecului după adăugarea apei. Volumul de amestec din fiecare lot nu va depăşi capacitatea specificata de producătorul mixerului. Tamburul se goleşte complet înainte de adăugarea lotului următor.

Mortarul folosit pentru rostuire va fi uscat atât încât să aibă proprietăţi plastice care să permită folosirea lui la umplerea rosturilor.

4.3 VERIFICAREA CALITATII- MOSTRE ŞI TESTĂRI

Testarea mortarelor se va face pe fiecare tip în parte, în conformitate cu standardele de referinţă prin prelevare de probe şi încercări, de către un laborator specializat, pe cheltuiala contractorului, după cum urmează:

- rezistenta la compresiune la 28 zile:
- consistenţă şi densitatea mortarului proaspăt: un test la fiecare schimb.
- Condiţiile de acceptare la recepţie a mortarului sunt:
- rezistenta la compresiune la 28 zile;

- consistenta mortar proaspăt;
- densitate mortar proaspăt.

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

5 PEREŢI UŞORI - SISTEME GIPS CARTON ŞI PLĂCI DE CIMENT

5.1 GENERALITĂŢI

La lucrările cuprinse în această secţiune se vor respecta prevederile proiectului (piese scrise şi desenate), normele naţionale şi europene, precum şi prevederile contractului de execuţie, inclusiv anexe.

Acest capitol, cuprinde specificaţii pentru:

- Închideri exterioare din gipscarton;
- Compartimentări din gipscarton, cu sau fără rezistenţă la foc;
- Placări cu gipscarton, cu sau fără rezistenţă la foc;
- Închideri la ghene, din gipscarton, cu sau fără rezistenţă la foc;
- Tavane interioare din gipscarton, cu sau fără rezistenţă la foc;
- Uşi de acces pentru tavanele şi ghenele din gipscarton, rezistente la foc sau nu, după cum este indicat în proiect;

5.2 LEGISLATIE APLICABILA

- SR EN 520:2005 Plăci de gips-carton. Definiţii, specificaţii şi metode de Încercare
- SR 13495-1:2006 Accesorii pentru utilizare cu plăci de gips-carton. Profile din tablă de oţel
- SR 13495-2:2006 Accesorii pentru uitlizare cu plăci de gips-carton. Şuruburi cu fixare rapidă
- SR 13495-3:2006 Accesorii pentru utilizare cu plăci de gips-carton - Cuie
- SR 13495-4:2006 Accesorii pentru utilizare cu plăci de gips-carton - Cleme
- SR EN 13963:2005 Materiale de rostuire pentru îmbinarea panourilor de gips-carton. Definire. Condiţii şi metode de încercare
- SR EN 15195:2005 Componentele structurii metalice pentru sisteme de gips-carton. Definire. Condiţii şi materiale de încărcare
- STAS 1480-86 Placi şi fâşii de gips pentru pereţi de compartimentare
- C 172-88 Normativ pentru fixarea şi montajul acoperirilor şi pereţilor
- C 190-89 : Instructiuni tehnice pentru alcatuirea si executarea peretilor despartitori neportanti din elemente pe baza de ipsos
- C 198-89 : Instructiuni tehnice privind tehnologia de fabricatie a elementelor de ipsos pentru pereti despartitori neportanti
- GE 059 - 2016 Ghid privind receptia lucrarilor de montaj si finisare a subansamblurilor nestructurale realizate in sisteme de placi subtiri pentru montaj uscat

5.2.1 CERINŢELE DE PERFORMANŢĂ ALE ANSAMBLULUI

Caracteristicile de rezistenţă la foc: Pentru ansamblurile de gipscarton indicate a avea rezistenţă la foc, asiguraţi materiale de construcţie testate şi aprobate ca având rezistenţă la foc de către autorităţile din România. Dacă clasificarea conform rezistenţei la foc specificată în proiect nu se potriveşte cu sistemele de gipscarton aprobate (FR 30', FR 90', FR 180'), asiguraţi un sistem de gipscarton aprobat care îndeplineşte cerinţa specificată.

Caracteristicile de transmitere a sunetului: Pentru ansamblurile de gipscarton indicate a avea o clasificare de control a sunetului, asiguraţi materiale de construcţie testate şi aprobate ca având o clasificare de control a sunetului de către autorităţile din România.

Caracteristicile de rezistenţă la umiditate: Pentru ansamblurile de gipscarton indicate a avea rezistenţă la umiditate, asiguraţi materiale de construcţie testate şi aprobate ca având rezistenţă la umiditate de către autorităţile din România.

5.3 MATERIALE ŞI PRODUSE

Principalele materiale utilizate sunt:

- plăci gips carton cu grosimea indicată în proiect
- şuruburi de montaj rapid
- profile de contur
- profile de schelet
- diblu

- tub filetat
- banda de etanşare
- profil de protecţie a muchiilor
- pasta de finisare
- ştraif de hârtie de acoperire a rosturilor
- vata minerală de sticlă
- banda din fibră de sticlă
- ipsos de îmbinări

5.3.1 STRUCTURA DIN PROFILE DE OŢEL PENTRU PEREŢII DESPĂRŢITORI ŞI GHENE

Generalităţi: Furnizaţi elemente de cadre de oţel care respectă următoarele cerinţe:
Dimensiunea şi spaţiile între componente: Conform indicaţiilor, dar nu mai puţin de aceasta, necesar pentru a respecta următoarea deviaţie maximă de L/240 la 500 Pa.
Stratul de protecţie: strat galvanizat la cald.
Prezoane şi glisiere de oţel: cu margini ale prezoanelor îndoite la 90 grade şi dublate pentru a forma o buză (retur) de minim 5 mm lăţime şi cu o grosime minimă de metal de bază (neacoperit) de 0,6 mm.
Profile de susţinere rigide din oţel: în formă de pălărie, cu o grosime minimă a metalului de bază (neacoperit) de 0,6 mm.
Fururi: de tipul braţ zimţat, reglabile, fabricate din tablă de oţel rezistent la coroziune, cu o grosime minimă a metalului de bază (neacoperit) de 0,8 mm, creat pentru prinderea cu şurub de prezoane de oţel şi profile de susţinere din oţel rigide folosite pentru fururi.
Elemente de fururi în formă de Z: Elementele de fururi standard ale producătorului în formă de Z cu ţesătură crestată sau necrestată, fabricat din tablă de oţel, cu o grosime minimă a metalului de bază (neacoperit) de 0,4 mm, flanşa de faţă >20 mm, flanşa prindere pe perete de >20 mm, şi de adâncimea necesară pentru a se potrivi cu grosimea indicată a izolaţiei.
Dispozitive de prindere pentru cadrele de metal: Furnizaţi dispozitive de prindere de tipul, materialul, mărimea, rezistenţa la coroziune, puterea de lipire, şi alte proprietăţi necesare pentru a se prinde de cadre de oţel şi elemente de fururi în siguranţă de substraturile implicate; Respectarea recomandărilor producătorilor de gipscarton pentru aplicările indicate.

5.3.2 COMPONENTELE DE CADRE DE OŢEL PENTRU TAVANELE SUSPENDATE

Ancore turnate pe loc şi post-instalate în beton: Ancorele de tipul indicat mai jos, fabricate din materiale rezistente la coroziune, cu găuri sau bucle pentru prinderea cablurilor de suspensie, şi cu abilitatea de a susţine, fără eşec, o sarcină egală cu de cinci ori cea impusă de construcţia tavanului.
Ancore chimice.
Ancore expandabile.
Barele de suspensie: Oţel moale şi zincată sau protejată cu vopsea anticorozivă.
Canalele: Oţel laminat la rece, grosime minimă a metalului de bază (neacoperit) de 1,5 mm şi flanşe groase de 10 mm.
Profile de susţinere: adâncime de 20 mm, dacă nu se indică altceva, înveliş galvanizat la cald.
Prezoane de oţel pentru profilele de susţinere: cu margini ale flanşelor îndoite înapoi 90 grade şi dublate pentru a forma o buză (retur) minim de 5mm, o grosime a metalului de bază (neacoperit), înveliş galvanizat la cald.
Toate sistemele de suspensie vor avea o rezistenţă la foc de 30 min, conform Normativului românesc de siguranţă la foc P.118-99.

5.3.3 PRODUSE DIN GIPSCARTON

Generalităţi: Furnizaţi gipscarton de tipurile indicate la lungimile maxime disponibile pentru a minimiza îmbinările cap la cap.
Grosime: Furnizaţi gipscarton de grosimea indicată de către producător pentru a respecta sistemul de aplicare a normativelor româneşti privind siguranţa la foc şi spaţiile de suport indicate.
Lăţimi: Furnizaţi gipscarton cu lăţimi de 1200 mm.
Gipscarton: după cum urmează:

- Tipul: Obişnuit pentru suprafeţe verticale, dacă nu se indică altfel.
- Tipul: Tipul "rezistent la foc" unde este necesar pentru ansamblurile clasificate ca rezistente la foc.
- Tipul: Tipul "rezistent la umiditate" unde este necesar pentru ansamblurile clasificate ca rezistente la foc.
- Marginile: Conice.
- Grosime: Conform indicaţiilor producătorului şi certificării din partea autorităţilor române.

5.3.4 TRAPELE ŞI UŞILE DE ACCES

Asiguraţi trape şi uşi pentru accesul la ventiloconvectoare, vane, etc. Trapele şi uşile vor avea rezistenţa la foc indicată în proiect. Rostul de perimetru va fi cât mai subţire posibil („fir de păr").

5.3.5 DOTĂRI ACCESORII

Accesorii pentru instalaţia interioară: Colţuri, şipci, şi rosturi de control care respectă cerinţele indicate mai jos:
Materialul: Metal format, plastic, sau metal combinat cu hârtie, cu tablă se oţel acoperit cu zinc la cald sau prin procese electrolitice, sau cu aluminiu sau zinc laminat.
Cornier perforat pe colţurile exterioare, dacă nu se indică altfel.

5.3.6 MATERIALE DE TRATARE A ROSTURILOR

Generalităţi: Furnizaţi materiale de tratare a rosturilor care respectă recomandările atât ale producătorilor de tablă cât şi ale celor de materiale de tratament pentru rosturi pentru fiecare aplicare indicată.
Bandă de rosturi pentru gipscarton: Bandă de consolidare de hârtie, dacă nu se indică altfel.
Folosiţi bandă de consolidare sensibilă la presiune sau capsată cu împletitură deschisă din fibră de sticlă cu compus de rosturi compatibil acolo unde este recomandat de către producătorul gipscartonului şi materialelor de tratare a rosturilor pentru aplicaţia indicată.
Compuşi de rosturi cu întărire pentru gipscarton: Produse pulbere ambalate în fabrică, cu amestecare pe loc, cu întărire chimică, formulate pentru utilizările indicate.
Acolo unde compuşii de rosturi cu întărire sunt indicaţi doar ca şi compuşi pentru izolare sau izolare şi umplere, folosiţi formula compatibilă cu alţi compuşi de rosturi aplicaţi peste.
Pentru pre-umplerea rosturilor gipscartonului, folosiţi formula recomandată de producătorul de gipscarton pentru acest scop.
Pentru umplerea rosturilor şi tratarea dispozitivelor de prindere a plăcii de susţinere de gipscarton rezistentă la apă din spatele bazei pentru placa ceramică, folosiţi formula recomandată de producătorul gipscartonului pentru acest scop.
Pentru compusul stratului superior folosiţi formula sablabilă.
Compuşi de rosturi cu uscare pentru gipscarton: Produsele ambalate în fabrică pe bază de vinil care respectă scopul folosirii.

5.3.7 ETANŞAREA ACUSTICĂ

Etanşarea acustică pentru rosturile expuse şi ascunse: Etanşatorul standard al producătorului care nu se lasă, vopsibil care nu pătează, eficient în reducerea transmiterii sunetului purtat de aer prin rosturile de perimetru şi deschiderile din construcţii.

5.3.8 MATERIALE DIVERSE

Informaţii privind plăcile pentru montaj uscat, respectiv plăci din gips carton
Tipurile de plăci din gips-carton, respectiv tip A, H, E, F, P, D, R, I, sunt definite în standardul SR EN 520+A1:2010. Performanţele tipurilor de plăci din gips-carton pot fi combinate într-o singura placă, în acest caz, litera ce identifică fiecare tip de performanţă pe care o satisface acea palcă fiind utilizată ca denumire.
Dimensiunile lăţimii, lungimii şi grosimii plăcilor de gips-carton precum şi toleranţele acestora sunt prevăzute în standardul SR EN 520+A1:2010.
Profilele uzuale în care pot fi prelucrate, din fabricaţie, marginile plăcilor de gips-carton sunt: drepte, oblice, trapezoidale, semi-rotunde, rotunde sau combinaţii ale acestor forme. Profile uzuale sunt figurate în standardul SR EN 520+A1:2010.

Generalităţi: Furnizaţi materiale auxiliare pentru construcţia cu gipscarton care respectă standardele de referinţă recomandările producătorului de gipscarton.

Adeziv de laminare: Un adeziv special sau un compus de rosturi recomandat pentru laminarea panourilor de gips.

Tencuiala: Compusul de rosturi cu întărire recomandat pentru tencuială cadrelor de metal cu goluri de la uşi.

Adeziv de fixare pentru metal: Adeziv special recomandat pentru laminarea panourilor de gips de cadrul de oţel.

Şuruburi de oţel rezistente la coroziune de mărimea şi tipul recomandate de producătorul de plăci pentru cimentare şi fixate a elementelor de sprijin.

Pături de atenuare a sunetului: Covor izolant din fibră minerală nearmată produs prin combinarea fibrelor minerale cu răşini termorigide.

Barieră de vapori de polietilenă: grosime 0,15 mm, 0,13 perms.

5.3.9 PRESCRIPŢII DE EXECUŢIE

Examinaţi substraturile la care ansamblurile de gipscarton se prind sau cu care se învecinează, rame de metal cu găuri instalate, ancore turnate, şi cadrele structurale cu Montatorul prezent pentru conformitatea cu cerinţele pentru toleranţele de instalare şi alte condiţii care afectează performanţa ansamblurilor specificate în această secţiune. Nu continuaţi cu instalarea până nu au fost corectate condiţiile nesatisfăcătoare.

Generalitati:

- Alegerea modalitatii de prindere a sistemului de gips-carton de structura cladirii, se va realiza de catre proiectantul de specialitate al lucrarii, in coordonare cu departamentul tehnic al sistemului de perete rezistent la foc ce urmeaza a fi folosit. Prinderile vor fi dimensionate tinand cont de natura materialului suport (beton simplu, beton armat, sape, structuri metalice, lemn...), de fortele efective maxime calculate conform legislatiei in vigoare, de capacitatile portante ale elementelor de fixare alese, precum si de posibilitatile de montaj. Toate prinderile, inlcusiv recomandarile scrise au caracter infromativ si vor fi stabilite cu exactitate impreuna cu producatorul/furnizorul sistemului.
- In cazul sistemelor cu rezistenta la actiunea focului sau a sistemelor cu rezistenta la actiunea umiditatii relative se va folosi cu titlu obligatoriu banda de fibra de sticla. Banda de imbinare se va dispune pentru tratamentul rosturilor verticale si orizontale ale ultimui strat de placi montat.
- Vata minerala se va dispune doar din considerente de izolare acustica si rezistenta la foc conform Agrementului Tehnic, intr-un singur strat pentru montantii CW50 si in doua straturi pentru montantii CW75/100
- In functie de deformatia elementelor suport de la partea superioara (sageata) si de inaltimea de instalare a sistemului, se va realiza un rost de imbinare glisant capabil sa asigure posibilitatea de deformare neimpiedicata a elementului suport si de a nu aduce incarcari suplimentare elementului de compartimentare. In cazul sistemelor cu rezistenta la foc, dimensiunea rostului implementat trebuie sa fie cel putin egal cu cel impus de agrementul tehnic.
- In cazul imbinarilor cu tabla cutata nu se accepta fixarea directa a peretelui decat in baza unei verificari riguroase in acest sens, altfel trebuie sa se realizeze un suport portant capabil sa sustina si sa confere rigiditate sistemului de perete atat la actiuni verticale cat si orizontale.
- Suruburile autofiletante se vor dispune la interax de 600mm pe verticala pentru staturile intermediare de placi si la 300mm pentru ultimul rand de placi. Atentie! Imbinarile verticale si orizontale ale tuturor straturilor de placi montate se vor trata cu ipsos pentru imbinari NIDA Profesional.
- Placile din gips-carton se vor monta decalat in straturi succesive astfel incat sa nu existe suprapuneri de rosturi; pe directie orizontala fiecare strat succesiv de placi se va decala cu un interax de montant iar pe directie verticala fiecare rand de placi se va decala cu minim 400mm. La partea superioara nu se accepta montarea unor placi cu dimensiuni mai mici de 400mm.
- Imbinarile profilelor montant pe verticala se vor decala in lungul peretelui de la randurile pare la randurile impare, cu minimum 500 mm. Imbinarea profilelor montant se face prin suprapunerea unui profil UW cu o lungime stabilita in functie de sectiunea profilelor CW (CW50 - 1000mm, CW75 - 1500 mm, CW100 - 2000 mm). Profilele se vor fixa cu suruburi autoperforante conform detaliilor tehnice.
- In dreptul golurilor de usi si ferestre, peretii agrementati se vor configura corespunzator impreuna cu producatorul/furnizorul sistemului. Astfel, se vor realiza precadre din profile din metal (grosime 2 mm) in sectiune simpla sau cheson, functie de greutatea panourilor si inaltimea de instalare a peretilor. Pentru performante superioare se va dimensiona o structura metalica independenta.
- Penetrarea sistemelor cu rezistenta la actiunea focului (ex. elemente structurale, diferite tipuri de instalatii, ferestre...) se va trata cu produse sau sisteme agrementate pe acelasi nivel de performanta cu sistemul de pereti.
- In situatia in care se doreste protejarea la foc a elementelor structurale care raman inglobate in peretii agrementati, atunci se va aplica o solutie agrementata speciala pentru astfel de elemente (ex. placari, vopsele, torcret agremntate).
- In cazul in care lungimea peretilor depaseste 15 m, se vor dispune rosturi de dilatare la intervale de 10 m si obligatoriu in dreptul rosturilor structurale ale constructiei.
- Pentru detalii suplimentare se va consulta serviciul tehnic al producatorului/furnizorului si/sau agrementul tehnic si/sau catalogul tehnic al producatorului/furnizorului.

5.3.10 PREGĂTIREA

Ancorele de pe plafon: Coordonaţi instalarea de sisteme de suspensie pe plafon cu instalarea de ansambluri aeriene structurale pentru a vă asigura că inserţiile şi alte dispoziţii pentru punctele de ancorare ale structurii clădirii au fost instalate pentru a primi cârligele de plafon care vor dezvolta puterea lor deplină şi la distanţa necesară pentru a susţine plafoanele.

5.3.11 INSTALAREA STRUCTURII DIN PROFILE DE OȚEL, GENERALITĂȚI

Componentele structurii suport pentru sistemele de plăci pentru montaj uscat

Pentru realizarea pereților, tavanelor și a altor elemente de compartimentare este necesară o structură portantă. În execuția sistemelor de plăci pentru montaj uscat se utilizează profilele speciale din tablă de oțel, formate la rece, cu protecție la coroziune (galvanizate).

Fabricanții și furnizorii de sisteme complete de plăci pentru montaj uscat oferă diferite tipuri de profile.

Profilele sistemelor de plăci pentru montaj uscat sunt clasificate în trei grupe:

a) Profile care alcătuiesc structura pereților despărțitori, placările pereților;

b) Profile pentru structurile tavanelor, placărilor pereților și placărilor mansardelor;

Pentru ambele tipuri, dimensiunea nominală a tablei de oțel pentru profilele de perete și tavan este de 0,6 mm (+/- potrivit toleranțelor stabilite în SR EN 14195:2005) cu toleranța specificată de furnizorul sistemului sau echivalent în rigiditate a profilului de 0,6.

c) Profilele cadrului pentru montarea ușilor în pereții despărțitori și întărirea cadrelor pereților în cazul soluțiilor non-standard.

De obicei, profilele sunt fabricate din tablă de oțel de 1,8 mm.

Utilizarea profilelor ce nu aparțin sistemului și care sunt fabricate din tablă mai subțire invalidează garanția pentru întreg sistemul (cum ar fi peretele sau tavanul) și pot reduce performanțele acestuia (capacitatea de rezistență la foc, izolarea fonică și rezistența mecanică).

Utilizarea profilelor cu grosime nominală mai mică de 0,6 mm necesită o proiectare particulară, care să țină seama de reducerea rigidității profilului.

Instalați structuri suplimentare, blocaje, și elemente de fixare la terminațiile ansamblurilor de gips carton pentru a sprijini corpurile de iluminat, serviciile pentru echipamente, tapițeria grea, barele de sprijin, accesorii de toaletă, mobilier, sau construcții similare.

Izolați structura de oțel de structura clădirii la locurile indicate pentru a împiedica transferul de sarcină impus de circulația structurală. Respectați detaliile indicate pe desene, în cazul în care structura clădirii atinge perimetrul plafonului sau penetrează plafonul, și în cazul în care cadrul partiției și fururile peretelui ating structura cu excepția podelei.

5.3.12 INSTALAREA STRUCTURII DIN PROFILE DE OȚEL PENTRU PEREȚI ȘI PLACĂRI

Instalați glisiere (piste) la podele, plafoane, și pereți structurali și coloane unde ansamblurile de gipscarton ating alte construcții.

Unde prezoanele sunt instalate direct contra pereților exteriori, instalați benzi de asfalt între prezoane și perete.

Toleranțele la instalare: Instalați fiecare cadru de oțel și element de fururi astfel încât suprafețele de fixare să nu varieze mai mult de 3 mm de planul format de fețele cadrelor învecinate.

Prelungiți cadrele partiției la înălțime completă la suporții structurați sau substraturile de deasupra plafoanelor suspendate, cu excepția cazului în care partițiile sunt indicate a se încheia la plafoanele suspendate.

Tăiați prezoanele la înălțimea completă, mai puțin 10 mm. Continuați cu încadrarea peste cadrele pentru uși și deschideri și cadrele în jurul conductelor care penetrează partițiile deasupra plafonului pentru a asigura sprijin pentru gipscarton.

Pentru partițiile clasificate după sunet și rezistență la foc, care necesită extinderea partițiilor la partea inferioară a podelei/plăcilor de acoperiș sau alte suprafețe structurale solide pentru a obține clasificări, instalați cadre în jurul elementelor structurale sau de alt fel care se prelungesc dincolo de podea/placa de acoperiș și punte, la nevoie, pentru a sprijini închiderile gipscartonului necesare pentru a face partițiile continue de la podea la partea inferioară a structurii solide.

Instalați prezoane și fururi de oțel de mărimile și la distanțele indicate dar nu mai mici decât cele indicate de standardul de referință pentru instalarea cadrelor de oțel pentru a respecta cerințele de deviație maxime și de sarcină minime:

Construcția cu un singur strat: Spațiați prezoanele la 400 mm pe centru.

Construcția cu strat dublu: Spațiați prezoanele la 600 mm pe centru.

Instalați prezoanele de oțel pentru că flanșele să indice în aceeași direcție și pentru că marginile sau capetele plăcii de gipscarton să fie anexate marginilor deschise nesprijinite ale flanșelor prezoanelor în primul rând.

Pentru partițiile curbate, instalați cadre de oțel după cum urmează:

Tăiați glisierele de sus și de jos prin picior și pânză la intervale de 50 mm pe lungimea arcului. La tăierea lungimilor glisierelor permiteți lungimi drepte netăiate de nu mai puțin de 300 mm la capetele arcurilor, sau

Îndoiți glisierele la curba uniformă a razei indicată și localizați lungimile drepte pentru a fi tangențe cu arcurile.

Sprijiniți piciorul exterior (tăiat) al glisierei prin nituirea unei benzi de oțel cu înălțime de 25 mm pe 0,5 mm grosime spre interiorul picioarelor tăiate folosind dispozitive de prindere cu închidere de metal.

Ataşaţi glisierele la elementele structurale la podea şi plafon cu dispozitivele de prindere situat la 50 mm de capete şi situat la 600 mm pe centru.
Poziţionaţi prezoanele vertical cu feţele deschise spre aceeaşi direcţie şi antrenând glisierele de podea şi plafon. Începeţi şi sfârşiţi fiecare arc cu un montant şi spaţiaţi prezoane intermediare în mod egal de-a lungul arcurilor la spaţierea prezoanelor recomandată de producătorul de gipscarton pentru razele indicate. Anexaţi prezoane la glisiere cu şuruburi cu cap cilindric lungi pentru structuri. Pe lungimile drepte la capetele arcurilor, puneţi prezoane la 150 mm pe centru, cu ultimul montant lăsat neancorat.
Încadraţi deschiderile uşii pentru a respecta detaliile indicate, şi recomandările publicate aplicabile ale producătorului de gipscarton. Anexaţi prezoane verticale la glafuri cu şuruburi fie direct pe cadre fie cu cleme de ancore pentru glafuri pe cadrul uşii; instalaţi secţiunea glisierei (pentru prezoane tăiate) la capăt şi asiguraţi prezoanele glafurilor.
Deschiderile cadrelor altele decant deschiderile uşilor vor respecta detaliile indicate sau, dacă nu sunt indicate, în acelaşi mod necesar pentru deschiderile uşilor. Instalaţi cadrele sub pragurile deschiderilor pentru a se potrivi cu cadrele necesare deasupra uşilor.
Instalaţi izolaţie termică după cum urmează:
Ridicaţi izolaţia vertical şi menţineţi pe poziţie cu elemente de fururi în formă de Z spaţiate la 600 mm pe centru. Cu excepţia colţurilor exterioare, anexaţi în siguranţă flanşele înguste ale elementelor de fururi pe perete cu cuie pentru beton, şuruburi pentru zidărie sau dispozitive de fixare cu pulbere la distanţe de 600 mm pe centru.
La colţurile exterioare, anexaţi flanşa lată a elementelor de fururi de perete cu flanşa scurtă care se prelungeşte dincolo de colţ; pe suprafaţa alăturată de perete, înşurubaţi flanşa scurtă a profilului de susţinere de pânza canalului prins. Începeţi de la acest profil de susţinere cu panoul de izolare cu lăţime standard şi continuaţi într-un mod obişnuit. La colţurile interioare, spaţiaţi al doilea element nu mai mult de 300 mm de la colţ şi tăiaţi izolarea pentru a se potrivi.
Instalaţi bariera de vapori de polietilenă unde este indicat pentru a respecta următoarele cerinţe:
Prelungiţi bariera de vapori la extremităţile zonelor de protejat de transmiterea vaporilor. Asiguraţi pe poziţie cu dispozitive de fixare mecanice sau adezivi.
Prelungiţi bariera de vapori pentru a acoperi golurile diverse în substraturile izolate, inclusiv acelea izolate cu material izolant din fibră minerală.
Sigilaţi rosturile verticale din bariera de vapori peste cadru prin suprapunerea a nu mai puţin de două prezoane de perete. Fixaţi barierele de vapori pe cadru în partea superioară, la capăt şi latura de jos, la perimetrul deschiderilor peretelui, şi la punctele de suprapunere; spaţiaţi dispozitivele de prindere la 400 mm pe centru.
Sigilaţi îmbinările de la barierele de vapori cauzate de conducte, ţevi, cutii electrice şi elemente similare care penetrează bariera de vapori cu bandă pentru bariera de vapori.
Reparaţi orice rupere sau perforaţie a barierei de vapori imediat înainte de a o acoperi cu instalarea plăcii de gipscarton sau altor elemente de construcţie.

5.3.13 APLICAREA ŞI FINISAREA PERETELUI DE GIPSCARTON, GENERALITĂŢI

Instalaţi pături de atenuare a sunetului când este cazul înainte de instalarea panourilor de gips dacă nu sunt deja instalate pături după ce au fost deja instalate panourile pe o parte.
Instalaţi panouri de plafon peste cadre pentru a minimiza numărul de rosturi la suprafaţa de îmbinare şi pentru a evita suprafaţa de îmbinare în zona centrală a fiecărui plafon. Repartizaţi suprafeţei de îmbinare a panourilor învecinate nu mai puţin de un element de cadru.
Instalaţi panouri de perete/partiţie pentru a minimiza numărul de îmbinări sau pentru a le evita complet. Repartizaţi suprafeţei de îmbinare nu mai puţin de un element de cadru în cursuri alternative ale plăcii. La casa scării şi alţi pereţi înalţi, instalaţi panouri orizontal cu rosturi pe suprafaţa de îmbinare peste prezoane şi decalate.
Instalaţi panourile de gips cu faţa spre exterior. Nu instalaţi panouri imperfecte, deteriorate sau umede.
Împingeţi panourile împreună pentru un contact uşor la margini şi capete cu nu mai puţin de 1,5 mm de spaţiu liber între panouri. Nu forţaţi pe poziţie.
Localizaţi atât rosturile de margine cât şi de capăt peste suporturi, cu excepţia aplicării pe plafon unde este prevăzută blocare cu suporţi sau gipscarton în spatele rosturilor de capăt. Poziţionaţi panourile învecinate pentru că marginile conice să atingă marginile conice şi marginile tăiate pe loc să ajungă la marginile şi capetele tăiate pe loc. Nu puneţi marginile conice pe marginile sau capetele tăiate. Distribuiţi rosturile verticale peste diferite prezoane pe părţi opuse ale partiţiilor. Evitaţi îmbinările la colţurile deschiderilor încadrate unde este posibil.
Ataşaţi panouri de gips la prezoanele de oţel pentru că marginea sau capătul fiecărui panou să fie anexată marginilor deschise (nesprijinite) ale flanşelor prezoanelor mai întâi.
Ataşaţi panourile de gips de cadrele prevăzute la deschideri şi decupaje.

Tencuiţi cadrele uşilor de metal, goale pentru uşile de lemn cu nucleu solid, uşile de metal goale cu lăţime de peste 800 mm. Aplicaţi tencuială la fiecare clemă de ancorare a glafului şi imediat introduceţi panourile de gips pe cadre.
Formaţi rosturi de control şi rosturi de expansiune la locurile indicate şi după cum se detaliază, cu spaţiu între marginile panourilor învecinate de gips, precum şi cadrul de sprijin din spatele panourilor de gips.
Acoperiţi ambele feţe ale cadrului partiţiei de montant de oţel cu panouri de gips în spaţii ascunse (peste plafoane, etc., cu excepţia pereţilor cu cadru care sunt prinşi în interior.
Cu excepţia cazului în care este indicată aplicarea ascunsă sau este necesară pentru clasificări privind sunetul, rezistenţa la foc, aer, sau fum, acoperirea se poate realiza cu resturi de nu mai puţin de 0,7 mp ca suprafaţă.
Potriviţi panourile de gips în jurul conductelor, ţevilor şi tuburilor.
Unde partiţiile se intersectează cu chesoane de beton deschise, grinzi de beton, şi alte elemente structurale care se proiectează sub partea inferioară a podelei/plafonului şi punţilor, tăiaţi panourile de gips pentru a se potrivi cu profilul format de chesoane, grinzi şi alte elemente structurale; permiteţi îmbinări de 5 până la 10 mm lăţime pentru a instala etanşatorul.
Izolaţi perimetrul partiţiilor din plăci de gipscarton neportant la punctele de sprijin structural, cu excepţia podelelor, după cum se detaliază. Asiguraţi spaţii late de 5 până la 10 mm în aceste locuri şi potriviţi marginile cu dispozitiv de tăiere în formă de U unde sunt expuse marginile panourilor de gips. Sigilaţi îmbinările între margini şi suprafeţele structurale de margine cu etanşator acustic.
Unde sunt indicate ansambluri de gipscarton pentru izolarea sonoră, sigilaţi construcţia la perimetre, în spatele rosturilor de control şi de expansiune, deschiderilor şi penetrărilor cu un etanşator aplicat continuu inclusiv pe ambele feţe ale partiţiilor. Respectaţi recomandările producătorului pentru localizarea cordonului perimetric şi închiderea căilor de flancare a sunetului în jurul său prin ansamblurile de gipscarton, inclusiv sigilarea partiţiilor deasupra plafoanelor acustice.
Spaţiaţi dispozitivele de prindere în panourile de gips conform standardului de referinţă privind aplicarea gipscartonului şi recomandărilor producătorului.

5.3.14 METODELE DE APLICARE A PERETELUI DE GIPSCARTON

Aplicarea pe un singur strat: Instalaţi panourile de gipscarton după cum urmează:
Pe partiţii/pereţi, aplicaţi panouri de gips orizontal (perpendicular pe cadru), pentru straturile de bază, dacă nu este necesară aplicarea paralelă pentru ansamblurile rezistente la foc. Folosiţi panouri de lungime maximă pentru a minimaliza îmbinările la capete.
Pe elementele de fururi în formă de Z, aplicaţi panourile de gips vertical (paralel cu cadrul) fără îmbinări la capete. Localizaţi îmbinările la margine peste fururi.
Substraturile plăcilor ceramice: Instalaţi plăci rezistente la apă pentru substraturile indicate pentru a primi placi ceramice subţiri sau alte finisaje rigide similare.
Pe partiţii/pereţi, aplicaţi straturile de bază şi cele de pe faţă vertical (paralel cu structura) cu rosturile straturilor de bază situate peste montant sau fururi şi rosturile stratului de faţă deviat cel puţin un montant sau element de fururi cu rosturile stratului de bază. Distribuiţi îmbinările pe părţile opuse ale partiţiilor.
Pe elementele de fururi în formă de Z, aplicaţi stratul de bază vertical (paralel cu cadrul) şi stratul de faţă fie vertical (paralel cu cadrul) fie orizontal (perpendicular pe cadru) cu rosturi verticale deplasat cel puţin cu un element de fururi. Poziţionaţi îmbinările la capete ale stratului de bază peste elemente de fururi.
Metode de fixare pentru un singur strat: Fixaţi cu şuruburi.
Metode de fixare pentru strat dublu: Aplicaţi stratul de bază al panourilor de gips şi stratul de suprafaţă la stratul de bază după cum urmează:

- Fixaţi ambele straturi de bază şi de suprafaţă separat de suporţi cu şuruburi.
- Fixaţi straturile de bază cu şuruburi şi stratul de suprafaţă cu adeziv şi dispozitive de fixare suplimentare.

Pentru partiţiile curbate, instalaţi panouri de gips după cum urmează:
Selectaţi lungimile de panouri de gips şi tăiaţi-le la nevoie pentru a obţine un panou neîntrerupt care acoperă fiecare suprafaţă curbată plus secţiuni drepte de 300 mm lungime la capetele curbelor şi tangenţe cu ele.
Umeziţi panourile de gips de pe suprafeţe care vor deveni comprimate când sunt instalate panourile peste o curbă şi unde raza curbei împiedică folosirea panourilor uscate. Respectaţi recomandările producătorului de plăci de gipscarton referitoare la razele curbelor, metodele de umezire, depozitarea panourilor după umezire, Şi alte pregătiri care preced instalarea panourilor umede de gipscarton.
Aplicaţi panourile de gips orizontal cu marginile acoperite perpendiculare pe prezoane. Pe părţile convexe ale partiţiile, începeţi instalarea la un capăt al suprafeţei curbate şi prindeţi panourile de gips de prezoane aşa cum sunt înfăşurate în jurul curburii. Pe latura concavă, începeţi fixarea panourilor pe montant în centrul curburii şi lucraţi spre exterior la capetele panoului. Fixaţi panourile de cadru cu şuruburi spaţiate la 300 mm pe centru.

Pentru construcţia cu strat dublu, aplicaţi stratul de bază de gipscarton orizontal şi fixaţi pe prezoane cu şuruburi spaţiate la 400 mm pe centru. Centraţi straturile de suprafaţă ale plăcii de gipscarton peste îmbinările stratului de bază şi prindeţi de prezoane cu şuruburi spaţiate la 300 mm pe centru.
Permiteţi uscarea panourilor umede de gipscarton înainte de a aplica tratament pentru rosturi.

5.3.15 INSTALAREA ACCESORIILOR DE PERETE

Generalităţi: Pentru accesoriile cu flanşe posterioare, fixaţi de cadru cu aceleaşi dispozitive de fixare folosite pentru a fixa placa de gipscarton. În caz contrar, fixaţi accesoriile conform directivelor producătorului privind accesoriile pentru tipul, lungimea şi spaţiul dispozitivelor de fixare.
Instalaţi cornier la colţurile externe.
Instalaţi cornier de margini unde marginea panourilor de gips ar fi expusă sau semi-expusă altfel. Asiguraţi cornier de margine de tipul cu flanşă de suprafaţă format pentru a primi compusul de rosturi cu excepţia cazului în care sunt indicate alte tipuri.

5.3.16 PLAFOANE ÎNCASTRATE ŞI PLAFOANE SUSPENDATE

Nu instalaţi niciun element din lucrările plafoanelor până când nu au fost instalate părţile mecanice şi electrice din spatele său de sub, şi testat şi nu a fost primită permisiunea scrisă de la Arhitect de a continua.
Cârligele: Benzi de oţel la distanţă de maxim 1,2 m pe centru în ambele direcţii pentru fălţuire la cald şi maxim 1 m pe centrul în ambele direcţii pentru fălţuire la rece. Fălţuire, canale de minim 35 mm. Fălţuire în cruce, canale de minim 25 mm cu spaţiu maxim de 0,3 mm centru pe centru. Anexaţi cârligele la construcţie prin fixarea lor în siguranţă într-un mod sigur.
Anexaţi canalele de fălţuire la glisierele de canal pe centru la 0,6 mm la unghiuri drepte la glisiere şi prinse sigur pe poziţie. Asiguraţi îmbinări de capăt prin încastrarea canalelor nu mai puţin de 200 cm şi cuplând în siguranţă pe poziţie.
Aplicaţi gipscarton cu dimensiunea lungă la unghiuri drepte la canalele fururilor şi sprijiniţi bine în jurul tuturor decupajelor şi deschiderilor. Poziţionaţi dispozitivele de prindere cu şuruburi la 0,3 m pe centru în câmp şi 0,3 m de-a lungul capetelor şi marginilor. Instalaţi cornierul de metal la marginile plafoanelor intersectând suprafeţele verticale şi în jurul decupajelor.

5.3.17 FINISAREA ANSAMBLURILOR DE GIPSCARTON

Finisarea îmbinării în sistemul de montaj cu plăci pentru montaj uscat. Etape de lucru

Finisarea îmbinărilor în funcţie de marginea şi forma acesteia poate include mai multe etape. Se foloseşte bandă de armare şi se aplică unul sau două straturi de material de chituire. Pentru montarea benzii de armare din hârtie sau fibră de sticlă, se aplică un strat de material de chituire, după care aplicaţi banda de armare în stratul de material de chituire. După ce se usucă primul strat de material cu bandă de armare înglobată, aplicaţi cel de-al doilea strat de material de chituire. Banda de armare este aplicată direct pe marginile plăcilor adiacente îmbinării şi este acoperită cu materialul de chituire. În funcţie de nivelul de calitate al finisării cerut (a se vedea pct. 2.3, nivel Q2) se poate folosi un anumit material de finisare a îmbinării.
Marginile semirotunde pot fi îmbinate fără bandă de armare. In acest caz, se foloseşte un material de chituire a îmbinărilor special, în conformitate cu documentaţia tehnică de execuţie. Se aplică două sau trei straturi de material de chituire, în funcţie de nivelul de calitate cerut al finisării îmbinărilor (a se vedea pct. 2.3, nivel Q2).
Marginile tăiate. Marginile plăcii pentru montaj uscat sunt tăiate, în mod normal, în unghi drept. Marginea obţinută prin tăierea plăcilor pentru montaj uscat lasă miezul expus. Înainte de montare, marginile tăiate trebuie teşite (şanfrenate) la 45°.
Aplicaţi un strat de material de chituire şi înglobaţi banda de armare în masa acestuia. După ce se usucă primul strat de material de chituire, cu banda de armare înglobată, aplicaţi un al doilea strat de material de chituire. După ce se usucă materialul de chituire, aplicaţi un nou strat de material de chituire cu rol de finisaj, care se „pierde" pe o lăţime de 20-30 cm în zona îmbinării.
Pentru umplerea în mai multe straturi, stratul suport trebuie să fie uscat înainte de aplicarea straturilor ulterioare.

Materiale de chituire pentru îmbinările plăcilor pentru montaj uscat

Materialele de chituire sunt folosite ca materiale de umplere şi finisare a îmbinărilor plăcilor pentru montaj uscat. De asemenea, sunt folosite la umplerea şi finisarea îmbinărilor marginale dintre pereţi, tavane şi elementele structurale.
Materialele de chituire sunt clasificate în opt tipuri de materiale de chituire, după descrierea lor şi după modul de întărire.
După modul de întărire, materialele de chituire se clasifică în:

- materiale de chituire de tip 1A, 2A, 3A şi 4A, care se întăresc doar prin uscare în aer;

- materiale de chituire de tip 1B, 2B, 3B şi 4B, care se întăresc prin reacţie chimică şi uscare în aer. Acestea sunt cunoscute sub denumirea de materiale de chituire de priză.

După modul de utilizare, materialele de chituire se clasifică în:

- materiale de chituire de umplere 1A/1B;
- materiale de chituire de finisare 2A/2B;
- materiale de chituire cu utilizare dubla (umplere si finisare) 3A/3B;
- materiale de chituire fără bandă de armare 4A/4B.

Generalităţi: Aplicaţi tratament pentru rosturi la rosturile gipscartonului (ambele direcţii); flanşe de cornier, cornier de margine, şi rosturi de control; penetrări; capete de fixare, defecte de suprafaţă, şi în alte părţi, la nevoie pentru a prepara suprafeţele de gipscarton pentru decorare şi niveluri de finisare a plăcii de gipscarton indicate. Pre-umpleţi rosturile deschise, marginile rotunde sau teşite, şi zonele deteriorate folosind un compus de rosturi cu întărire.

Aplicaţi bandă de rosturi peste rosturile plăcii de gipscarton şi accesoriile de cornier cu flanşe de suprafaţă ascunse după recomandările producătorului de accesorii şi la nevoie pentru a preveni crăpăturile pe compusul de rosturi la marginile flanşei.

Nivelurile de finisare a plăcii de gipscarton: Asiguraţi următoarele nivele de finisare a plăcii de gipscarton, conform EN 13 963:

- Nivelul Q1 în situaţiile unde panourile de sprijin de gipscarton formează substraturi pentru plăci de ceramică şi unde sunt indicaţii în acest sens.
- Nivelul Q4 pentru suprafeţe vizibile, vopsite, de gipscarton în general dacă nu se indică altfel.
- Pentru nivelul Q4 de finisare de gipscarton, încastraţi bandă în compusul de rosturi şi aplicaţi un strat complet de glet, de 1 mm grosime. Retuşaţi şi şlefuiţi între straturi şi după ultimul strat pentru a produce o suprafaţă fără defecte vizibile şi gata de decorare.
- Pentru nivelul Q1 de finisare de gipscarton, aplicaţi compusul specificat la rosturile dintre placi.

Finisaţi placa din gipscarton care formează bază pentru placa ceramică, şi urmaţi indicaţiile producătorului pentru tratarea rosturilor din spatele plăcilor de ceramică.

5.3.18 CURĂŢAREA ŞI PROTECŢIA

Îndepărtaţi prompt orice resturi de reziduuri de pe suprafeţele din jur.

Furnizaţi protecţia finală şi menţineţi condiţiile, într-un mod potrivit pentru Montator, care se asigură că elementele de gipscarton nu sunt deteriorate în momentul recepţiei.

5.4 EXECUTAREA LUCRĂRILOR

Caracteristicile de răspuns la testul de rezistenţă la foc: Unde sunt indicate ansambluri din gipscarton cu rezistenţă la foc, asiguraţi materiale de construcţii identice cu acelea ale ansamblurilor testate pentru rezistenţa la foc conform autorităţilor române competente. Sursă unică de responsabilitate pentru cadrele de oţel: Obţineţi elementele de cadre de oţel pentru ansamblurile de gipscarton de la un singur producător. Sursă unică de responsabilitate pentru materialele de finisare: Obţineţi materialele de finisaj fie de la acelaşi producător care furnizează gipscartonul şi alte produse similare fie de la un producător acceptat de producătorul de gipscarton.

5.5 VERIFICAREA CALITĂŢII EXECUŢIEI

Verificarea calităţii lucrărilor se va face atât la lucrările ce devin ascunse cât şi la final, astfel:

- se verifică poziţia şi cotele axelor de trasare, a scheletului autoportant, a uşilor şi a altor deschideri
- aspectul plăcii (nu prezintă urme de deteriorare, nu s-a decolorat în timpul depozitării). - Montarea corectă a benzilor de etanşare.
- montarea corectă a structurii portante (poziţie, fixare, planeitate, orizontalitate, etc.).
- fixarea corectă a plăcii de gips-carton pe scheletul de susţinere - executarea corectă a rostuirii plăcilor de gips-carton.
- executarea corectă a finisajelor.

Pentru controlul calităţii lucrărilor executate se vor avea în vedere următoarele acte normative, ce reglementează această activitate: -normativ pentru verificarea calităţii şi recepţia lucrărilor de construcţii şi instalaţii aferente, C56-2002 (BC 1-2/86); -instrucţiuni pentru verificare calităţii şi recepţia lucrărilor ascunse la construcţii şi instalaţii aferente, C56/2002 (BC 4/76); -Legea 10/1995;

- se verifica poziţia şi cotele axelor de trasare, a scheletului autoportant, a uşilor şi a altor deschideri
- aspectul plăcii (nu prezintă urme de deteriorare, nu s-a decolorat în timpul depozitării). - Montarea corectă a benzilor de etanşare.
- montarea corectă a structurii portante (poziţie, fixare, planeitate, orizontalitate, etc.).

- fixarea corectă a plăcii de gips-carton pe scheletul de susţinere - executarea corectă a rostuirii plăcilor de gips-carton.
- executarea corectă a finisajelor.

6 TÂMPLĂRIE TERMOIZOLANTĂ

6.1 GENERALITĂŢI

Acest capitol cuprinde specificaţiile pentru uşi, ferestre, vitrine din PVC şi accesoriile acestora.

Notă: Înainte de executarea tâmplăriei, executantul va face obligatoriu releveul golurilor;

- Pentru o dimensionare corespunzătoare se va ţine seama de grosimea termosistemului cu care se plachează glafurile şi şpaleţii, şi de detaliile de execuţie specifice;
- Furnizorul sistemului de tâmplărie se va asigura că sunt respectate prevederile standardului de produs SR EN 14351-1+A1:2010, privind conformitatea fata de valorile claselor de performanţă solicitate în prezentul caiet de sarcini;
- Eventualele neconcordante vor fi anunţate proiectantului;
- Detaliile tâmplăriei sunt date de către furnizor;
- În funcţie de dimensiuni, se vor monta rigidizări suplimentare (profil metalic cu masca PVC/aluminiu, profile cuplarerigide) care să asigure valorile claselor de performanţă în ceea ce priveşte încărcarea data de vânt specificată ca valoare prag în prezentul caiet de sarcini.
- Pentru obiectivele publice – invatamanat (preşcolar, şcolar, liceal) -

6.2 LEGISLATIE APLICABILA

Legea Securităţii şi sănătăţii în munca nr. 319/14.06.2006 cu completările şi modificările ulterioare.

- SR EN 12608: 2016 Profile de poli (clorură de vinil) neplastifiată (PVC-U) pentru fabricarea ferestrelor şi uşilor. Clasificare, cerinţe şi metode de încercare. Partea 1: Profile de PVC-U neacoperite cu suprafeţe de culoare deschisă
- STAS 62221-89- Construcţii civile, onstructi şi agrozootehnice. Iluminatul natural al încăperilor. Prescripţii de calcul
- SR 62221-1: 1996 Iluminatul natural. Condiţii specifice pentru iluminatul natural al spaţiilor de lucru
- SR EN 1158: 2001
- SR EN 1158: 2001/A1: 2003
- SR EN1158: 2001/A1: 2003/AC 2006 Feronerie pentru clădiri. Dispozitive de coordonare a canaturilor. Cerinţe şi metode de încercare
- SR EN 14351-1+A1: 2010 Ferestre şi uşi. Standarde de produs, caracteristici de performanţă
- Partea 1. Ferestre şi uşi exterioare pentru pietoni, fără caracteristici de rezistentă la foc şi/sau etanşeitate la fum
- SR EN ISO 717: 2000 Acustică. Evaluarea izolării acustice a clădirilor şi a elementelor de construcţii. Partea 1: Izolare la zgomot aerian
- SR EN ISO 717: 2000 Acustică. Evaluarea izolării acustice a clădirilor şi a elementelor de construcţii. Partea 2: Izolare la zgomot de impact
- SR EN 1991-1-1: 2004 Acţiuni generale. Greutăţi specifice, greutăţi proprii, încărcări
- utile pentru clădiri
- C 107: 2005 Normativ privind calculul termotehnic şi elementelor de onstructive ale clădirilor
- C 125-87 Normativ privind proiectarea şi executarea măsurilor de izolare fonică şi a tratamentelor acustice în clădiri
- P 122 – 89 Instrucţiuni tehnice privind proiectarea măsurilor de izolare fonică la clădiri civile, social – culturale şi tehnico-administrative
- NP 008-97 Normativ privind igiena compoziţiei aerului în spaţii cu diverse destinaţii, în funcţie de activităţile desfăşurate în regim de iarna- vara
- P118-99 Normativ de siguranţă la foc a construcţiilor
- GP 001-96 Protecţia la zgomot. Ghid de proiectare şi execuţie a zonelor urbane din punct de vedere acustic
- Regulamentul UE 305/2011 Regulamentul de stabilire a unor condiţii armonizate pentru comercializarea produselor pentru construcţii şi de abrogare a Directivei 89/106/CEE a Consiliului, cu modificările şi completările ulterioare
- SR EN 1191:2008 Ferestre şi uşi. Rezistenţa la închidere şi deschidere repetată

- SR EN 13126-8:2006 Feronerie pentru clădiri. Cerinţe şi metode de încercare pentru feronerii de ferestre şi uşi pentru balcon. Partea 8: Feronerie oscilo-basculantă, basculant-oscilantă şi pivotantă
- SR EN 13141-1:2005 Ventilarea în clădiri. Încercarea performanţei componentelor/produselor pentru ventilarea clădirilor de locuit. Partea 1: Dispozitive de trecere a aerului montate în exterior şi în interior
- SR EN 1279-2:2006 Sticla ptr. Construcţii Elemente de vitraje termoizolante. Partea 2: Metodă de încercare de lung durată şi condiţii pentru pătrunderea umidităţii
- SR EN 1279-3:2006 Sticla ptr. Construcţii Elemente de vitraje termoizolante. Partea 3: Metoda de încercare de lungă durată şi condiţii pentru debitul de gaz pierdut şi toleranţele la concentraţia gazului
- SR EN 1279-4:2004 Sticla ptr. Construcţii Elemente de vitraje termoizolante. Metode de încercare a caracteristicilor fizice ale marginilor de etanşare
- SR EN 1279-5 +A2:2010 Sticla ptr. Construcţii Elemente de vitraje termoizolante. Evaluarea conformităţii.
- SR EN 1279-6:2003 Sticla ptr. Construcţii Elemente de vitraje termoizolante. Controlul producţiei în fabrica şi încercări periodice.
- SR EN 573-3:2014 Aluminiu şi aliaje de aluminiu. Compoziţia chimică şi forma produselor obţinute prin deformare plastică. Partea 3: Compoziţia chimică şi forma produselor
- SR EN 515: 1994 Aluminiu şi aliaje de aluminiu. Produse deformabile. Simbolizarea stărilor
- SR EN 755-2: 2016 Aluminiu şi aliaje de aluminiu. Bare, ţevi şi profile extrudate. Partea 2: Caracteristici mecanice
- SR EN 755-1: 2016 Aluminiu şi aliaje de aluminiu. Bare, ţevi şi profile extrudate. Partea 1: Condiţii tehnice de inspecţie şi de livrare

6.3 TÂMPLĂRIE DIN PVC

Constructorul va prezenta proiectantului tipurile de tâmplărie din PVC de care dispune, cu soluţiile de rezolvare pentru grilele higroreglabile – după caz, punţile termice, cu toate accesoriile, feroneriile şi elementele de fixare.
Tâmplăria compusă din profile de PVC şi geam termoizolant trebuie să fie configurata astfel încât să existe posibilitatea montării sistemului de ventilaţie controlată a aerului (grile higroreglabile), acolo unde este cazul, conform proiect pentru fiecare obiectiv specific.
Principale cerinţe minime ale caracteristicilor relevante ale tâmplăriei exterioare termoizolante:

6.3.1 FERESTRE/UŞI BALCON

- Rezistenta la încărcarea data de vânt - clasa C3
- Capacitatea de rezistenţă a dispozitivelor de siguranţă: valoare prag – rezistenta 60 secunde la o forţă de 350 N

Feronerie multipunct, rezistenta la deschidere - închidere repetată

- ferestre: minim 10.000 de cicluri
- uşi: minim 100.000 de cicluri
- Etanşeitatea la apa - clasa 7A
- Permeabilitatea la aer - clasa 4
- Reacţie foc: Cs2d0
- Performanta acustică minim 29 dB (-1; -5)
- Transmitanta termică: 1,3 W/m2K (R' ≥ 0,77 m2K/W)
- Se admit derogări faţă de valoarea prag a transmitantei termice pentru ferestrele de baie, care au o suprafaţă mai mică de 0,8 m2.

6.3.2 UŞI DE EXTERIOR

- Rezistenta la încărcarea dată de vânt - clasa C2
- Capacitatea de rezistenţă a dispozitivelor de siguranţă: valoare prag - rezistenta 60 secunde la o forţă de 350 N
- Etanşeitatea la apa - clasa 5A
- Permeabilitatea la aer - clasa 3
- Reacţie foc - Cs2d0
- Performanta acustică - 25 dB (-1; -5)
- Transmitanta termică - 1,3 W/m2K (R' ≥ 0,77 m2K/W

6.3.3 PROFILE

Cerinţele profilelor din PVC utilizate la confecţionarea tâmplăriei se indică aşa cum prevede SR EN 12608:2016 cu următoarele precizări:

- Profil PVC conform Audit Energetic (culoare alb/gri antracit – conform proiect

- Clasa grosimii pereţilor exteriori - B;
- Armatura oţel zincat - minim 1,5 mm;
- Regim climatic - sever (S)
- Posibilitatea reciclării, rezistenta la impact (I)
- Suprafaţa nevizibilă poate fi din material reprocesabil şi reciclabil conform punctului 5.2.1 din SR EN 12608:2016
- Toleranţe la grosimi exterioare conform tabel 4 din SR EN 12608:2016

6.3.4 GLAFURI

- Glaf exteriaore din tabla vopsită în câmp electrostatic prevăzut cu banda protecţie acustică.

6.4 TÂMPLĂRIE DIN PROFILE DE ALUMINIU

Componentele utilizate la confecţionarea tâmplăriei din aluminiu vor avea în compoziţie materiale care nu sunt toxice. Producătorii vor preciza dacă materialele componente prezintă pericol pentru sănătate său mediu şi, dacă este cazul, măsurile de protecţie.
Furnizorul va asigura documentaţia completă referitoare la profile, accesorii de montaj, feronerie şi modul lor de asamblare, de montare şi întreţinere.
Profilele de aluminiu utilizate la confecţionarea tâmplăriei vor fi cu rupere a punţii termice, vopsite în câmp electrostatic culoare RAL alb.
Tâmplăria compusă din profile de aluminiu cu rupere de punte termică şi geam termoizolant trebuie să fie configurata astfel încât să existe posibilitatea montării sistemului de ventilaţie controlată a aerului (grile higroreglabile).
Principale cerinţe minime ale caracteristicilor relevante ale tâmplăriei exterioare termoizolante din aluminiu:

6.4.1 FERESTRE/UŞI BALCON ŞI LOGIE

Rezistenta la încărcarea data de vânt - clasa C3
Capacitatea de rezistenţă a dispozitivelor de siguranţă: valoare prag – rezistenta 60 secunde la o forţă de 350 N
Rezistenta la deschidere - închidere repetată

- ferestre: minimum 10.000 de cicluri
- uşi: minimum 100.000 de cicluri

Etanşeitatea la apa - minim clasa 7A
Permeabilitatea la aer – minim clasa 3
Reacţie foc: A2s1d0
Numărul minim de schimburi de aer - 0,5 schimburi/oră
Performanţa acustică minim 29 dB (-1; -5)
Transmitanta termică: 1,3 W/m2K (R' ≥ 0,77 m2K/W)
Se admit derogări fata de valoarea prag a transmitantei termice pentru ferestrele de baie, care au o suprafaţă mai mică de 0,8 m2.

6.4.2 UŞI DE EXTERIOR

- Rezistenta la încărcarea data de vânt - clasa C2
- Capacitatea de rezistenţă a dispozitivelor de siguranţă: valoare prag - rezistenta 60 secunde la o forţă de 350 N
- Etanşeitatea la apa - clasa 5A
- Permeabilitatea la aer - clasa 3
- Reacţie foc - A2s1d0
- Performanta acustică - 25 dB (-1; -5)
- Transmitanta termică - 1,3 W/m2K (R' ≥ 0,77 m2K/W)

6.4.3 PROFILE

- Caracteristicile principale ale profilelor din aluminiu:
- Compoziţia aliajului - conform SR EN 573-3:2014 Aluminiu şi aliaje de aluminiu. Compoziţia chimică şi forma produselor obţinute prin deformare plastică. Partea 3: Compoziţia chimică şi forma produselor, SR EN 515: 1994 Aluminiu şi aliaje de aluminiu. Produse deformabile. Simbolizarea stărilor
- Proprietăţi mecanice - conform SR EN 755-2: 2016 - Aluminiu şi aliaje de aluminiu. Bare, ţevi şi profile extrudate. Partea 2: Caracteristici mecanice
- Acestea vor respecta cerinţele SR EN 755-1: 2016 - Aluminiu şi aliaje de aluminiu. Bare, ţevi şi profile extrudate. Partea 1: Condiţii tehnice de inspecţie şi de livrare

- Protecţia şi finisajul profilelor - conform catalogului RAL
- Grosimea protecţiei pe părţile vizibile: minimum 50 µm

6.4.4 GLAFURI

Glaf exterior din aluminiu dotat cu banda protecţie acustică.

6.5 FERONERIE

Feronerie va fi conformă cerinţelor SR EN 1191:2008 şi SR EN 13126-8:2006.
Feroneria

- va asigura reglarea pe trei direcţii cu închideri multipunct (distanţa între închideri maxim 750 mm),
- va fi prevăzută cu închidere suplimentară, de securitate la colţarul de jos şi cu plăcuta standard, tip antiefracţie, din oţel;
- să fie prevăzută cu cel puţin 3 colţari/sistem;
- prinderea balamalelor pe tocul ferestrei să se realizeze cu cel puţin 4 şuruburi, iar balamaua inferioară de pe cercevea în minimum 6 şuruburi, pe două direcţii;
- grosimea tijei metalice să fie de minimum 2,5 mm;
- să fie la culoarea tâmplăriei;
- feroneria batantă sau oscilo-batanta trebuie să asigure o manevrare uşoară;
- Rezistenta la deschidere şi închidere repetată:
- ferestre/uşi balcon: 10.000 cicluri
- uşi de exterior: 100.000 cicluri

6.6 GARNITURI

Garniturile tip EPDM, netede, flexibile în mod permanent, continue, rezistente la îmbătrânire cu posibilitate de înlocuire uşoara.

6.7 GRILE

Grile de ventilaţie mecanică higroreglabile
Grilele vor fi dotate cu detectoare pentru închidere orificii de ventilare la o presiune diferenţială de 20 respectiv 30 Pa (între exterior şi interior).

6.8 ATESTAREA CONFORMITĂŢII

6.8.1 TÂMPLĂRIE TERMOIZOLANTĂ

Atestarea conformităţii cu cerinţele standardelor prezentate mai sus se dovedeşte de către fabricant prin "Declaraţia de performanţă "dată pe proprie răspundere pentru sistemul 3 în care se încadrează utilizările frecvente ale ferestrelor şi uşilor (a se vedea tabelul Z.A. 3b- Atribuirea sarcinilor de evaluare a conformităţii pentru produsele sub sistem AoC 3 pentru SR EN 14351-1:2006).
Marcajul CE se aplică respectând Anexa ZA 3 a SR EN 14351-1+A1:2010 şi cap. ÎI art.8, din R.UE 305/2011, în baza declaraţiei de performanţă întocmită conform cap. ÎI art. 4 şi art 6, al Regulamentului UE 305/2011, emisă de Fabricant pe proprie răspundere fata de valorile declarate.
"Declaraţia de performanţă" şi eticheta de marcaj CE se întocmeşte şi se eliberează în baza Controlului Producţiei în Fabrică (CPF) şi a rapoartelor eliberate, de către un laborator notificat la Bruxelles, în urma încercări iniţiale de tip (ITT) a eşantioanelor testate.
Conform AMENDAMENTULUI EN 14351-1+ A1:2010 – Încercările Iniţiale de Tip (ITT) se pot prelua în cascadă de la fabricantul de sistem sub contract de licenţă, conform art. 36, alin c din Regulamentul UE 305/2011.
Constructorul va prezenta proiectantului tipurile de tâmplărie din PVC de care dispune, cu soluţiile de rezolvare pentru grilele higroreglabile, punţile termice, cu toate accesoriile, feroneriile şi elementele de fixare.
Fabricantul de tâmplărie termoizolantă, sau reprezentantul autorizat al acestuia, va prezenta pentru aprobarea tâmplăriei, declaraţia de performanţă care certifica atingerea nivelului prag al caracteristicilor de performanţă solicitate. Declaraţia de performanţă va fi însoţită de rapoartele ITT (proprii sau preluate în cascadă) pentru toate familiile de produse ale tâmplăriilor termoizolante specifice tabloului de tâmplărie proiectat.
Conform art.7.5.2 din SR EN 14351-1+A1 "... cel care are responsabilitatea legală pentru aplicarea marcajului CE va trebui să poată demonstra că produsul introdus pe piaţă este funcţional identic celui utilizat în raportul ITT" precum şi a art. 11 al Regulamentului European 305/2011.
În acest sens, pentru a confirma cerinţele prezentului caiet de sarcini, la începutul lucrărilor, fabricantul de tâmplărie termoizolantă va prezenta obligatoriu, un raport de încercare CPF pentru forma cea mai defavorabilă a tâmplăriei utilizate pentru proiectul în cauză.

6.8.2 MATERIALE COMPONENTE

PROFILE:

- Fabricantul de sisteme profile PVC, sau reprezentantul autorizat al acestuia, va pune la dispoziţie
- declaraţia de conformitate a cerinţelor în baza SR EN 12608: 2016, precum şi rapoartele de încercare
- aferente claselor de performanţă declarate.

ELEMENTE DE VITRAJE IZOLANTE

- Fabricantul de Elemente de vitraje izolante sau reprezentantul autorizat al acestuia, va pune la dispoziţie Declaraţia de marcaj CE, specifică fiecărui lor livrat, conform SR EN 1279-5:2006. Declaraţia de performanţă va fi însoţită de rapoartele ITT specifice SR EN 1279-2, SR EN 1279-3.
- Pentru a demonstra constantă performantei din rapoartele ITT, producătorul de EVI-uri va prezenta şi rapoartele testelor CPF conform paragraful B2 din Anexa B a SR EN 1279-6, cu implicarea unei terţe parte (laborator autorizat).

FERONERIE

Fabricantul de feronerie sau reprezentantul autorizat al acestuia, va pune la dispoziţie Declaraţia de performanţă conform cerinţelor SR EN 1191:2008 şi SR EN 13126-8:2006. Declaraţia de conformitate va fi însoţită de rapoartele ITT specifice.

GRILE

Fabricantul de grile higroreglabile sau reprezentantul autorizat al acestuia, va pune la dispoziţie declaraţia de performanţă conform cerinţelor SR EN 13141-1:2005. Declaraţia va fi însoţită de rapoartele ITT specifice.

6.8.3 FERONERIA

Elementele de feronerie se vor proteja în timpul executării lucrărilor de vopsitorie şi zugrăveli, prin învelirea lor în folie de polietilenă. Se va avea grijă deosebită la transportui elementelor de tâmplărie, având feroneria montată, pentru a nu deteriora manipularea feroneriei.

6.8.4 EXECUTAREA MONTAJULUI CADRE FERESTRE/UŞI

După ce se primeşte frontul de lucru încep lucrările de demontare a elementelor de tâmplărie veche şi montare tâmplăria nouă cu accesoriile aferente.

Înainte de începerea lucrării se verifică dacă datele din proiect au fost respectate şi dacă:

Golurile lăsate în zidărie corespund cu detaliile de execuţie convenite;

S-au depăşit toleranţele admise (să nu totalizeze pe aceeaşi axă distanţe mai mari de 3 cm între tâmplărie şi cadrul în care se montează).

Fereastra se montează orizontal, vertical şi aliniat cu planul clădirii. Eventualele abateri de la alinierea în planul clădirii trebuie convenite în scris cu beneficiarul, nefiind permise abateri de la verticalitate şi orizontalitate mai mari decât toleranţele maxime admise de 1,5 mm – max. 3 mm.

Poziţia exactă a elementelor de tâmplărie şi execuţia lucrărilor preliminare trebuie convenite cu beneficiarul. Lucrările preliminare reprezintă o sarcină importantă. Dacă este prevăzută o deviere de la montajul aliniat, atunci trebuie acordul beneficiarului pentru că funcţia elementelor să nu fie prejudiciată.

Este necesar ca ferestrele să se monteze retrase fata de linia faţadei pentru ca să fie mai bine protejate de acţiunea directă a intemperiilor: soare, ploaie, vânt.

Montajul unei ferestre într-o construcţie existenta începe cu demontarea elementelor vechi de tâmplărie. Va trebui să se acorde atenţie astfel încât demontarea ramelor de fereastră să se facă după ce cercevelele au fost scoase din balamale şi rama de bază a fost tăiată dinspre cameră cu fierăstrăul. Lucrările de demontare trebuie să se realizeze astfel încât să nu se producă dislocări ale zidăriei la conturul golului de montaj.

Poziţionarea şi reglarea ferestrelor în golurile zidăriei se va face înainte de fixarea lor, cu pene de distanţare (din lemn). Acestea sunt necesare şi după consolidare, până la fixarea cadrului ferestrei. Poziţionarea orizontală şi verticală a ramei se verifică cu nivele toroidale cu bulă de aer (boloboace) care au 2 nivele, una pentru orizontalitate şi una pentru verticalitate. Este necesară verificarea nivelelor înaintea fiecărei operaţii de montaj. Verificarea se face prin aşezarea bolobocului pe o suprafaţă fixă. Se marchează pe aceasta locul iniţial de amplasare şi apoi se răsuceşte bolobocul cu 180 º astfel încât să fie aşezat pe acelaşi loc. Dacă bolobocul indică aceeaşi poziţie a bulei de aer pentru ambele poziţii atunci bolobocul este bun şi poate fi folosit. În caz contrar bolobocul nu este corespunzător şi va fi înlocuit. Verificarea se realizează atât pentru bulă (nivela) orizontală cât şi pentru cea verticală.

După fixarea ferestrelor cu şuruburi autoforante se vor îndepărta penele pentru a nu împiedica dilatarea.

Poziţia ferestrei trebuie stabilită cu beneficiarul înainte de începerea montajului. Etanşarea rosturilor dintre tâmplărie şi zidărie se va realiza cu spume poliuretanice. La exterior tâmplăria din PVC se va racorda pe elementele de faţadă prin glafuri.

Piesele de montaj, care intra în contact cu zidăria sau mortarele, vor fi protejate cu materiale anticorozive.

Elementele de feronerie se vor proteja în timpul executării lucrărilor de vopsitorie şi zugrăveli, prin învelirea lor în folie de polietilenă. Se va avea grijă deosebită la transportui elementelor de tâmplărie, având feroneria montată, pentru a nu deteriora manipularea feroneriei.

6.8.5 MONTAJ ELEMENTE DE VITRAJE IZOLANTE

Înainte de executarea lucrărilor de montare a elementelor de vitraje izolante vor fi executate următoarele lucrări de construcţii:

- tencuieli interioare şi exterioare;
- stratul suport al pardoselilor;
- montarea cadrelor tâmplăriei

Pentru a realiza o montare corectă a elementului de vitraj izolant în falţul canatului, sunt necesare piese de călare. Aceste piese de călare au un rol important în funcţionarea corectă a canatului şi au grosimi şi forme diferite, marcate printr-o culoare corespunzătoare. Piesele realizează distribuţia greutăţii geamului în canat, realizează poziţionarea geamului în canat, împiedică contactul între geam şi canat, asigură condiţiile pentru drenajul apei şi ventilarea canatelor. Calele se vor poziţiona la distanţe corespunzătoare şi la o distanţă de cel mult 60 mm faţă de colţul interior al canatului respectiv al tocului. După călare se verifică distribuţia greutăţii geamului. Piciorul de fixare al baghetelor va fi teşit pentru a nu împiedica fixarea în canal. Fixarea baghetelor tăiate începe cu montarea baghetelor scurte iar apoi a celor lungi. Demontarea se începe de la mijlocul celei mai lungi baghete. Se va introduce dalta între profil şi bagheta până când piciorul de fixare al baghetei este scos din canal, se scoate cu mâna.
Controlul calităţii operaţiei se face prin verificarea poziţia calelor şi distribuţia greutăţii geamului astfel încât acesta să aibă forma şi poziţia corectă. După montarea geamului se verifică dacă fereasta sau uşa îşi păstrează poziţia atunci când este lăsată în mod liber după efectuarea unei curse oarecare (nu trebuie să apară deplasări). Se verifică şi poziţia capetelor baghetelor de fixare astfel încât să se îmbine perfect, fără spaţii rămase la linia de conjugare.

6.8.6 VERIFICAREA LUCRĂRILOR

Pot apărea defecte considerate minore şi se pot remedia prin operaţiuni de mică amploare, la cererea beneficiarului, pe cheltuiala constructorului:

- uşile se închid şi se deschid cu oarecare greutate;

Se considera defecte majore:

- deviaţia de la verticalitate sau orizontalitate;
- diferenţe de culoare şi zgârieturi adânci;
- orizontalitatea laturilor;
- planeitatea elementelor;
- fixarea tâmplăriei în gol;
- neetanşeităţi
- tendinţa de deschidere sau închidere din cauza deviaţiei de la planul vertical.

Elementele de vitraje izolante care echipează tâmplăria trebuie să aibă dimensiunile din proiect şi din tablourile de tâmplărie, fără abateri de grosime şi culoare, fără zgârieturi, ciobituri sau alte defecte.
După montare, suprafaţa geamurilor trebuie să fie curată, plana şi fără pete sau defecte.
Se vor îndepărta şi înlocui orice geamuri ciobite, sparte, zgâriate, crăpate sau care au fost deteriorate în decursul operaţiunilor de montare sau pe parcursul executării altor lucrări.
Remedierile se vor executa la solicitarea beneficarului şi pe cheltuiala constructorului.

7 GEAMURI TERMOIZOLANTE

7.1 GENERALITĂŢI

Acest capitol cuprinde specificaţiile pentru geamuri termoizolatoare.

7.2 LEGISLATIE APLICABILA

- C 47 – 2022 - Instrucţiuni tehnice pentru configurarea, folosirea şi montarea vitrajelor şi a altor produse din sticlă în construcţii
- SR EN 1051-1:2004 - Sticlă pentru construcţii. Cărămizi de sticlă şi dale de sticlă. Partea 1: Definiţii şi descriereSR EN 12600:2004 - Sticlă pentru construcţii. Încercare cu pendul. Metodă de încercare la impact şi clasificare a geamului plan
- SR EN 17839:2023 - Sticlă pentru construcţii. Vitraje şi izolare la zgomot aerian. Proceduri de validare a programelor de calcul
- SR EN 12758+A1:2023 - Sticlă pentru construcţii. Vitraje şi izolare la zgomot aerian. Descrierea produselor, determinarea caracteristicilor şi reguli de extensie

- SR EN 14178-1/2004 Sticla pentru construcţii. Produse pe bază de sticlă silico alcalino pământoasa. Partea 1. Geam float
- SR EN 14178-2/2004 Sticla pentru construcţii. Produse pe bază de sticlă silico alcalino pământoasa. Partea 2. Evaluarea conformităţii standard de produs
- SR EN 572-1+A1:2016 - Sticlă pentru construcţii. Produse de bază: sticlă silico-calco-sodică. Partea 1: Definiţii şi proprietăţi fizice şi mecanice generale
- SR EN ISO 12543-1:2022 - Sticlă pentru construcţii. Sticlă stratificată şi sticlă stratificată de siguranţă. Partea 1: Definiţii şi descrierea părţilor componente
- SR EN 1748-1-1:2005 - Sticlă pentru construcţii. Produse de bază speciale. Sticlă borosilicatică. Partea 1-1: Definiţii şi proprietăţi fizice şi mecanice generale
- C 47 - 88 - Folosirea şi montarea geamurilor în construcţii. Agrementul tehnic pentru geamul folosit
- C 56 - 85 - Normativ pentru verificarea calităţii şi recepţia lucrărilor de construcţii şi instalaţii aferente.

7.3 MATERIALE

Geamul termoizolant va avea o dimensionare de tipul 4-16-4; acolo unde este necesar (uşi, suprafaţă mare a geamului etc.), grosimea geamurilor poate fi mai mare. Între foi, închise ermetic prin procedeul de metalizare (lipire cu cositor prin intermediul unor distanţieri din plumb). Între foile de geam se introduce argon.

- La exterior va fi prevăzută o foaie de sticlă float, iar în interior o foaie de sticlă Low-e.
- Se vor utiliza numai geamuri de bună calitate, fără zgârieturi sau goluri în masă.

Ansamblul de geam termoizolant va fi selectat astfel încât să asigure transmitanţa termică a ferestrei

- Uw =1,3 W/m2K (R' ≥ 0,77 m2K/W)
- Caracteristici performanta minime:
- transmitanta termică: min 1,1 W/m2K
- performanta acustică: min 30db (-1; -4)
- structură de minim 24 mm
- umplere cavitate - argon

7.4 EXECUTAREA LUCRĂRILOR

Înainte de executarea lucrărilor de montare a geamurilor termoizolatoare vor fi executate următoarele lucrări de construcţii:

- stratul suport al pardoselilor;
- montarea tâmplăriei metalice, din PVC sau din aluminiu;
- tencuieli interioare şi exterioare.
- Geamurile se vor monta în ramele tâmplăriei cu ajutorul baghetelor, a garniturilor şi a unui chit elastic.
- Geamul se va proteja după montare cu folie, pentru menţinerea lui în stare curăţă până la terminarea lucrărilor. De asemenea, se vor respecta toate instrucţiunile de execuţie şi recomandările producătorului în ceea ce priveşte întreţinerea geamurilor termoizolatoare, până la recepţionarea finală a lucrărilor de construcţii.

7.5 VERIFICAREA LUCRĂRILOR

Geamurile trebuie să aibă specificaţiile tehnice din proiect şi din tablourile de tâmplărie, fără abateri de grosime şi culoare, fără zgârieturi, ciobituri sau alte defecte.

După montare, suprafaţa geamurilor trebuie să fie curată, plana şi fără pete sau defecte.

Se vor îndepărta şi înlocui orice geamuri ciobite, sparte, zgâriate, crăpate sau care au fost deteriorate în decursul operaţiunilor de montare sau pe parcursul executării altor lucrări.

8 HIDROIZOLAŢII LA ÎNVELITORI/TERASE

8.1 GENERALITĂŢI

Acest capitol prezintă Caietul de sarcini pentru lucrările de hidroizolare la elementele supraterane ale clădirilor obiectivului.

Sunt tratate hidroizolaţiile la acoperişurile şi terasele clădirilor, existente şi noi.

8.2 LEGISLATIE APLICABILA

La executarea lucrărilor de hidroizolare se vor consulta şi respecta, minimum, prescripţiile şi condiţiile din următoarele acte normative:

- "Normativ pentru proiectarea şi executarea hidroizolaţiilor din materiale bituminoase la lucrările din construcţii" - C.112-1980 publicat în Buletinul Construcţiilor nr. 3/1981;
- STAS 2355/3-1987 "Hidroizolaţii de materiale bituminoase la acoperişuri şi terase";
- Normative pentru verificarea calităţii şi recepţia lucrărilor de construcţii şi instalaţii aferente C.56-1985, caietul XIV;
- NP 040-2002 *Normativul privind proiectarea, execuţia şi exploatarea hidroizolaţiilor la clădiri*
- NP 06402- 2003 Ghid privind proiectarea, execuţia şi exploatarea elementelor de construcţii hidroizolate cu materiale bituminoase şi polimerice
- Directive Generale UEAtc privind etanşeitatea la construcţii (caiet CSTBnr.1812).
- Directive tehnice unificate, seria 20 şi 43 (CSTB), privind etanşeitatea construcţiilor.

8.3 MATERIALE UTILIZATE

La lucrările de hidroizolări la construcţii se vor folosi următoarele materiale:

- Membrane PVC termosudabile, diverse game;
- Membrane polimerice fixate mecanic, diverse game;
- membrana bitumată şi bitum;
- Vopsele pe bază de răşini sintetice pentru protecţie conform NTR 90-1980, 1703-1980 şi STAS 7359-1980;
- Materiale diverse şi piese speciale pentru montarea protecţiei;
- Tablă zincată pentru copertine şi pazii conform STAS 2028-1980.

8.4 EXECUŢIA LUCRĂRILOR DE IZOLAŢII HIDROFUGE - GOSPODARIE DE APA

Alcătuirile hidroizolaţiei la acoperişuri diferă în funcţie de structură suportului de rezistenţă, de natura termoizolaţiei şi de condiţiile de climat interior (umiditate).

Pantele acoperişurilor vor fi între min. 1.5% şi pot fi realizate şi prin adăugarea unor straturi consecutive de hidroizolaţii pentru a se crea panta necesară.

Pentru sistemele aflate deasupra unor spaţii cu umezeala se va monta strat de difuzie, decompresie, compensare (poate fi strat separat sau la un loc cu bariera de vapori).

8.5 HIDROIZOLAŢIE DIN MEMBRANE PVC ARMATE - GOSPODARIE DE APA

CONDIŢII DE REALIZARE

Se va executa hidroizolaţia la terasele clădirii în sistem terasa necirculabila.

Stratul suport: acoperiş în pante, din plăci de BA, existent, planşee din beton armat existente şi noi şi polistiren expandat ignifugat sau vată bazaltică, după caz.

CARACTERISTICI HIDROIZOLAŢIE

Materiale:

- Membrană sintetică hidroizolanta PVC de înaltă calitate pentru izolarea acoperişurilor, grosime 1.5 mm, armatura ţesătura sintetică (poliester sau fibră de sticlă)
- elemente conexe: dibluri plastic tip ciuperca, şuruburi galvanizate de fixare, cordoane de sudură la cald, profile colţar PVC, traversări conducte - manşoane PVC cu diametre variabile şi flanşa orizontală pentru sigilare;

Mod de execuţie: cu dibluri plastic, cu cordoane de lipire la cald;

Aerisire difuzie: cu pipe originale ale producătorului, una la 500 mp

Străpungeri: (receptori pluviali, canale de ventilaţie etc.)

- se vor executa cu piese originale ale producătorului de membrane, garantate de acesta şi atestate în consecinţă;
- Racorduri verticale
- se vor realiza conform tehnologiei recomandate de producător şi cu piese originale livrate împreună cu membranele hidroizolante.

LEGI ŞI NORME CARE SE VOR RESPECTA LA EXECUŢIA LUCRĂRILOR

- Legea nr. 10/1995 - Legea calităţii în construcţii;
- P 118/1999- Normativ privind siguranţă la foc a construcţiilor;
- C 37/1979- Normativ pentru alcătuirea şi execuţia învelitorilor în construcţii;
- C 112/1980- Hidroizolaţie din membrane bituminoase la lucrările în construcţii;
- STAS 2355/1-1985- Lucrări de hidroizolaţii în construcţii. Tehnologie;
- STAS 2355/3-1985- Hidroizolaţii din materiale bituminoase la terase şi acoperişuri;
- STAS 3303/1-1983- Pantele acoperişurilor.

Date tehnice membrană hidroizolantă PVC:

	Unitatea de măsura	Valoarea	Standard
Defecte vizibile		nu	EN 1850-2
Lungime	m	10.00 - 20.00 (- 0 % / + 5 %)	EN 1848-2
Lăţime	m	1.20 - 2.00 (- 0.5 % / + 1 %)	EN 1848-2
Nivelare	mm	≤ 10 - 50	EN 1848-2
Planeitate	mm	≤ 5 - 15	EN 1848-2
Grosimea efectivă	mm	1.8 (- 5 % / + 10 %)	EN 1849-2
Greutatea	kg/mp	1.5 - 2.5 (- 5 % / + 10 %)	EN 1849-2
Impermeabilitate la apă		conform	EN 1928
Reacţia la foc		CLASA E EN ISO 11925-2	EN 13501-1
Rezistenţa la grindina substrat rigid	m/s	≥ 18	EN 13583
Rezistenţa la grindina substrat flexibil	m/s	≥ 30	EN 13583
Rezistenţa la smulgere a îmbinării	N/50 mm	≥ 300	EN 12316-2
Rezistenţa la forfecare a îmbinării	N/50 mm	≥ 350	EN 12317-2
Proprietăţi de transmisie a vaporilor de apă	μ	> 20000	EN 1931
Elongaţia longitudinal	%	≥ 15	EN 12311-2
Elongaţia transversal	%	≥ 15	EN 12311-2
Rezistenţa la impact substrat solid	mm	≥ 400	EN 12691
Rezistenţa la impact substrat flexibil	mm	≥ 700	EN 12691
Rezistenţa la rupere a sudurilor longitudinal	N	≥ 150	EN 12310-2
Rezistenţa la rupere a sudurilor transversal	N	≥ 150	EN 12310-2
Stabilitate dimensională longitudinal	%	≤ |0.5|	EN 1107-2
Stabilitate dimensională transversal	%	≤ |0.5|	EN 1107-2
Flexibilitatea la temperaturi scăzute	°C	≤ -25	EN 495-5
Expunerea la UV	h	> 5000	EN 1297
Compatibilitate cu bitumul		da	EN 1548

Executarea hidroizolaţiei la atice şi străpungeri

La punctele dificile (guri de scurgere, străpungeri, dolii, coame, scafe, etc., hidroizolaţia se va întări cu straturi suplimentare din pânză sau ţesături bitumate conform fiselor tehnologice specifice:

- hidroizolaţia verticală la atice şi reborduri etc, se va executa numai cu pânze, conform pct. 3.12, normativ C.112-1980;
- hidroizolaţia la elementele verticale ale traseelor şi acoperişurilor (atice, rosturi cu rebord, luminătoare, străpungeri etc) se va aplica până la înălţimea de minim 30 cm, la scafe suprapunerile vor fi în trepte de minimum 20 cm cu straturile hidroizolaţiei orizontale şi va avea alcătuirea conform normativ C.112-1980.

Pentru realizarea izolaţiei rosturilor se vor aplica instrucţiunile din normativul C.112-1980.

Montarea gurilor de scurgere interioară se va face conform STAS 2742-1980

Pentru scurgerea exterioară se va ţine seama de STAS 2389-1977 "Jgheaburi şi burlane. Prescripţii de proiectare".

Verificări ale lucrărilor pe parcurs

Pentru asigurarea calităţii finale a lucrărilor este necesară organizarea controalelor de calitate privind materialele ce urmează a fi introduse în opere şi diversele etape de realizare:

- lucrările de hidroizolaţii se vor executa de firme de specialitate sau echipe specializate;
- se va controla calitatea şi cantitatea foliilor – tip PVC sau bitumate, a bitumurilor şi materialelor auxiliare, dacă au certificate de calitate şi corespund prescripţiilor tehnice respective, pentru utilizarea conform proiectului şi actelor normative;
- lucrările de hidroizolare la cald se vor executa la temperaturi peste 5°C şi este interzisă execuţia acestora pe timp de ploaie şi burniţa;
- la lucrări pe timp friguros se vor respecta prevederile din "Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrărilor de construcţii şi instalaţii aferente" C.16-1979.
- Pe parcursul executării hidroizolaţiei trebuie făcute unele verificări care vor fi trecute în procese verbale de lucrări ascunse şi din care trebuie să reiasă următoarele:
- dacă alcătuirea structurii hidroizolaţiei este identică cu prevederile şi detaliile de execuţie ale proiectului şi corespunde condiţiilor de funcţionare corectă;
- dacă execuţia s-a efectuat în ordinea şi etapele corespunzătoare;
- dacă pe parcursul execuţiei au fost verificate suprafeţele suport, calitatea amorsării, temperatura masticului de bitum, calitatea şi lipirea corectă a fiecărui strat din foi bitumate, sau, după caz, a oricărui alt tip de material pus în operă.

Dacă se consideră necesar se va face şi o verificare practică a execuţiei prin sondaj.

Verificarea, în vederea recepţiei, se va face conform prezentului caiet de sarcini;

Verificarea calităţii lucrărilor în vederea recepţiei:

Se va ţine seama de măsurile prevăzute penru întreţinerea hidroizolaţiilor în timp

Se va ţine seama de măsurile prevăzute penru întreţinerea hidroizolaţiilor în timp (paragraf 6, pag. 5.3, normativ C.112-1980), conform căruia beneficiarul trebuie să ia următoarele măsuri:

- interzicerea spargerii hidroizolaţiei sau a stratului de protecţie pentru diferite ancorări ulterioare;
- interzicerea depozitarii de obiecte sau alte amenajări pe acoperişuri circulabile sau hidroizolaţii;
- interzicerea montării sau aşezării peste hidroizolaţii a utilajelor cu temperaturi peste 40° C sau a se face focul;
- interzicerea unei circulaţii mai intense decât permite stratul de protecţie respectiv;
- curăţirea periodică se va efectua de cel puţin două ori pe an la începutul primăverii şi sfârşitul toamnei prin măsurarea umedă;
- curăţirea zăpezii şi a gheţii care pot înfunda jgheaburile şi gurile de scurgere se va face cu atenţie, cu lopeţi de lemn, şi maturare, fără a se degrada hidroizolaţia sau protecţia.

Beneficiarul construcţiei trebuie să verifice din 6 în 6 luni, recomandat primăvară şi toamna, starea acoperişurilor şi hidroizolaţiilor pentru a lua măsuri la timp de înlăturare a deficientelor.

Toate remedierile deficientelor constatate în urma verificărilor periodice, vor fi executate numai de muncitori specialişti şi preferabil de întreprinderea care a executat lucrarea.

La executarea lucrărilor de hidroizolaţii se vor respecta măsurile privind tehnica securităţii muncii prevăzute în:

- Norme republicane de protecţie a muncii, aprobate de Ministerul Muncii şi Ministerul Sănătăţii cu ordinele nr. 34/1975 şi 60/1975;
- Norme de protecţie a muncii (construcţii - montaj) aprobate de MCI cu ordinul nr. 7 N.1970;
- Norme de tehnica securităţii muncii MICh, cap. X şi XI, privind depozitarea, manipularea, ambalarea şi transportul recipienţilor cu gaze lichefiate.
- La proiectarea şi executarea hidroizolaţiilor bituminoase se vor respecta măsurile privind prevenirea incendiilor prevăzute în:
- Norme generale de protecţie împotriva incendiilor la proiectarea şi realizarea construcţiilor şi instalaţiilor, P-118/99.

Toate verificările ce se efectuează la lucrări sau părţi de lucrări de izolaţii, care ulterior se acoperă (de ex: straturile succesive ale izolaţiei propriu-zise, racordările, piesele înglobate etc, se înscriu în procese verbale de lucrări ascunse, conform instrucţiunilor din normele arătate mai sus.

Verificările ce trebuie efectuate pe parcursul lucrărilor de hidroizolaţii sunt, de exemplu:

- Stratul suport să nu prezinte asperităţi mai mari de 2 mm iar planitatea lui să fie continuă, fiind admisă că abatere o singură denivelare de max. 5 mm pe o suprafaţă verificată cu dreptarul de 2 m, în orice direcţie;
- Corectarea cu mortar de ciment la panta de maximum 1: 5 a denivelărilor de max. 10 mm admise între elementele prefabricate de acoperiş;

- Racordările între diverse suprafeţe, cu abateri admisibile din proiect sau prescripţii tehnice de 5 şi 10 mm la raza de curbură şi de 10 mm la lăţimi;
- Respectarea reţetelor şi procedeelor de preparare a materialelor pe şantier (masticuri, soluţii etc.), conform normativului C.112-1980;
- Starea de umiditate corespunzătoare stratului suport amorsat (printr-o metodă de şantier), unde pentru fiecare 1000 m² se fac 5 probe de desprindere a câte unei fâşii de carton bitumat de 5 x 20 cm, lipită pe suport, pe 2/3 din lungime şi care după 2 ore trebuie să se rupă prin carton sau prin stratul de bitum sau cu aparate pentru determinarea umidităţii;
- Lipirea corectă a foilor. Nu se admit dezlipiri, alunecări şi băşici. Când acestea apar, repararea lor este obligatorie;
- Lăţimea de petrecerea foilor (7...10 cm longitudinal, minimum 10 cm frontal); se admit 10 % în foi cu petreceri de minimum 5 cm longitudinal şi minimum 7 cm frontal; în cazul în care aceste valori nu sunt respectate, stratul respectiv trebuie refăcut;
- Respectarea direcţiei de montare a foilor, până la 20 % panta, se pot monta şi paralel cu dolia, dar peste 20 % panta, numai în lungul liniei de cea mai mare pantă;
- Realizarea comunicării cu atmosferă a stratului de difuzie pe sub sorturi sau copertine etc.).

În cazul hidroizolaţiilor, prin "faza de lucrare" se înţelege - în plus faţă de instrucţiunile pentru verificarea şi recepţionarea lucrărilor ascunse şi pe faze de lucrări - şi o tronsonare, în aşa fel încât porţiunea ce se verifică să fie întreagă şi fără întrerupere în zone în care s-ar putea produce dificultăţi funcţionale (de ex. În dolii).

La verificarea pe faze de lucrări, se va examina frecvenţă şi conţinutul actelor de verificare încheiate pe parcurs, comparându-le cu proiectul, prescripţiile tehnice respective şi abaterile admisibile.

8.6 VERIFICAREA CALITĂŢII LUCRĂRILOR, ABATERI

Aceste verificări finale, globale şi directe se vor face la lucrări terminate, că de exemplu:

- Verificarea etanşeităţii hidroizolaţiilor prin inundare cu apă timp de 72 ore a acoperişurilor cu pante până la 7 % inclusiv. Nivelul apei va depăşi cu minimum 2 cm punctul cel mai ridicat;
- La protecţia acoperişurilor necirculabile executată prin vopsitorii, se va verifica vizual continuitatea şi aderenţa prin frecare energică cu mâna;
- La acoperişuri se vor verifica pantele, conform proiectului, amplasarea în punctele cele mai coborâte a gurilor de scurgere iar prin turnarea de apă în punctele mai ridicate se va verifica dacă gurile de scurgere funcţionează bine;
- Tinichigeria aferenta acoperişurilor (şorţuri, copertine, glafuri, etc.) se va verifica dacă este executată conform proiectelor, bine încheiată, racordată cu hidroizolaţia şi fixată de construcţie; verificarea se face atât vizual cât şi prin tracţiune normală;
- Se vor efectua toate verificările prevăzute în normativul sus-menţionat.

9 HIDROIZOLAŢII LA FUNDATII

9.1 GENERALITĂŢI

Acest capitol prezintă Caietul de sarcini pentru lucrările de hidroizolare la elementele subterane ale clădirilor obiectivului.

9.2 LEGISLATIE APLICABILA

La executarea lucrărilor de hidroizolare se vor consulta şi respecta, minimum, prescripţiile şi condiţiile din următoarele acte normative:

- "Normativ pentru proiectarea şi executarea hidroizolaţiilor din materiale bituminoase la lucrările din construcţii" - C.112-1980 publicat în Buletinul Construcţiilor nr. 3/1981;
- STAS 2355/3-1987 "Hidroizolaţii de materiale bituminoase la acoperişuri şi terase";
- STAS 2355/1- 85 Lucrari de hidroizolatii in constructii.
- STAS 2355/2- 87 Hidroizolatii din materiale bituminoase la elemente de constructii.
- Normative pentru verificarea calităţii şi recepţia lucrărilor de construcţii şi instalaţii aferente C.56-1985, caietul XIV;
- NP 040-2002 *Normativul privind proiectarea, execuţia şi exploatarea hidroizolaţiilor la clădiri*
- NP 06402- 2003 Ghid privind proiectarea, execuţia şi exploatarea elementelor de construcţii hidroizolate cu materiale bituminoase şi polimerice
- Directive Generale UEAtc privind etanşeitatea la construcţii (caiet CSTBnr.1812).
- Directive tehnice unificate, seria 20 şi 43 (CSTB), privind etanşeitatea construcţiilor.

9.3 MATERIALE UTILIZATE - INCLUSIV GOSPODARIE APA

Pentru hidroizolatii la fundatii se vor utiliza urmatoarele materiale:

- Membrana bituminoasa PA 55 conform STAS 1046 - 97
- bitum pentru lucrari de hidroizolatii tip H 68/85 si H 80/90,
- conform STAS 7064 -78.

Structura hidroizolatiei la fundatii este alcatuita din:

- strat de egalizare,de 2cm grosime,din mortar M 100-T.
- strat amorsa cu bitum taiat
- 2 straturi de membrana bituminoasa PA 55
- Tablă zincată pentru copertine şi pazii conform STAS 2028-1980.

9.4 EXECUŢIA LUCRĂRILOR DE IZOLAŢII HIDROFUGE

Hidroizolatia orizontala la fundatii va fi prevazuta pe toata lungimea si latimea ei.
Executarea hidroizolatiei orizontale la pereti este precedata de executarea unui strat de egalizare din mortar M 100-T, conform STAS in grosime de 2cm. Dupa uscarea startului de egalizare se vor efectua niste operatii preliminare obligatorii si anume: curatirea suprafetelor pregatite si verificare vizuala a suprafetelor de izolat.
Amorsajul se executa cu bitum taiat aplicat cu peria prin frecare.
Executarea hidroizolatiei incepe prin masurarea si taierea stratului izolant PA 55.Se va avea in vedere racordarea obligatorie a hidroizolatiei orizontale de sub ziduri cu stratul de rupere al capilaritatii executat din pietris.
Lipirea straturilor se executa cu mastic de bitum avandu-se in vedere o lipire pe toata suprafata intr-un strat continuu si care sa evite formarea bulelor de aer.

9.5 VERIFICAREA CALITĂŢII LUCRĂRILOR, ABATERI

Verificarea calitatii lucrarilor de hidroizolatii orizontale.
Fiind lucrari ascunse, calitatea lor se va verifica impreuna cu beneficiarul pe masura executiei lor, incheindu-se proces verbal din care sa rezulte ca au fost respectate urmatoarele:

- calitatea mortarului - rigiditate, aderenta, planeitate, umiditate conform Ordin MC Ind. nr. 1024/D/11.11.80.
- calitatea materialelor hidroizolatoare
- calitatea amorsajului si lipirea corecta a fiecarui strat al hidroizolatiei (suprapuneri, decalari, racorduri)
- etapele si succesiunile operatiilor.

Hidroizolatia se verifica vizual daca indeplineste urmatoarele conditii:

- este continua si nu prezinta umflaturi
- straturile hidroizolatiei sunt lipite uniform si continuu cu mastic de bitum, fara zone nelipite.

La soclu se executa o tencuiala impermeabila care trebuie sa coboare sub nivelul trotuarelor, iar la partea superioara trebuie sa depaseasca cu 5cm nivelul hidroizolatiei.

10 SPECIFICAŢII TEHNICE SISTEME DE TERMOIZOLAŢIE ŞI FINISARE A FAŢADELOR PE BAZĂ DE EPS, XPS, MW

10.1 GENERALITĂŢI

- În cadrul prezentului caiet de sarcini se vor utiliza următoarele notaţii şi abrevieri:
- ETICS: External Thermal Insulation Composite Systems
- RTE: Responsabil Tehnic cu Execuţia
- CQ: Controlul calităţii
- QETICS: Grupul pentru calitatea sistemelor de termoizolaţie "ETICS"

10.2 CERINŢE GENERALE

10.2.1 CERINŢE PRIVIND CARACTERISTICILE MATERIALELOR PRINCIPALE

Sistemele de atestare a conformităţii aplicate materialelor principale trebuie să fie în conformitate cu prevederile aplicabile ale HG 668/2017 privind stabilirea condiţiilor pentru comercializarea produselor pentru construcţii.

- Regulamentul European UE 305/2011 Regulamentul de stabilire a unor condiţii armonizate pentru comercializarea produselor pentru construcţii şi de abrogare a Directivei 89/106/CEE a Consiliului, cu modificările şi completările ulterioare

Pentru lucrările de termoizolare a elementelor de construcţie vor fi utilizate sisteme furnizate ca ansamblu unitar care vor respecta următoarele condiţii:

A) sistemul este marcat şi etichetat conform specificaţiei tehnice aplicabile;

A) sistemul este furnizat însoţit de declaraţia de conformitate/declaraţia de performanţă emise de către operatorul economic, conform specificaţiei tehnice aplicabile, după caz:

1. Pentru Sistem compact de termoizolare ETICS pe bază de EPS agrementul tehnic european şi certificatul de marcaj CE în valabilitate al acestuia, sau certificatul de conformitate eliberat în baza standardelor de produs SR EN 13499:2004 de către un organism de evaluare acreditat

1. Pentru Sistem compact de termoizolare ETICS pe bază de vata minerală, agrementul tehnic european şi certificatul de marcaj CE în valabilitate al acestuia, sau certificatul de conformitate eliberat în baza standardelor de produs SR EN 13500:2004 de către un organism de evaluare acreditat

B) performanţele declarate ale sistemului corespund prevederilor din proiectul tehnic de extindere a clădirii publice.

Prin urmare, ofertanţii vor prezenta:

Documente de conformitate (declaraţii, certificate performanta/conformitate) atât pentru Sistemul compact ETICS pe bază de EPS, ETICS pe bază de XPS cât şi pentru Sistemul compact ETICS pe bază de vata minerală cu cerinţe.

10.3 SISTEMUL COMPACT ETICS PE BAZĂ DE EPS (POLISTIREN EXPANDAT)

Rezistenta termică minimă corectată a peretelui exterior reabilitat termic - R' (min) ≥ 1,8 m2K/W

Clasa de reacţie la foc a termosistemului ETICS - B - s2, d0

Rezistenta mecanică şi stabilitatea sistemului:

Pe zonele de parter:

A) Rezistenta la aderenta a grundului de baza de placa EPS ≥120 KPa

B) Rezistenta la aderenţa a adezivului de placa EPS ≥120 KPa

Pe zonele de faţadă de la etaj 1 în sus:

A) Rezistenta la aderenta a grundului de baza de placa EPS ≥80 KPa

B) Rezistenta la aderenţa a adezivului de placa EPS ≥80 KPa

Rezistenţa la tracţiune a armăturii:

A) valoarea rezistenţei, la stadiul iniţial > 40N/mm;

B) raportul dintre rezistenta la tracţiune şi alungirea la rupere >1kN/mm;

C) rezistenta la tracţiune, după păstrare în mediu agresiv > 50% din rezistenţa la tracţiune iniţială.

- Permeabilitatea la apa a suprafeţei sistemului < 0.5kg (m2h0.5)
- Permeabilitatea la vaporii de apă a sistemului ≥ 20 g m2/zi
- Rezistenta la impact minim I 2
- Rezistenta la penetrare în zona de câmp PE 200, în zona de soclu PE 500

10.3.1 SISTEMUL COMPACT ETICS PE BAZĂ DE XPS (POLISTIREN EXTRUDAT)

- Rezistenta termică minimă corectată a peretelui exterior reabilitat termic - R' (min) ≥ 1,8 m2K/W
- Clasa de reacţie la foc a termosistemului ETICS - B - s2, d0

Rezistenta mecanică şi stabilitatea sistemului:

A) Rezistenta la aderenta a grundului de baza de placa EPS ≥300 KPa

B) Rezistenta la aderenţa a adezivului de placa EPS ≥300 KPa

10.3.2 SISTEMUL COMPACT ETICS PE BAZĂ DE MW (VATĂ MINERALĂ) - FOLOSIT LA BORDAREA ÎNTRE NIVELE SAU

- Rezistenta termică minimă corectată a peretelui exterior reabilitat termic - R' (min) ≥ 1,8 m2K/W
- Clasa de reacţie la foc a termosistemului ETICS - A2 – s1, d0
- Se realizează bordarea cu fâşii orizontale continue de material termoizolant cu clasa de reacţie la foc A1 sau A2 - s1, d0, dispuse în dreptul tuturor planşeelor clădirii cu lăţimea de minimum 0,30 m şi cu aceeaşi grosime cu a materialului termoizolant utilizat la termoizolarea faţadei

Rezistenta mecanică şi stabilitatea sistemului:

A) Rezistenta la aderenta a grundului de baza de placa vata minerală ≥6 KPa

B) Rezistenta la aderenţa a adezivului de placa vata minerală ≥60 KPa

Rezistenţa la tracţiune a armăturii:

A) valoarea rezistenţei, la stadiul iniţial > 40N/mm;

B) raportul dintre rezistenta la tracţiune şi alungirea la rupere >1kN/mm;

C) rezistenta la tracţiune, după păstrare în mediu agresiv > 50% din rezistenţa la tracţiune iniţială.

Permeabilitatea la apa a suprafeţei sistemului < 0.5kg (m2h0.5)

Permeabilitatea la vaporii de apă a sistemului ≥ 40 g m2/zi

Rezistenta la impact minim I 2

Rezistenta la penetrare în zona de câmp PE 200, în zona de soclu PE 500

NOTĂ: Pentru termosistemul compact pe bază de XPS dispus la soclu se solicita Agrement tehnic în construcţii însoţit de Aviz tehnic în valabilitate.

10.4 STANDARDE NORMATIVE DE REFERINŢĂ ŞI CERINŢE SPECIFICE

- SR EN 13499: 2004 Produse termoizolante pentru clădiri. Sisteme compozite de izolare termică la exterior (ETICS) pe bază de polistiren expandat inclusiv normativele de determinare
- SR EN 13500: 2004 Produse termoizolante pentru clădiri. Sisteme compozite de izolare termică la exterior (ETICS) pe bază de vata minerală inclusiv normativele de determinare
- SR EN 13163 – 2012+A1:2015 „Produse termoizolante pentru clădiri. Produse fabricate din polistiren expandat EPS – Specificaţie.
- SR EN 13162 – 2012+A1:2015 „Produse termoizolante pentru clădiri. Produse fabricate din vata minerală MW – Specificaţie.
- SR EN 13164 – 2012+A2:2015 „Produse termoizolante pentru clădiri. Produse fabricate din polistiren extrudat XPS – Specificaţie.
- ETAG 004 Ghid pentru agrementarea tehnică europeană a sistemelor ETICS
- Norma de punere în operă a Sistemelor compozite de izolare termică la exterior întocmită de Asociaţia profesională "Grup pentru calitatea sistemelor compozite de izolare termică la exterior din Austria "ediţia 08/2007. Suplimentar vor fi luate în considerare specificaţiile producătorilor
- C107-2005 - Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcţie ale clădirilor (Publicat în Monitorul Oficial, pl, nr.1.124 bis/13.12.2005)
- NP 060 – 02 Normativ privind stabilirea performantelor termo-higro-energetice ale anvelopei clădirilor de locuit existente, în vederea reabilitării şi modernizării lor termice (publicat în broşura IPCT - ianuarie 2003, Buletinul Construcţiilor nr. 18-2003)
- SC 007 - 02 Soluţii cadru pentru reabilitarea termo-higro-energetica a anvelopei clădirilor de locuit existente (publicat în broşura IPCT noiembrie 2002, Buletinul Construcţiilor nr. 18-2003)

10.4.1 CERINŢE SPECIFICE SISTEMUL DE TERMOIZOLAŢIE

Sistemul de termoizolaţie utilizat la execuţia lucrărilor de termoizolare trebuie să îndeplinească următoarea condiţie:

- Componentele sistemului să fie livrate cu toate documentele de calitate aferente

Producătorul trebuie să respecte următoarele criterii:

- Să pună la dispoziţia constructorului şi a beneficiarului toate documentele de calitate pentru produsele aplicate

10.5 MATERIALE ŞI PRODUSE

10.5.1 COMPONENTELE SISTEMULUI

Materiale principale sunt considerate a fi materialele utilizate pentru îmbunătăţirea protecţiei termice a clădirii, inclusiv cele prevăzute pentru protecţia mecanică a termoizolaţiei.

Sistemele de atestare a conformităţii aplicate materialelor principale trebuie să fie în conformitate cu prevederile aplicabile ale Ordinului ministrului transporturilor, construcţiilor şi turismului nr. 1.558/2004.

Declaraţiile de performanţă emise de producător trebuie să respecte dispoziţiile Anexei III din Regulamentul (UE) nr. 305/2011, modificată prin Regulamentul delegat (UE) nr. 574/2014

Pentru lucrările de termoizolare a elementelor de construcţie vor fi utilizate sisteme furnizate ca ansamblu unitar care vor respecta una din următoarele condiţii:

(1) Se utilizează un sistem furnizat ca ansamblu unitar sub numele sau sub marca unui operator economic cu respectarea următoarelor cerinţe:

C) sistemul este marcat şi etichetat conform specificaţiei tehnice aplicabile;

D) sistemul este furnizat însoţit de declaraţia de conformitate/declaraţia de performanta1 emise de către operatorul economic, conform specificaţiei tehnice aplicabile, după caz agrementul tehnic în construcţii şi avizul tehnic în valabilitate al acestuia, precum şi instrucţiunile şi informaţiile de siguranţă, redactate în limba romană;

E) performanţele declarate ale sistemului corespund prevederilor din proiectul tehnic de extindere a clădirii publice.

(2) Se utilizează un sistem alcătuit de către executantul lucrării de reabilitare termică din componente achiziţionate independent, cu respectarea următoarelor cerinţe:

A) pentru componentele achiziţionate:

A.1. Sunt marcate şi etichetate conform specificaţiei tehnice aplicabile;

A.2. Sunt însoţite de declaraţia de conformitate/declaraţia de performanţă emise de către fabricanţii acestora, conform specificaţiei tehnice aplicabile, după caz agrementul tehnic în construcţii şi avizul tehnic în valabilitate al acestuia, precum şi instrucţiunile şi informaţiile de siguranţă, redactate în limba romană;

B) pentru sistem:

B.1. Face obiectul unui agrement tehnic în construcţii şi avizul tehnic aferent acestuia în valabilitate, având ca titular executantul lucrării de reabilitare termică a clădirii;

B.2. Este însoţit de declaraţia de conformitate emisă de către executantul lucrării de reabilitare termică a clădirii, conform agrementului tehnic prevăzut la lit. a);

B.3. Performanţele sistemului determinate şi prevăzute în agrementul tehnic corespund prevederilor din proiectul de reabilitare termică a clădirii.

Instrucţiunile şi/sau informaţiile de siguranţă sau, după caz, agrementul tehnic trebuie să furnizeze cel puţin următoarele informaţii:

A) lista de produse, detaliile de execuţie şi rezultatele încercărilor referitoare la bariera antifoc, în cazul în care este prevăzută pentru împiedicarea propagării focului prin izolaţia termică;

B) buletine de încercări care să ateste calitatea termosistemului (rezistenta la îngheţ-dezgheţ, performante higrotermice, etc.);

C) detalii de execuţie cu modul de realizare a zonelor cu racorduri dificile: rosturi de dilataţie, socluri, atice, ferestre, copertine, etc.;

D) referinţe privind timpii tehnologici obligatorii pe fiecare strat şi faze determinante;

E) lista măsurilor necesare pentru asigurarea durabilităţii;

F) durabilitatea estimată (cel puţin egală cu perioada de recuperare a investiţiei - 10 ani) şi garanţia acordată termosistemului după montaj;

G) descriere produse auxiliare şi detalii de montaj.

Elementele componente ale sistemului de termoizolaţie sunt:

- Adeziv pentru polistiren/vata minerală
- Polistiren expandat/extrudat/vată minerală
- Dibluri de fixare
- Masa de şpaclu pentru armare
- Plasa din fibră de sticlă
- Accesorii ca de ex: profile de colţ, profile de legătură, profile pentru rosturi de dilataţie, benzi de etanşare etc.)
- Tencuiala decorativă, inclusiv amorsa şi vopsea de protecţie dacă este necesar.

10.5.2 ADEZIVUL

Adezivul pentru lipirea plăcilor termoizolante trebuie să fie un mortar pe bază de ciment, aditivat, care să adere la toate tipurile uzuale de materiale de construcţie cât şi la polistiren. Cerinţa este ca aderenta adezivului să fie mai mare decât rezistenta internă la rupere a polistirenului care este de 0,08 N/mm2. Se impune folosirea unui adeziv cu aderenta de min 0,25N/mm2

Metoda de verificare în şantier:

Pentru a verifica acest aspect se lipesc mostre de polistiren de 10x10 cm şi după 7 zile se încearcă smulgerea. Dacă ruperea se face în polistiren, atunci adezivul este potrivit. Dacă ruperea se face în zona de lipire atunci adezivul nu îndeplineşte cerinţele pentru utilizarea în cadrul sistemului.

Adezivul pentru polistiren trebuie să asigure o aderentă de min 0,25 N/mm2

10.5.3 ELEMENTELE DE FIXARE MECANICĂ

Fixarea suplimentară a plăcilor termoizolante se realizează cu ajutorul diblurilor. Modul de dibluire se va face în funcţie de tipul stratului suport, forma construcţiei, şi materialul termoizolant.

Se vor respecta cerinţele ghidului european ETAG 014 pentru categoriile de utilizare

Categorii de utilizare conform ETAG 014

- Categoria A: Beton normal

Pe lângă adeziv, pe beton este necesară ancorarea mecanică.

Excepţie: Niciuna.

- Categoria B: Zidărie din cărămizi pline

Pe lângă adeziv, pe cărămizile pline este necesară ancorarea mecanică.

Categorie folosire C: Zidărie din cărămizi cu goluri

Pe lângă adeziv, cărămizile cu goluri fac necesară ancorarea.

- Categorie folosire D: Beton agregat uşor

Pe lângă adeziv, betonul agregat uşor face necesară ancorarea.

Excepţie: Niciuna.

- Categorie folosire E: Beton celular autoclavizat (BCA)

Pe lângă adeziv, BCA face necesară ancorarea.

Tipul diblurilor se va alege în funcţie de alcătuirea constructivă a stratului suport

Tipul diblului:

- diblu expandat prin batere:

1a – cui de polimeri 1b – cui de metal

- diblu expandat prin înşurubare:

2a – şurub metalic cu diblu

Numărul minim de dibluri pentru ancorarea termoizolaţiei în câmp curent este de 6 buc/m2.

10.5.4 RECOMANDAREA LUNGIMILOR DE ANCORARE:

Lungimea diblului de prindere a polistirenului se va alege astfel încât acesta să pătrundă minim 7cm în stratul suport. Nu se accepta utilizarea ca straturi suport de susţinere a polistirenului, straturi de finisaj adăugate ulterior care descarca indirect (de exemplu prin frecare mortar beton) pe structura de rezistenţă. Stratul suport de susţinere a polistirenului trebuie neapărat să fie un strat ce descărca în mod direct pe structura de rezistenţă.

10.5.5 NUMĂRUL DIBLURILOR

Numărul diblurilor ce trebuie să fie instalate (conform ETAG) depinde de:

- forţa caracteristică de smulgere din suport
- forţa de smulgere prin izolaţie
- viteza vântului
- înălţimea construcţiei
- zonă geografică
- Deoarece sarcina data de presiunea vântului este mai mare la marginile clădirii decât în perimetrul ei, la dibluire se face distincţie între:
- dibluirea în câmp
- dibluirea la margini.

10.5.6 NUMĂRUL DE DIBLURI ÎN CÂMP

- Până la înălţimea de 50 m trebuie să existe minim 6 dibluri/m2.
- Peste înălţimea de 50 m, trebuie să se efectueze probe statice pentru determinarea numărului de dibluri.

10.5.7 NUMĂRUL DE DIBLURI LA MARGINI

Zonă care se considera margine depinde de înălţimea construcţiei h şi de lungimea construcţiei l.

Înălţimea construcţiei $h \geq l$

Zona de margine reprezintă 10% din înălţimea clădirii, cel puţin 1m şi maximum 2m de la margine spre interior.

Înălţimea construcţiei $h \leq l$

Zona de margine reprezintă 10% din lungimea clădirii, cel puţin 1m şi maximum 2m de la margine spre interior.

10.5.8 MASA DE ŞPACLU PENTRU ARMARE

Pentru realizarea masei de şpaclu se va utiliza un adeziv pe bază de ciment (recomandat de furnizorul termosistemului) cu aderenta foarte bună la polistiren, min 0,08 N/mm2.

- Suplimentar, adezivul utilizat pentru realizarea masei de şpaclu trebuie să îndeplinească următoarele condiţii:
- Armare cu fibre pentru a împiedica fisurarea
- Rezistenta la şocuri
- Permeabilitatea la apa < 0,5 kg/(m2 min0,5) conform SR EN 1015-18:2003

10.5.9 PLASA DIN FIBRĂ DE STICLĂ

Plasa din ţesătura din fibră de sticlă rezistenta la mediul alcalin, cu rol de armare a masei adezive de şpaclu, cu parametrii mecanici ridicaţi. Pentru zone cu acţiuni mecanice deosebite (soclu, parter, glafuri) se prevede armare dubla.

Plasa din fibră de sticlă de 145 gr. Trebuie să îndeplinească valorile prag specifice standardului de produs SR EN 13499:2004 şi SR EN 13500 anume:

- La stadiul iniţial, valoarea medie a rezistenţei la tracţiune trebuie să fie mai mare de 40N/mm; nici o valoare individuală nu trebuie să fie mai mică de 36N/mm

- Raportul dintre rezistenta la tracţiune şi alungirea la rupere, la păstrare în condiţii normale şi în mediu agresiv, nu trebuie să fie mai mic de 1N/mm
- Rezistenta la tracţiune după pastare în mediu agresiv trebuie să fie mai mare de 50% din rezistenţa la tracţiune iniţială
- Trebuie să prezinte rezistenta la substanţe alcaline
- Tipul de tesere să prevină deformarea şi deplasarea firelor şi ochiurilor plasei
- Dimensiunea de livrare: lăţime > 100cm
- Dimensiunea golurilor ochiurilor: minimum 3x3 mm (maximum conditioanat de greutatea şi rezistenţa la tracţiune a plasei şi de rezistentă la impact şi la penetrare a termosistemului)
- Greutatea >140 gr/mp

10.5.10 ACCESORII (CA DE EX: PROFILE DE COLŢ, PROFILE DE LEGĂTURĂ, PROFILE PENTRU ROSTURI DE DILATAŢIE, BENZI DE ETANŞARE ETC.)

- Profil de soclu - cu rol de susţinere a sistemului termoizolant al pereţilor.
- Profilul se montează prin prindere mecanică cu dibluri şi este prevăzută cu lăcrimar pentru scurgerea apelor din precipitaţii. Se montează în funcţie de prevederile detaliilor de execuţie ale proiectului.
- Profilul de colţ - pentru armarea suplimentară a muchiilor şi rectiliniaritatea acestora. Asigura o rezistenţă suplimentară la solicitări mecanice.
- Profilul cu picurator – asigura scurgerea apelor de pe verticalele faţadelor. Se va monta pe toate laturile orizontale de la partea superioară a golurilor de tâmplărie, muchiilor de la balcoane şi toate celelalte muchii ce rămân suspendate
- Profilul de contact cu tâmplăria – asigura etanşarea în zona de contact a tâmplăriei cu termosistemul, evitând penetrarea apei în masa de şpaclu din zona de contact. Mai mult, asigura o suprafaţă adezivă pe care se va aplica folia de protecţie pentru ferestre.
- Etanşarea rostului dintre tâmplărie şi perete.

Această zonă este una foarte sensibilă, zona asupra căreia actioneza o serie întreagă de factori atmosferici, deplasări relative, greutatea ferestrei, deplasări în structura construcţiei. Trebuie să fie asigurată termo şi fonoizolarea rostului dar şi impermeabilitatea şi capacitatea de difuzie a acestuia. Se va utiliza sistem pe bază de benzi precomprimate impermeabile şi folii de etanşare care au ca scop să regleze perfect difuzia vaporilor în zona de contact a tâmplăriei şi să asigure o etanşare perfectă a acesteia.

10.5.11 TENCUIALA DECORATIVĂ, INCLUSIV AMORSA ŞI VOPSEA DE PROTECŢIE DACĂ ESTE NECESAR.

Stratul final de finisaj asigura protecţia sistemului împotriva intemperiilor şi solicitărilor mecanice, având şi rol decorativ, fiind alcătuit din amorsa şi tencuiala decorativă. Se va utiliza tencuiala decorativă gata preparata sub formă de pastă în găleţi (recomandată de furnizorul termosistemului).

Pot fi utilizate tencuieli decorative acrilice, silicatice sau siliconice cu cerinţe conform SR EN 15824:2017.

Grosimea minimă a tencuielii decorative este de minim 1,5 mm la tencuielile cu aspect de praf de piatră şi de 2 mm la tencuielile cu aspect de scoarţa de copac.

Dacă este necesară o vopsire suplimentară, vopseaua trebuie să fie o componentă a sistemului, să fie compatibilă cu celelalte componente din sistem. Folosirea amorsei se va face conform indicaţiilor producătorului.

Culorile stratului de tencuială decorativă nu trebuie să fie prea întunecate. Datorită efectului ridicat de izolare termică a ETICS, stratul superior de tencuială decorativă se va încălzi mai mult decât cel al faţadelor neizolate. Rezultatele posibile sunt tensiuni termice iar consecinţele sunt apariţia de crăpături.

Din această cauză valoarea de referinţă a gradului de reflexie a luminii nu trebuie să fie mai mică de 30. Valoarea coeficientului de reflexie a luminii pentru fiecare culoare, trebuie stipulata obligatoriu în catalogul de culori al producătorului.

Important!!!

Se admit numai produse agrementate sau certificate conform legislaţiei în vigoare.

10.5.12 TENCUIALA SILICONICĂ

Pregătirea suprafeţelor:

Suprafeţele noi se lasă la maturat (să se usuce) timp de minim 7 zile, în cazul termosistemelor, sau minim 28 de zile, în cazul tencuielilor minerale. În cazul apariţiei eflorescentei, se acţionează eficient pentru îndepărtarea acesteia, înainte de amorsare.

Suprafeţele vechi, deja acoperite, care prezintă zone slab aderente sau cu exfolieri, se curăţă până la suportul solid şi se repara prin aplicarea de mortar de tencuială, tinci sau mortar rapid de reparaţii. În cazul suprafeţelor care prezintă fisuri, acestea vor fi reparate folosind adeziv armat cu fibre sau gletul de exterior. Suprafaţa reparată se

lasa să se usuce timp de 3-4 zile şi se amorsează ca şi în cazul suprafeţelor noi. Dacă suprafaţa prezintă neregularităţi, acestea vor fi în prealabil şlefuite.
Aplicare:
Aplicare strat de fond:

- se aplică un strat de amorsare siliconică ca atare sau diluat max.10% colorat în aceeaşi nuanţă cu tencuiala decorativă.

Aplicare tencuiala decorativă:

- se aplică manual, într-un singur strat, sau mecanizat, la o grosime egală cu granulaţia tencuielii, apoi se drişcuieşte cu drişca din material plastic, pe drept sau pe rotund, în cazul tencuielii structurate, sau numai pe rotund, în cazul tencuielii granulate;
- se aplică fără întrerupere, prin procedeul, umed pe umed", pentru a evita apariţia nadelor inestetice
- nu se recomanda a se reaplica local ulterior produs peste o suprafaţă deja aplicată, cu scopul de a efectua reparaţii şi rectificări, deoarece zonele respective vor ieşi În evidenţă în aspectul general al finisajului
- temperatura de apl1 care (a med1ului): min. +10 °C. Max. +30 °C
- temperatura suportului: min. + 5 °C. Max. +40 °C
- umiditatea suportului: max.12%
- umiditatea mediulu1: max. 70%
- curăţarea uneltelor se face cu apa, imediat după aplicare

Nu se aplică în condiţii de umiditate ridicată (ceata, ploaie, ninsoare) sau când exista pericol de ploaie sau îngheţ, pe vânt puternic sau sub acţiunea directă a razelor solare.
În primele 24-72 de ore după aplicare, în caz de ploaie, ninsoare etc., suprafaţă va fi protejată. Nu se aplică peste finisări realizate cu produse pe bază de solvent sau cu var sau huma.
În cazul produselor colorate, se recomanda utilizarea aceluiai lot de produs pentru realizareaintregii lucrări, pentru a se evita eventualele diferenţe de nuanţă. Culoarea este influenţată de lumină, de aceea este indicat că alegerea culorii să se facă la lumina naturală. Ţinând cont ide culoarea altor elemente arhitectonice ale faţadei (acoperiş, tâmplărie, etc.).

Caracteristici performanţa	**CERINTE**
Aderenţa la suport mineral	≥ 0,3 N/mm²
Permeabilitatea la vapori de apă	**≥ 20 g m²/zi** (pentru sistemele pe bază de EPS) **≥ 40 g m²/zi** (pentru sistemele pe bază de vata minerală)
Permeabilitatea la apă (absorbţia de apă)	< 0.5kg(m2h $^{0.5}$)

ATENŢIE! La declararea valorilor de permeabilitate la vaporii de apă şi absorbţia la apă pentru tencuiala decorativă, pe lângă clasificare (V sau W) se va trece şi valoarea rezultată în urma încercărilor de laborator.

10.6 EXECUŢIA LUCRĂRILOR

10.6.1 OPERAŢIUNI PREGĂTITOARE

Înainte de începerea lucrului, suprafaţa faţadei pe care se va monta sistemul se va alinia orizontal şi vertical.
Toate suprafeţele care rămân vizibile, atât la partea superioară cât şi la cea inferioară a sistemului ETICS şi care nu sunt închise cu profile corespunzătoare, vor fi protejate cu un strat de masa de şpaclu armata.
Stratul termoizolant trebuie închis complet pentru a evita expunerea sistemului la umezeală, insecte, rozătoare etc., sau în cazul unui incediu, la flacăra directă.
Montarea sistemului termoizolant nu va începe înainte de:
Încheierea lucrărilor de pe terase, atice şi instalaţii de scurgere a apelor pluviale. Străpungerile în sistemul termoizolant să fie proiectate şi executate astfel încât să asigure etanşarea corespunzătoare
Existenţa specificaţiilor (detaliilor) clare pentru toate racordurile şi terminaţiile sistemului.
Montarea tocurilor de ferestre şi uşi, precum şi a elementelor ce penetrează sistemul cum sunt conducte, suporţi etc.
Protejarea tâmplăriilor şi ferestrelor cu folie din PVC pentru prevenirea stropirii sau pătării
Protejarea suprafeţelor ce nu vor fi acoperite cu finisaj (cum sunt sticla, lemnul, aluminiul, solbancurile, trotuarele) cu folii de protecţie.
Acoperirea cu elemente de protecţie a suprafeţelor orizontale cum ar fi aticele, coronamentele zidurilor, cornişele etc., astfel încât să împiedice infiltrarea apei în spatele sistemului termoizolant în timpul şi ulterior execuţiei.

Montarea instalaţiilor exterioare a căror execuţie ulterioară poate afecta finisajul, mutarea poziţiei conductei pentru gaze şi a dispozitivelor exterioare ale instalaţiei de climatizare;
Realizarea lucrărilor de pregătire a suportului - suportul se va verifica cu grijă, se va curăţa, se vor elimina porţiunile de tencuială existenta eventual exfoliate sau fără capacitate portanta şi de aderenţă insuficientă (vezi cap următor)
Asigurarea împotriva soarelui şi ploii prin montarea plasei de faţadă, respectiv prelatelor la partea superioară a schelei.
Asigurarea împotriva umezirii ulterioare a stratului suport (umiditate ascensională).

10.6.2 ETAPE DE EXECUŢIE

Pregătirea suprafatei suport
La părţile de construcţie noi stratul suport pentru lipirea plăcilor termoizolante trebuie să fie realizat în concordanţă cu normele tehnologice în vigoare. Cu toate acestea, aplicatorul trebuie să verifice aptitudinea acestuia ca suport corespunzător.
La clădirile existente verificarea suportului, ca şi pregătirea acestuia este de mare importanţă pentru fixarea sistemului termoizolant. De aceea sistemele aplicate pe astfel de suporturi vor fi fixate prin lipire şi dibluire. Aplicarea unei tencuieli de nivelare a suportului, face că suportul să intre în categoria "suporturi tencuite" ce impune obligativitatea dibluirii.
Neregularităţile mai mari de 10 mm se vor rectifica prin aplicarea unui strat de tencuială adezivă suplimentară de uniformizare, sau prin grosimi diferite ale plăcilor de polistiren.
Neregularităţile în valoare apropiată de 20mm grosime se vor rectifica prin aplicarea unui strat suplimentar de polistiren EPS/XPS (expandat sau extrudat conform specificaţii/locaţii proiect) şi vată minerală MW (în dreptul planşeelor sau în câmp pentru blocurile cu H>P+11E, conform specificaţii/locaţii proiect) de 20mm grosime.
Se vor include lucrări şi materiale pentru fixarea mecanică. Stratul EPS/XPS şi MW va avea specificaţii
Similare cu stratul de termoizolaţie/termosistem prevăzut pentru faţadă în zona de lucru.
Denivelările mai mici de 10 mm se vor prelua prin intermediul adezivului de şpaclu la lipirea plăcilor termoizolante.

10.6.3 LIPIREA PLĂCILOR DE TERMOIZOLAŢIE

Aplicarea adezivului
Adezivul trebuie aplicat pe conturul plăcii într-un strat de aproximativ 0.5 cm şi în mijlocul plăcii, trei puncte cu dimensiunea cel puţin cât o palmă. Cantitatea de adeziv depinde de planeitatea suprafatei suport şi de grosimea stratului de adeziv (după ghidul de aplicare al producătorului). Suprafaţa de aderenţă trebuie să fie de cel puţin 40%
În cazul suprafeţelor suport plane, se recomanda utilizarea metodei de lipire pe întreaga suprafaţă a plăcii, utilizând pentru splicarea adezivului un fier de glet din inox cu dinţi de 10 x 10 mm.

Dispunerea plăcilor de termoizolaţie
Se montează profilul de soclu cu ajutorul diblurilor metalice la fiecare 30 cm. Abaterile de planeitate ale peretelui vor fi compensate prin intercalarea de distanţieri intre profil şi perete, îmbinările dintre profile se vor realiza cu ajutorul pieselor de legătură.
Montarea plăcilor se va face începând din zona de soclu, de jos în sus, în rânduri orizontale, cu latura mică a plăcii termoizolante dispusă pe înălţime. Plăcile se vor dispune fără rost, evitând pătrunderea adezivului intre rosturi. Spaţiile formate datorită tolerantei dimensiunii panoului trebuie umplute cu material izolant (adeziv poliuretanic pentru polistiren)
Rosturile verticale dintre placi se vor dispune întreţesut decalate cu o jumătate de placă.
La colţuri şi la îmbinarea cu alte părţi ale construcţiei se vor folosi numai panouri întregi sau jumătăţi de panouri interconectate. Panourile termoizolante trebuie să depăşească zonele terminale (ex. Zone de colţ) iar surplusul de material se va îndepărta numai după uscarea completă a adezivului
Panourile cu colţuri sau margini rupte nu se vor folosi.
Îndreptarea marginilor nu este permisă decât după ce uscarea adezivului este completă.
În zona golurilor de ferestre sau uşi rosturile dintre placi nu trebuie să fie în prelungirea muchiilor golurilor.
La modificarea structurii suprafeţei suport, se va evita ca rosturile din suprafaţa suport să se suprapună cu rosturile plăcilor termoizolante. Trebuie păstrată o decalare de cel puţin 10 cm cu plăcile termoizolante. Rosturile de dilataţie ale structurii trebuie păstrate şi în sistemul de termoizolaţie prin montarea unor profile de dilataţie.
În funcţie de clasa de risc seismic (Rs) în care a fost încadrată clădirea existenta şi structura acesteia se prevăd următoarele corelări referitoare la proiectarea şi executarea termoizolării partii opace a pereţilor exteriori:
A) la clădirile încadrate în clasa Rs I, termosistemul (compact sau ventilat) se va aplica numai după efectuarea lucrărilor de consolidare a structurii;

B) la clădirile încadrate în clasa Rs ÎI sau Rs III, în situaţia în care nu sunt propuse lucrări de consolidare, proiectul de reabilitare va prevedea ca fiecare placă termoizolanta a termosistemului compact să se lipească pe toată suprafaţa, iar fixările mecanice să se execute numai în panourile de zidărie sau în zonele neutre (fără armatura) ale panourilor prefabricate din beton, evitându-se strict nervurile acestora sau monolitizările de pe contur. Pentru asigurarea posibilităţii de urmărire a comportării structurii clădirii se recomandă să se prevadă sistemul de vatada ventilata care prin operaţiuni nedistructive (demonatre şi remontare) permit accesul pentru examinarea stării pereţilor suport; faţada ventilată se va proiecta cu elemente de placare uşoare (~8 kg/m2) din tabla de aluminiu, oţel, compoziţie, etc;
La clădirile încadrate în clasa Rs IV, plăcile termoizolante se pot aplica prin lipire pe toată suprafaţa sau lipire pe contur şi local sub diblul/diblurile din zona centrală, iar fixările mecanice se vor executa în panourile de zidărie şi/sau în zonele neutre (fără armatura) ale elementelor structurale. Faţadele ventilate se pot proiecta cu diverse produse de finisare inclusiv cu elemente de placare grele (plăci ceramice, piatra naturală sau recompusa). Diblurile se montează la 24 ore după lipirea plăcilor, după întărirea suficientă a adezivului de lipire. Se realizează găuri cu burghiul.

Montarea diblurilor
Alegerea diblurilor se va face în funcţie de tipul materialului din care este alcătuit peretele.
Talerele diblurilor trebuie îngropate până la fata exterioară a plăcilor de polistiren iar adâncimile rezultate se vor nivela cu adeziv pentru masa de şpaclu.
Fixarea diblurilor se va executa, cu luarea în consideraţie a următoarelor aspecte:

- executarea găurilor se va efectua numai după uscarea şi întărirea adezivului în timpul prescris de producător;
- găurirea prin percuţie nu se va utiliza în cazul pereţilor din cărămizi cu goluri sau BCA;
- se va verifica prin sondaj rezistenta la smulgere a diblurilor (un diblu la zece dibluri montate), iar în cazul în care sunt neancorate se vor îndepărta şi vor fi înlocuite cu alt diblu fixat la o distanţă de minimum 6 cm fata de poziţia iniţială (său conform prevederilor din proiect) şi se va relua sondajul; golurile abandonate în stratul suport se vor umple cu mortar adeziv, iar golurile din termoizolaţie se vor umple cu material termoizolant identic;
- diblurile se vor fixa numai în zona în care placa termoizolanta sta pe stratul adeziv;
- capetele talerelor (rozetelor) diblurilor se vor îngropa până la fata exterioară a plăcilor, nu vor depăşi după fixare suprafaţa izolaţiei, iar adâncimile rezultate se vor netezi cu grund de bază, cu minimum 24 ore înainte de armarea generală;
- în cazul utilizării termoizolaţiei din plăci de vata minerală diblurile se fixează după aplicarea unei pelicule din mortar adeziv de asperizare-amorsare a suprafeţelor plăcilor;
- pe zona de aplicare a placajelor ceramice găurirea pentru introducerea diblurilor se efectuează prin plasă şi stratul de armare cât acesta este încă proaspăt, iar diblurile şi plasa de armare se vor acoperi cu un strat de grund de baza „ud-pe-ud" care, la rândul lui se va arma cu plasa, dacă se prevede în documentaţie armarea dubla.

Tija diblurilor se va ancora în zid respectând adâncimea şi lungimea de ancorare prevăzute în documentaţia tehnică specifică (pentru a obţine rezistenta la smulgere) iar adâncimea în zid a găurii pentru diblu va depăşi cu cca 10 mm lungimea de ancorare.
Pentru fixarea în câmp a plăcilor din polistiren se va respecta documentaţia tehnică de execuţie care prevede:
Dibluirea cu câte 3 dibluri pe placă; distanţa diblurilor fata de marginea plăcilor se va alege astfel încât sub fiecare diblu să se găsească mortar adeziv (model W).
Pentru ancorarea plăcilor din vata bazaltică trebuie să se folosească un diblu cu rozeta suplimentară cu diametrul de minimum 140 mm.

Aplicarea masei de şpaclu armata
Stratul armat se realizează la cel puţin 3 zile după lipirea plăcilor de termoizolaţie, după ce suprafaţa polistirenului a fost curăţată de praful rezultat din şlefuire. Realizarea nu se poate face mai târziu de 3 luni de la lipire, în cazul în care operaţia a fost făcută în sezonul primăvara – vara.
Eventualele neplaneitati locale ale suprafeţei se vor corecta după întărirea adezivului printr-o şlefuire cu hârtie abrazivă; deşeurile rămase în urma şlefuirii se îndepărtează cu grijă. Suprafaţa plăcilor se îngălbeneşte din cauza radiaţiilor ultraviolete; stratul superficial degradat (de culoare galbenă) se va îndepărta înaintea aplicării masei de şpaclu pentru armare.
Zonele cu tensiuni suplimentare (colţurile ferestrelor) se armează suplimentar în prealabil cu ştraifuri prinse cu adeziv pentru masa de şpaclu.

Colţurile golurilor de fereastră se vor arma suplimentar cu ştraifuri din ţesătura din fibre de sticlă, montate la 450C (20/35 cm), înainte de armarea generală. Intradosul colturilor ferestrelor se armează suplimentar cu ştraifuri din plasa din fibră de sticlă.
Armarea generală se începe prin aplicarea unui strat de adeziv pe înălţimea faţadei, dar nu mai mult de 1 m lăţime. Imediat după aplicarea stratului de adeziv se aşează plasa din fibră de sticlă, apoi se dă un alt strat de adeziv, urmând că plasa să fie în totalitate înglobată în adeziv. Plasa nu se aşează direct pe polistiren. Se aplică prin suprapuneri de 10 cm lăţime. Aceste suprapuneri nu trebuie să coincidă cu rosturile panourilor de polistiren. Plasa trebuie suprapusa pe 10 cm în ambele părţi. În zona soclului şi a plăcilor de la parter se aplică două straturi de plasă.
La muchiile clădirii şi adiacent ferestrelor se vor aplica profile metalice de colţ din PVC.
În zonele de contact cu tâmplăria, la rosturile de dilataţie şi în zonele cu picurator se vor monta profile speciale înainte de armarea generală.
După uscare (24 h) masa de şpaclu se va şlefui fără deteriorarea plasei din fibră de sticlă, pentru nivelarea urmelor de la fierul de glet.

Aplicarea finisajului
Tencuiala se aplică la cel puţin 3 zile şi la maximum 3 luni de la lipirea panourilor de polistiren. Amorsarea se execută peste masă de şpaclu cu trafaletul sau cu bidineaua pe toată suprafaţa ce urmează a se finisa. După grunduire suprafeţele trebuie să aibă o culoare uniformă.
După uscarea grundului se aplică stratul de tencuială ce se nivelează la dimensiunea granulelor cu o gletiera dreapta. Când materialul nu se mai lipeşte de gletiera, se poate trece la texturarea suprafeţei. Stratul final se poate realiza din tencuiala acrilică, siliconică sau silicatică. Pentru a nu apărea planuri vizibile de contact intre un strat uscat şi unul proaspăt, lucrarea se execută cu un număr suficient de muncitori ce pot realiza un strat continuu şi uniform pe toată suprafaţa. Procedeul de uscare a tencuielii consta în evaporarea apei şi hidratarea liantului. Acest proces durează mai mult la o temperatură mai mică şi o umiditate mai mare. Sistemul de finisaj nu se aplică la temperaturi de sub +50 C sau pe suport îngheţat, la temperaturi de peste 300 C şi cu acţiunea directă a razelor solare sau ploii.
Faţada va fi protejată de acţiunea directă a razelor solare, de acţiunea ploii şi vântului puternic, cu plasa de protecţie.
Prevederi constructive
Aplicarea sistemului termoizolant este interzisă la temperaturi sub +50C (suport, material şi temperatura în aer) iar la tencuiala silicatică sub +80C. De asemenea, nu se aplica sistemul pe ploaie (fără măsuri de protecţie) în condiţiile în care exista riscul apariţiei condensului (chiar în fazele de întărire şi uscare). Plăcile termoizolante se vor aplica numai pe suporturi uscate.
Înainte de începerea lucrărilor, se face o probă de lipire pentru a stabili dacă suportul este corespunzător, (vezi cap 2.1 verificarea în şantier a adezivului).
Este interzisă adăugarea de aditivi în oricare dintre elementele sistemului.
La montarea schelei se va acorda o atenţie deosebită că schela să fie montată la o distanţă corespunzătoare de faţadă, lungimea ancorelor să fie corelată cu grosimea sistemului, iar ancorele să fie montate cu pantă către exterior.
Lucrările nu vor fi demarate, dacă schela nu este montată pe o latură completă a faţadei.
Este absolut necesară protecţia faţadei cu plasa împotriva factorilor atmosferici.

10.7 VERIFICAREA ŞI RECEPŢIA LUCRĂRILOR

Lucrarea se va supune condiţiilor de recepţie ale firmei furnizoare a sistemului termoizolant, ale proiectantului şi beneficiarului.
Recepţiile (preliminară, finală) se vor face numai în condiţiile existenţei tuturor documentelor ce atesta calitatea fiecărei faze de lucrări verificate pe parcursul execuţiei.
Execuţia trebuie făcută în condiţii speciale de calitate şi control, de către firme specializate care îndeplinesc obligaţiile de la capitolul 6.3
Tolerante admisibile

Domeniul de utilizare	Abaterile limita în imms la o distanţă de 4m		
	100 cm	250 cm	400 cm
Suprafaţa finisată	2	3	5

Procesul verbal de recepţie
Se va întocmi de către executant şi va fi semnat de care Comisia de Recepţie.
Se va anexa formularul de monitorizare a lucrărilor.

11 TINICHIGERIE

11.1 GENERALITĂŢI

Obiectul specificaţiei

- Acest capitol cuprinde specificaţii pentru lucrările de tinichigerie (jgheaburi, burlane, glafuri, sorturi, parafrunzare, tubulatura evacuare gaze arse etc.).
- Sunt cuprinse, de asemenea, specificaţii pentru montajul elementelor de tinichigerie utilizate la lucrările de etanşare a rosturilor verticale şi orizontale.
- Concept de bază
- Toate elementele de tinichigerie se vor executa din tabla zincată la cald (490 g/m2) sau tabla vopsită în câmp electrostatic.

11.2 LEGISLATIE APLICABILA

Acolo unde există contradicţii intre prezentele specificaţii şi prescripţiile cuprinse în standardele enumerate mai jos vor avea prioritate prezentele specificaţii.

- Standarde:
- SR EN 10143: 2006 - Table şi benzi de oţel acoperite termic continuu. Toleranţe la dimensiuni şi la formă
- SR EN 10343: 2009 - Oţeluri pentru călire şi revenire utilizate în construcţii. Condiţii tehnice de livrare
- SR EN 10230-1: 2001 - Cuie de sârma de oţel. Partea 1: Cuie pentru uz general
- SR EN 10346:2009 - Produse plate de oţel acoperite continuu prin imersie la cald. Condiţii tehnice de livrare

11.3 MATERIALE ŞI PRODUSE

Materiale

- Tabla zincată
- Tabla vopsită în câmp electrostatic
- Cuie
- Accesorii de prindere

11.4 EXECUŢIA LUCRĂRILOR DE MONTAJ

Lucrări ce trebuie executate înainte de montarea tinichigeriei

1. Executarea tencuielilor şi rectificărilor.
2. Amplasarea pieselor de fixare (agrafe, braţări şi fixarea lor cu cuie sau bolţuri împuşcate).
3. Etanşarea rosturilor verticale şi orizontale.
4. Pozarea elementelor de instalaţii sanitare la terase.
5. Montajul Se va face în conformitate cu planurile şi detaliile de arhitectura ale proiectului, aprobate de benficiar.

11.5 VERIFICĂRI ÎN VEDEREA RECEPŢIEI

- Agrafele şi brăţările de fixare trebuie să fie corect prinse în stratul suport.
- Elementele de tinichigerie trebuie să nu prezinte deformări mecanice de suprafaţă, cu stratul de zinc deteriorat sau lipsa.
- Acoperirea rosturilor orizontale şi verticale trebuie să fie în concondanta perfectă cu cerinţele şi detaliile din proiect provenite din dilataţie.
- Elementele de acoperire la rosturi vor trebui să permită variaţiile de dimensiuni, din dilataţie, ale rostului.
- Cositorirea trebuie să fie fără întreruperi pentru a nu permite desprinderea elementelor şi infiltrarea apei.

Lucrările de tinichigerie, deşi nu prezintă importanţă mare din punct de vedere al costului sunt foarte importante în asigurarea unei bune comportări în exploatare a lucrărilor de construcţii (în special izolaţii), de aceea se va verifica foarte atent modul de realizare a etanşărilor la străpungerile la terase sau acoperişuri şi la racordul învelitorii la jgheaburile şi burlanele de scurgere a apelor pluviale.

Reprezentantul beneficiarului va putea solicita înlocuirea unor elemente de tinichigerie dacă nu sunt respectate:

- Prezentele specificaţii;
- Prevederile proiectului aprobat şi dispoziţiile de şantier;
- Detaliile de execuţie din proiectul aprobat.

12 TROTUARE DE PROTECŢIE

12.1 GENERALITĂŢI

Acest capitol cuprinde specificaţii pentru executarea trotuarelor de protecţie pentru clădiri astfel:
Trotuare din beton simplu turnat pe loc
Trotuare din plăci din beton.
Antreprenorul va prezenta planse cu detalii de execuţie pentru execuţia trotuarelor de protecţie fără borduri.

12.2 LEGISLATIE APLICABILA

- SR EN 197-1-2011- Ciment Partea 1: Compoziţie, specificaţii şi criterii de conformitate ale cimenturilor uzuale
- SR EN 1008-2003 - Apa de preparare pentru beton. Specificaţii pentru prelevare, încercare şi evaluare a aptitudinii de utilizare a apei, inclusiv a apelor recuperate din procese ale industriei de beton, ca apă de preparare pentru beton
- SR EN 998-1-2016 , 2-2016 - Specificaţie a mortarelor pentru zidărie
- SR EN 1339-2004 - Dale din beton. Condiţii şi metode de încărcare
- SR EN 1340-2004 - Elemente de borduri de beton. Condiţii şi metode de încercări
- SR EN 12620-2003 - Agregate pentru beton

12.3 MATERIALE ŞI PRODUSE

Cimentul folosit va avea rezistenta minimă la compresiune la 28 zile de 4000 N/cm2 (400 kgf/cm2)
Beton simplu marca C12/15 preparat cu balast cu granulaţia până la 31 mm şi ciment F 25

- Materiale folosite la execuţie
- Coloranţi minerali, dacă se specifică.
- Bitum neparafinos pentru drumuri.
- Filer de calcar, filer de cretă şi filer de var stins în pulbere.
- Agregate naturale de balastiera.
- Agregate naturale şi piatra prelucrată pentru drumuri.
- Materiale pentru stratul de poză
- Mortar de poză
- Beton simplu cu rezistenta C12/15
- Nisip cu granulaţie 0-7 mm.
- Lapte de ciment pentru umplerea rosturilor la borduri.
- Bitum pentru umplerea rosturilor.
- Livrare, transport, manipulare

Pentru agregate mortare şi elemente prefabricate sunt valabile specificaţiile tehnice din prezentul caiet de sarcini.

12.3.1 EXECUŢIA TROTUARELOR

Trotuarele noi se vor executa din beton simplu turnat pe loc, pe un substrat de balast. Trotuarul va fi realizat pe perimetrul clădirii şi va avea o lăţime de 1 m, pe conturul trotuarului se vor monta borduri prefabricate din beton.
Se îndepărtează plăcile din beton prefabricat deteriorate sau porţiunea de trotuar din beton turnat monolit.
Se marchează cu ajutorul unor ţăruşi de lemn, de care se vor prinde sfori bine întinse, traseul trotuarului
După trasare se execută o săpătură la o adâncime de cca 7-8 cm de la nivelul terenului.
Se aşterne un strat de nisip pilonat de 5 cm grosime.
Se montează cofrajul lateral al trotuarului realizat din scânduri. Pentru fixarea scândurilor se vor folosi mici pene de lemn, bătute în pământ.
Înainte de turnarea betonului, stratul de nisip pilonat se va uda până la saturare dar fără a lăsa apa să baltesca.
Se toarnă beton C12/15, cu o grosime de 8 cm, cu o roabă având grijă să nu se deformeze marginile cofrajului de lemn. Betonul se va întinde în cofraj cu o lopată şi o mistrie. După turnarea betonului se va trece cu hârleţul pe lângă cofrajul apoi cu un ciocan se va lovi cofrajul pentru a vibra betonul turnat.
Nivelarea betonului turnat se va realiza cu o scândură debitată. Nivelarea se va face astfel încât trotuarul să aibă o pantă spre exterior de cel puţin 3%.
Turnarea betonului se va executa cu rosturi la cca 2,50-3,00 m umplute pe 5 cm cu nisip şi pe 3 cm cu mastic bituminous
Rostul dintre trotuar şi clădire se va umple cu mastic bituminos având rolul de etanşare.

12.3.2 ABATERI LIMITA ADMISIBILE

La turnarea betonului:
Grosime: 10% pentru fiecare strat în parte.
Pantă profilului transversal: ± 5 mm/m.

12.3.3 VERIFICĂRI ÎN VEDEREA RECEPȚIEI

Verificarea la recepție a lucrărilor se va face prin examinarea suprafețelor, lucrările trebuind să se încadreze în prevederile acestor specificații.

Se vor face verificări la:

- Aspectul și starea generală
- Elementele geometrice (grosime, planeitate) fixarea îmbrăcăminții pe suport;
- Rosturi;
- Corespondente cu proiectul.

Acolo unde prescripțiile sau datele din proiect nu au fost respectate, sau dacă aspectul lucrărilor nu este corespunzător (plăci fisurate, rosturi cu muchii știrbite, etc.), consultantul poate decide înlocuirea locală sau pe suprafețe mai mări a lucrărilor și refacerea în condițiile prescrise în specificații.

13 SPECIFICATII TEHNICE PENTRU SARPANTE DIN LEMN

13.1 GENERALITATI

Prezentul capitol cuprinde prescriptiile pentru proiectarea constructiilor de lemn, civile, industriale si agricole tratând: clasificarea constructiilor de lemn, materialele din care se realizeaza, dispozitiile de alcatuire si calcul, rezistentele admisibile ale materialului lemnos precum si unele date constructive de executie.

13.2 LEGISLATIE APLICABILA

- Ghid GP 023-96 - Tehnologia realizarii constructiilor din lemn;
- Specificatie tehnica ST 014-96 - Conditiile de calitate a lemnului pentru constructii;
- Normativ C37-88 - Alcatuirea si executarea invelitorilor laconstructii,
- STAS 3303/2-88 - Pantele invelitorilor;
- STAS 3303/88 - Zone climatice;
- STAS 10101/41-87 – Actiuni in constructii;
- STAS 942-80 - Cherestea de rasinoase
- GP 122-2014 - Ghid privind reabilitarea utilitară și funcțională a acoperișurilor la clădirile existente, apobat prin O.M.D.R.A.P. nr. 799/23.05.2014
- NP 069-2014 - Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea învelitorilor acoperișurilor în pantă la clădiri, aprobat prin O.M.D.R.A.P. nr. 992/24.06.2014
- C 58-1996 - Siguranța la foc. Norme tehnice pentru ignifugarea materialelor și produselor combustibile din lemn și textile utilizate în construcții

13.3 MATERIALE ȘI PRODUSE

13.3.1. Speciille materialului lemnos folosite in constructiile de lemn, in functie de ordinea descrescatoare a rezistentei la compresiune sunt urmatoarele:

- pentru foioase: salcâm, stejar, gorun, gârnita, fag, frasin, ulm, anin, plop;
- pentru rasinoase: larice, pin, molid, brad.

13.3.2. La alegerea speciei de material lemnos pentru utilizare in constructii se va tine seama de natura si durata constructiei, de conditiile de teren si de sursele locale de material lemnos.

13.3.3. Umiditatea maxima a pieselor si elementelor constructiilor de lemn nu trebuie sa depaseasca urmatoarele valori pentru:

- diverse elemente exterioare, geluite, protejate prin vopsire	max. 18 %
- ferme, talpi, cosoroabe, astereala	max. 20 %
- elemente lamelate incleiate	max. 15 %
- cherestea utilizata pentru cofraje	max. 25 %

Observatie:

Pentru alte elemente de constructii din lemn, umiditatea maxima trebuie specificata in proiect.

13.4 ABATERI ADMISIBILE

Abaterile limita la dimensiunile de baza ale elementelor si pieselor din lemn sunt cele din tabelul de mai jos, pentru umiditatea de referinta a pieselor de 15 %.

Natura materialului lemnos	Abateri limita, in mm la:			
	grosime	latime	lungime	diagonala elementului
Piese negeluite cu grosimi: - pâna la 30 mm inclusiv	± 1		± 5	
- peste 30 mm	± 2		± 5	
cu latimi: - pâna la 100 mm inclusiv		± 2	± 5	
- peste 100 mm		± 3	± 5	
Piese geluite	± 1	± 2	± 5	
Elemente: - grinzi principale, grinzi, cosoroabe, talpi, piese de legatura, capriori si alte prefabricate in afara de panouri	-2	± 3	± 5	
- panouri de pereti in cadru	± 3	-3	-4	± 5
- panouri de pereti exteriori multistrat	± 8	-8	-6	± 10
- panouri de pereti interiori multistrat	± 5	-8	-6	± 10
- panouri pentru dusumele	± 6	-6	-10	± 10
- panouri de acoperis	± 5	-8	-6	± 10
- panouri pentru fronton, odihna scarilor si parapete	± 5	-10	-10	± 5

Pentru alte umiditati decât 15 %, abaterilor limita prevazute in tabelul 3 li se vor aplica un coeficient de corectia stabilit conform STAS 85-68.

Conditii de admisibilitate ale defectelor de prelucrare si depozitare

Calitatea de prelucrare a pieselor trebuie sa indeplineasca urmatoarele conditii:

- la elementele geluite, fetele si partile care se imbina intre ele trebuie sa fie neted geluite; locuri negeluite se admit numai pe dosul elementelor;
- nu se admit scamoseli pe fata elementelor geluite.

Defectele de prelucrare si de depozitare a pieselor nu trebuie sa depaseasca conditiile aratate mai jos:

Defecte de prelucrare si depozitare	Conditii de admisibilitate pentru:		
	Categoria I	Categoria II	Categoria III
Tesitura obtuza	se admite pe fetele elementelor groase cu dimensiunea maxima: 1/5 1/4 1/3		
	din grosimea si latimea elementelor, fara limitare pe lungime. Coaja trebuie sa fie bine curatita.		
Tesitura ascutita	nu se amite		
Curbarea, arcuirea si rasucirea	se admit maximum: 0,2% 0,2 % 0,4% din lungimea elementului		
Bombare	se admite maximum: 1% 1% 2% din latimea elementului		
Rizuri	se admit nelimitat pe canturi, iar pe fete daca nu depasesc 2 mm in adâncime		
Neparalelismul fetelor si canturilor	abaterile de la paralelismul reciproc al fetelor sau canturilor elementelor se admit in limitele abaterilor admisibile la grosime si latime din standardele de cherestea in vigoare		
Alte defecte	nu se admit		

13.5 VERIFICĂRI ÎN VEDEREA RECEPŢIEI

- Materialul lemnos folosit trebuie sa satisfaca conditiile din tabelul 4 pentru fiecare categorie de piese in parte, respectându-se si urmatoarele conditii:

a) La scândurile incleiate in pachet se admit noduri pe muchiile scâdurilor in urmatoarele cazuri:
- pentru piesele din categoria I, marimea nodului sa fie de maximum 1/2 din grosimea scândurii;
- pentru piesele din categoria II, marimea nodului sa fie de maximum 2/3 din grosimea scândurii.

b) La profilele in forma de dublu T nu se admite folosirea scândurilor sau dulapilor cu inima pe muchie sau cu crapaturi având adâncimea mai mare de 1/3 din grosimea scândurii sau dulapului respectiv.

- Cheresteaua va fi geluita pe fetele incleiate si va avea o grosime maxima de 5 cm.
- Cleiul folosit la imbinarile incleiate trebuie sa fie rezistent la apa, intemperii si microorganisme si sa nu influenteze asupra compozitiei chimice a lemnului.
- Elementele si piesele se verifica daca corespund desenelor din proiect si conditiilor din prezentul standard, luându-se piesa cu piesa, prin examinarea aspectului exterior si masurarea dimensiunilor.
- Specia lemnului folosit, calitatea de prelucrare si asamblare a pieselor se determina prin examinarea aspectului exterior.
- Dimensiunile si sectiunile elementelor, arcuirea si deformarea se verifica cu o rigla metalica aplicata cu muchia pe suprafata elementului si se masoara cu instrumente obisnuite de masurat.
- Daca la verificare se constata cu 5 % sau mai mult din elementele cu aceeasi denumire nu indeplinesc fie chiar una din conditiile prezentului standard, intregul lot al elementelor se respinge si elementele sau piesele respinse vor fi inlocuite.
- Elementele negeluite se depoziteaza in stare acoperita iar elementele si piesele geluite se depoziteaza in incaperi inchise, curate, in conditii care sa le fereasca de deteriorari, umezeala, raze directe ale soarelui, etc.
- Transportul elementelor si pieselor se face in general numia cu mijloace de transport inchise.
- Ca exceptie, se admite transportul acestora si in mijloace de transport deschise, cu conditia sa fie ferite de precipitatii atmosferice si deteriorari.
- Expedierea elementelor si pieselor se face in garnitura completa pentru o cladire, conform specificatiei de expeditie, sau in loturi mai mici.

14 INVELITOARE TABLA FALTUITA

14.1 GENERALITATI

Acest capitol se refera la invelitorile din tabla faltuita.

14.2 STANDARDE SI NORMATIVE DE REFERINTĂ

- C 172-88 "Instructuni tehnice pentru prinderea si montajul tablelor metalice profilate la executarea învelitorilor si peretilor"
- C 37-88 "Normativ pentru alcatuirea si executarea învelitorilor la constructii"
- C 300-94 "Normativ de prevenire si stingere a incendiilor pe durata executariilucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora"

14.3 MATERIALE SI PRODUSE

Date tehnice despre materialul folosit la învelitori
- Tip material - tabla de otel zincat la cald, prevopsit
- Tip otel – DX53D
- Grosime tabla – 0,6...0,7mm
- Latimea fasiei de tabla – 1200mm
- Testul de alungire - Rezistenta de curgere ~220N/mm^2
- Rezistenta la rupere ~300N/mm^2
- Alungirea – 42%
- Grosimea vopselei (atât partea superioara cat si cea inferioara) - 55μm
- Greutatea stratului de zinc ~220g/m^2.

14.4 ACCESORII.

Gama de accesorii cuprinde: cleme fixe, cleme mobile si elemente auxiliare de montaj. Accesoriile sunt realizate din tabla de otel zincat.

14.5 EXECUTIA LUCRARILOR

Lucrari premergatoare

Lucrarile de executie se vor desfasura astfel:

Înaintea începerii lucrarilor, executantul va solicita proiectantului, daca este cazul, prelucrarea documentatiei de executie, precum si elucidarea eventualelor neconcordante fata de situatia din teren;

Începerea lucrarilor va fi precedata de organizarea de santier, în special privind asigurarea punctelor si traseelor de acces (orizontal si vertical), a punctelor si zonelor de depozitare, a gospodariei anexe si a masurilor de protectie a muncii si de prevenire a incendiilor;

Lucrarile se vor executa strict în conformitate cu conditiile si prevederile documentatiei de executie si a reglementarilor specifice în vigoare; orice neconcordanta va fi semnalata spre rezolvare proiectantului de specialitate, cu înstiintarea beneficiarului;

Lucrarile se vor executa de catre firme specializate, autorizate, cu personal calificat, specializat în domeniu;

Executantul va prelua frontul de lucru în baza procesului verbal, cu îndeplinirea tuturor exigentelor impuse de natura lucrarilor, de prevederile documentatiei si a reglementarilor specifice în vigoare;

Executantul va întocmi împreuna cu beneficiarul (si cu proiectantul) procese verbale privind diversele faze de executie, în special pentru lucrarile ascunse;

Protectia pe timpul transportului: Elementele vor fi protejate cu materiale alese corespunzator pe perioada transportului. Se vor alege lungimi corespunzatoare pentru a permite transportul fara a deteriora tabla sau accesoriile.

Conditii de punere în opera

Punerea în opera a produselor din tabla se face pe baza planului de montaj întocmit de proiectantul constructiei, în conformitate cu instructiunile de montaj ale producatorului.

Aplicarea structurilor/elementelor de învelitoare se va face pe zone sisensuri determinate, tinându-se seama în special de directia vântului dominant,de pante si de caile de acces, transport si manipulare a materialelor, faraafectarea zonelor cu lucrari în curs de executie sau terminate;

Punerea în opera a produselor din tabla se face fara dificultati particulare,într-o lucrare de precizie normala efectuata cu personalul calificat, în conditiile respectarii prevederilor de punere în opera date de producator.

Montarea elementelor de închidere la acoperis se face pe baza planului de montaj întocmit de proiectantul constructiei, având la baza prevederile din instructiunile producatorului. Tabla plana faltuita si accesoriile aferente se monteaza în doua etape si anume:

etapa întai - prefaltuirea
etapa a doua– închiderea falturilor

- prinderea de suport a fâsiilor de tabla plana se face cu cleme speciale de prindere;
- prinderea se face cu cleme fixe sau mobile, în functie de zona unde acestea sefolosesc;
- distanta dintre clemele de prindere este cuprinsa între 450 si 600mm;
- montarea clemelor se va face cu suruburi.

Montarea foilor de tabla se va face de la streasina spre coama, conformindicatiilor producatorului. Înainte de montarea învelitorilor se va face overificare a geometriei acoperisului.

În situatii speciale se permite ajustarea unor elemente la locul de aplicare(taiere, perforare etc.). Odata cu foile de tabla fâltuite sunt puse la dispozitia beneficiarilor si accesoriile de montaj. Se recomanda ca punerea în opera sa seexecute la temperaturi cuprinse între 5°C si 35°C, în lipsa precipitatiilor si avântului puternic, de catre personal specializat si instruit în realizarea unor astfelde lucrari.

Elemente teoretice privitoare la montajul(tabla plana faltuita)Astereala

Sub învelitoarea din tabla faltuita , trebuie executata o astereala în câmpcontinuu care sa faca fata solicitarilor exterioare provenite din vânt, zapada,respectiv din încarcari utile.Ca si astereala se utilizeaza scândura uscata din lemn de molid negeluită,nefaltuita. Grosimea scândurilor trebuie sa fie de 24 mm, latimea lor poate savarieze între 80-140 mm.Astereala trebuie executata astfel încât sa permita - pe toata suprafata ei -executia corecta a învelitorii din tabla (pante, îmbinari, fixari, asigurareaventilatiei). Dupa punerea în opera, astereala trebuie protejata împotrivaintemperiilor (trebuie acoperita).

Fixari ale tablei învelitorii

Tipul prinderii trebuie gândit în functie de caracteristicile stratului de suport, de dimensiunile si functiunile elementului de fixat. Prinderile pot fi directe si indirecte. Prinderile directe se pot realiza cu cuie, cu suruburi sau cu nituri.

Fixarile tablei se realizeaza cu ajutorul clemelor, astfel încât acestea sa asigure prinderea în conditii de siguranta a tablei pe astereală. Clema este agatata de semi-faltul ce urmeaza sa fie parte interioara a faltului terminat. Ea ar trebui sa fie fabricata din fâsii de otel acoperite cu straturi de metal si sa reziste la o forta de smulgere de 1kN; de asemenea, înaltimea ei trebuie sa fie în concordanta cu caracteristicile geometrice de proiectare a faltului.
Clemele fixe trebuie sa fie utilizate în zonele fixe, iar clemele mobile în restul învelitorii. La fixarea clemelor mobile, trebuie sa se asigure faptul ca partea mobila a clemei este centrata, astfel încat sa poata prelua dilatari/contractii în ambele sensuri ale fâsiei. Clemele sunt prinse de astereala prin intermediul suruburilor tip cap pal.
Numarul clemelor, respectiv distanta dintre acestea trebuie determinata în functie de înaltimea constructiei si de panta cea mai defavorabilă. (Trebuie avut în vedere faptul, ca în zona marginilor si a colturilor puterea de suctiune avântului este mai mare). De exemplu, pentru latimea benzii de tabla de 670mm (interax 600mm), se recomanda un numar minim de cleme pe m^2 (respectiv odistanta între cleme de):
-pentru o înaltime a constructiei 0-8m: 4 cleme/m^2 si o distanta de 420mm(atât pentru suprafata interioara cât si pentru zona marginala sau de colt);
-pentru o înaltime a constructiei de 8-20m: 5 cleme/m2 si o distanta de330mm (pentru suprafata interioara) si respectiv 6 cleme/m^2 si o distanta de270mm (pentru zona marginala sau de colt);

Clemele mobile
Functia primordiala a clemelor mobile este aceea de a permite dilatarea, respectiv contractia, longitudinala a fasiilor de tabla. Falturile trebuie astfel ordonate si pozitionate, încât sa permita contractia respectiv dilatarea termica nestingherita a fasiilor de tabla si totodata sa le si fixeze.
La învelitori:
Daca lungimea fasiilor este mai mare de 3 m este obligatorie introducerea clemelor mobile:- pentru lungimi de fâsii pâna la 10 m: cleme mobile normale.- pentru lungimi de fâsii între 10-16 m (în cazuri exceptionale) - cleme mobile speciale, care asigura o libertate de miscare mai mare.

Clemele fixe
Functia primordiala a clemelor fixe este aceea de a împiedica alunecarea fâsiilor de tabla.
Lungimea maxima a fâsiilor de tabla fixate numai cu cleme fixe este de 3m.
Daca lungimea fâsiilor de tabla este mai mare de 3 m, latimea zonei de cleme fixe este de maxim un sfert din lungimea fâsiilor de tabla. În cazul lungimii de tabla de 16 m (caz exceptional) este permisa o latime de 3 m pentru zona clemelor fixe.

Îmbinari longitudinale
Îmbinarile longitudinale ale învelitorii din tabla pot fi executate cu falt vertical simplu sau dublu, dupa cum se vede în continuare:

-la faltul dublu este recomandata utilizarea benzii de etansare pentru falturi si a foliei anticondens ce îndeplineste si rolul de ventilare al intradosului învelitorii; panta minima a sarpatei trebuie sa fie de 5° (8,8%);
- faltul simplu se utilizează în special la acoperisuri si fatade, la placarea aticurilor si a parapetilor, a învelitorilor pentru mansarde; panta minima recomandata este de 25° (46,6%)

14.6 RECEPTIA LUCRARILOR DE ÎNVELITOARE

Invelitorile se masoara la metru patrat suprafata desfasurata real executata. Jgheaburile, burlanele si elementele liniare se masoara la metru liniar.
Receptia lucrarilor se va executa în comun, de catre beneficiar, proiectant si executant, în conformitate cu prevederile reglementarilor tehnice în vigoare, avându-se în vedere criteriile si nivelurile expuse în prezenta reglementare si în mod special aspectul suprafetelor executate (care trebuie sa fie continue, uniforme, corect fixate pe suport, fara alte defecte), consemnate atât pe etape, prin procese verbale de lucrari executate, cât si pentru toata lucrarea, prin procese verbale de receptie.
La terminarea executiei se vor întocmi formele de receptie a lucrarii (cu eventuale observatii ce vor fi însusite si operate de executant) în baza constatarilor si verificarilor efectuate de o comisie formata din executant, proiectant si beneficiar.

Receptia preliminara

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

Lucrarile care nu indeplinesc conditiile de calitate se refac corect.

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

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

Receptia finala

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

CAPITOLUL 2 - COMPARTIMENTĂRI ŞI FINISAJE

15 TENCUIELI, TIPURI ŞI ALCĂTUIRI

15.1 TENCUIELI EXTERIOARE

Tencuieli exterioare la faţade TERMOSISTEM: mortar armat cu plasa din fibră de sticlă aplicate pe un strat de termoizolaţie din polistiren expandat cu diferite grosimi pe ementele din B.A., şi elementele de câmp, polistiren extrudat la soclu lipit cu adeziv şi fixat cu agrafe/dibluri speciale.

Alcătuirea specifică pentru tratarea termică la faţade şi soclu: "termosistem" = adeziv + polistiren expandat sau extrudat + tencuiala armată, este furnizată de un producător unic.

Execuţia şi recepţia se vor realiza conform prescripţiilor tehnice ale producătorului.

Materialele vor fi însoţite de certificatul de calitate şi agrementul tehnic.

Execuţia şi recepţia se vor realiza conform prescripţiilor tehnice ale producătorului.

Materialele vor fi însoţite de certificatul de calitate şi agrementul tehnic.

15.1.1 PRESCRIPŢII DE EXECUŢIE

În condiţii de iarnă se va proceda în conformitate cu prevederile din C 16-84 "Normativ pentru executarea lucrărilor pe timp friguros".

În condiţii de vară, la lucrările exterioare se vor lua măsuri speciale de protecţie a suprafeţelor în cazul în care temperatura mediului ambiant este peste +30^{0}C sau suprafeţele sunt expuse direct acţiunii razelor solare.

Se vor respecta prescripţiile şi procesul tehnologic ale producătorului pentru tratarea termică a faţadei.

15.2 TENCUIELI INTERIOARE

15.2.1 OBIECTUL SPECIFICAŢIEI

Prezentul subcapitol cuprinde specificaţii pentru lucrările de tencuieli interioare.

Clasificarea tencuielilor

Tencuielile interioare sunt clasificate după:

1. Natura suprafeţei pe care se aplică:
   - pereţi zidărie BCA
   - beton
2. Liantul întrebuinţat:
   - care nu rezistă la apă şi umiditate
   - rezistente la umiditate
3. Modul de prelucrare a feţei văzute:
   - obişnuite: gletuite

Conceptul de bază: tencuielile se aplică la interior pe suport din zidărie de cărămidă şi beton (stâlpi, tavane)

Din punct de vedere al modului de prelucrare a feţei văzute, în acest subcapitol sunt tratate tencuielile obişnuite.

15.2.2 TENCUIELI INTERIOARE

Sunt executate pe zidărie din cărămidă şi pe suprafeţe din beton armat.

15.2.3 TENCUIELI DRIŞCUITE

Operaţia de tencuire se va executa numai după pregătirea corespunzătoare a suprafeţelor de tencuit. După trasare şi executarea fâşiilor de ghidaj (stâlpişori sau fâşii orizontale) se vor aplica succesiv stratul de şpriţ, stratul de grund cu nivelarea lui şi stratul vizibil care se va drişcui.

15.2.4 TENCUIELI OBIŞNUITE, DRIŞCUITE, PE ZIDARII DE CĂRĂMIDĂ

Operaţia de tencuire va începe după trecerea a 2-3 săptămâni de la executarea zidăriei şi după pregătirea corespunzătoare a suprafeţelor de tencuit.

15.2.5 TENCUIELI GLETUITE

Gletul va fi prevăzut că strat suport pentru realizarea finisajelor de calitate superioară (ex: vopsitorii cu vopsea de ulei la pereţi şi tavane).

Tipul de glet care va fi folosit (văr, var-ipsos, ipsos sau ipsos-var) se va stabili în funcţie de natura stratului suport prevăzut în proiect, după cum urmează:

- glet de var: orice mortar de grund proaspăt cu var în compoziţie (nu se aplică direct pe suprafeţe de beton)
- glet de var-ipsos: orice mortar de grund uscat
- glet de ipsos: orice mortar de grund uscat
- glet de ipsos-var: orice mortar de grund pe bază de ciment var

Stratul de glet se va executa prin întinderea şi netezirea pastei cu oţelul de glet, pe suprafeţe de max.1 m pentru a se putea realiza netezirea înainte de întărirea pastei.

Grosimea stratului de glet de 1÷3 mm se obţine prin două-trei aplicări şi nivelări succesive. Se va verifica planeitatea suprafeţei gletului, folosind dreptarul metalic.

Suprafaţa obţinută trebuie să fie perfect netedă la pipăit, eventualele asperităţi vor fi curăţate şi netezite cu hârtie fină sticlata.

Pentru suprafeţele pereţilor executaţi din blocuri sau placi din b.c.a., cu rosturi subţiri de 2-3 mm, se va aplica gletul de netezire pe bază de aracet şi nisip fin având compoziţia 1:2:0,5 (aracet DP 25; nisip fin 0,2 mm; apă) în volume.

Aplicarea gletului de netezire se va face cu drişca de glet, în straturi de 1 mm grosime sau folosind aparatul de zugrăvit manual sau electric, sau pistolul de tencuit.

Netezirea se va face manual, cu drişca de glet (oţelul de glet).

15.3 LEGISLATIE APLICABILA DE REFERINŢĂ

- STAS 146-80 - Var pentru construcţii
- SR 388-1995 - Lianţi hidraulici. Ciment Portland
- STAS 545/1-80- Ipsos pentru construcţii
- STAS 790-84 - Apa pentru betoane şi mortare
- STAS1030-85- Mortare obişnuite pentru zidărie şi tencuiala
- STAS 1500-78- Lianţi hidraulici. Cimenturi cu adaosuri
- STAS 1667-76- Agregate naturale grele pentru betoane şi mortare cu lianţi minerali
- STAS 2073-75- Clorura de calciu tehnică
- STAS 2542-82- Împletituri din sârmă. Plase cu ochiuri hexagonale şi trapezoidale.
- STAS2634-80- Mortare obişnuite pentru zidărie şi tencuieli. Metode de încercare.
- STAS 3910/1-76- Var. Reguli pentru verificarea calităţii.
- STAS 4686-71- Argilă pentru mortare pe baza de ciment argila.
- STAS 5296-77- Cimenturi. Determinarea rapidă a mărcii cimentului
- STAS 7055-87- Ciment Portland alb
- STAS 7058-91- Poliacetat de vinil. Dispersii apoase.
- SR EN 196-7:1995- Ciment. Reguli pentru verificarea calităţii.
- STAS 8626-70- Lignosulfonat de calciu tehnic.
- STAS8819-88- Cenuşa de centrale termoelectrice utilizată ca adaos în betoane şi mortare.
- STAS 9201-80- Var hidratat în pulbere, pentru construcţie.
- C 18-83 - Normativ pentru executarea tehnologiilor umede
- C 56-85 - Normativ pentru verificarea calităţii şi recepţia lucrărilor de construcţii şi instalaţii, instrucţiunile pentru verificarea calităţii şi recepţia lucrărilor ascunse şi modificările la acestea.
-

15.4 MATERIALE ŞI PRODUSE

- Cimentul – conform STAS 1500-78 – se va utiliza ciment Portland cu adaosuri marca 35N/mmp, simbol Pa 35, ciment metalurgic marca 30N/mmp simbol M30 sau ciment de furnal marca 25 N/mmp simbol F25, conform indicaţiilor din proiect.
- Cenuşa de termocentrala – conform STAS 8819-88 – se va utiliza că adaos hidraulic împreună cu cimentul sau că adaos plastifiant conform indicaţiilor din proiect.
- Nisipul – conform STAS 1667-76 – se va utiliza, conform indicaţiilor din proiect, nisipul natural de râu (de forma rotundă) sau de carieră (zgrunţuros) cu granulozitate 0÷3 mm sau 0÷7 mm, care trebuie să fie curat,

să provină din roci stabile (nealterabile la aer, apă sau îngheţ), să conţină granule de diferite mărimi, să nu provină din roci feldspatice sau şistoase.

- Var pentru construcţii – conform STAS 146-80-se va folosi sub formă de pastă de văr de tip I cu randament în pasta de min.2,2 l/kg sau ţip ÎI cu randament min. 1,6 l/kg, conform indicaţiilor din proiect.
- Var hidratat – conform STAS 9201-80 – se va utiliza sub formă de pastă de văr de tip I cu densitate aparenta max. 680 g/dmc sau ţip ÎI cu densitate aparenta max.700 g/dmc conform indicaţiilor din proiect.
- Ipsosul – conform STAS 545/I-80 – se va utiliza ipsosul de tip A sau ţip B conform indicaţiilor din proiect.
- Argila – conform STAS 4686-71 – se va utiliza sub formă de pastă având o consistenţă de 13-15 cm determinată cu conul etalon şi conţinut optim pentru tencuieli de 15-25%.
- Apa – conform STAS 790-84 – va fi apă potabilă, curată, fără conţinut de săruri, acizi, grăsimi. Nu se va folosi apa din alte surse (lacuri, râuri, izvoare, etc.).
- Mortar de var pentru tencuieli marca M 4-T
- Mortar de var-ciment pentru tencuieli marca M 10-T
- Mortar de var-ciment pentru tencuieli marca M 25-T
- Mortar de ciment-var pentru tencuieli marca M 50-T
- Mortar de ciment pentru tencuieli marca M 100-T

15.5 EXECUŢIA TENCUIELILOR

15.5.1 OPERAŢIUNI PREGĂTITOARE

La începerea execuţiei lucrărilor interioare, următoarele lucrări vor fi terminate:

- Zidăria pereţilor despărţitori trebuie să fie terminată şi împănarea pereţilor din elemente prefabricate să fie asigurată; eventualele spargeri şi străpungeri pentru treceri de conducte trebuie să fie executate şi reparate.
- Instalaţiile electrice, de apă, de încălzire centrală prevăzute să rămână îngropate sub tencuiala, vor fi complet executate şi probate.
- Plasele de rabiţ vor fi montate în zonele prevăzute în proiect.
- Suprafeţele suport, de tencuit, trebuie să îndeplinească următoarele condiţii:
- să fie rigide pentru că tencuiala să nu se fisureze sau să se coşcovească.
- să fie curate şi rugoase pentru a asigura o bună adrenta a mortarului.
- să fie uscate; mortarul să fie întărit în rosturile zidăriei şi suprafeţele de beton să fie uscate, pentru că umiditatea acestora să nu fie întărit în rosturile zidăriei şi suprafeţele de beton să fie uscate, pentru că umiditatea acestora să nu influenţeze negativ aderenta tencuielilor.
- să fie curăţate de praf, noroi, urme de beton sau de mortar, pete de grăsime sau bitum, etc.
- rosturile zidăriilor de cărămidă sau înlocuitori să fie curăţate pe cca. 3-5 mm adâncime.
- să fie verificate dacă se înscriu în abaterile maxime de planeitate admise, urmărind că ieşiturile locale mai mari să fie cioplite, iar intrândurile mai mari de 4,0 cm să fie acoperite cu o plasă de rabiţ prinsă în cuie în rosturile zidăriei.
- porţiunile din lemn sau metal care apar pe suprafeţele de tencuit (ghermele, grinzi, buiandrugi, etc.) se vor acoperi cu carton bitumat şi cu plasa de rabiţ.
- pe pereţii executaţi din beton celular autoclavizat sau beton macroporos la încăperile cu umiditate mare (peste 60%), înainte de tencuire se va aplica pe suprafaţa de tencuit, un strat impermeabil – bariera de vapori, conform prevederilor din proiect.
- tencuielile interioare se pot executa numai după terminarea executării hidroizolaţiei şi probarea etanşeităţii acesteia prin inundare, scurgerea apelor pluviale fiind asigurată.
-

15.5.2 APLICAREA ŞPRIŢULUI (STRAT AMORSĂ)

Mortarul pentru stratul de şpriţ trebuie să fie fluid (consistentă cu conul etalon să fie între 11 şi 13 cm), să conţină nisip în cantitate mică, să fie de acelaşi tip cu mortarul de grund şi să asigure o aderentă foarte bună la stratul suport.

Înaintea aplicării mortarului de şpriţ, suprafaţa de tencuit va fi stropită cu apă.

Grosimea stratului de şpriţ va fi de cca 1-2 mm; acesta va fi continuu şi va acoperi întreaga suprafaţă.

Suprafaţa stratului de şpriţ va fi rugoasa pentru a se asigura o bună legătură cu mortarul de grund.

În funcţie de stratul suport, pentru stratul de şpriţ se vor folosi următoarele tipuri de mortare:

- suprafeţe de beton sau zidarii din piatra: lapte de ciment (ciment+apa+o mică cantitate de nisip)
- zidarii din b.c.a. (blocuri, placi şi fâşii): mortar de ciment-var-nisip (în proporţie de 1:0,25:3)
- şipci cu trestie - mortar de var gras-ipsos (ciment)
- zidărie de cărămidă: nu necesită acoperire cu strat de şpriţ

- suprafeţe acoperite cu plasa de rabiţ: şpriţul care se aplică se numeşte "şmir" şi va fi mortar detipul var-ipsos sau var-ciment, având consistenta măsurată cu conul etalon de 5-6 cm (mortar vârtos), care se va aplica manual astfel încât mortarul să intre bine între ochiurile plasei de rabiţ, să o acopere în întregime şi să aibă o suprafaţă cât mai rugoasă pentru a asigura grundului o aderentă cât mai bună.

Aplicarea şpriţului se va face fie mecanizat cu maşina de tencuit, într-un singur strat şi o singură trecere, prin deplasarea dispozitivului de pulverizare prin mişcări circulare şi obligatoriu de jos în sus, în rânduri orizontale pe întreaga suprafaţă de tencuit, între faşiile de ghidaj (repere) fie manual prin stropire cu o mătură scurtă, astfel încât grosimea stratului obţinut să fie de max. 3mm.

15.5.3 APLICAREA GRUNDULUI

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Se va acorda o atenţie deosebită operaţiilor de realizare a colturilor intrande sau ieşinde (uşi, ferestre, nişe, spaleti, intersecţii de ziduri, etc.) pentru executarea lor se vor fixă dreptare la cumpănă sau boloboc, pentru că acestea să se realizeze drepte şi verticale, respectiv orizontale.

Se va acorda o atenţie deosebită execuţiei racordărilor dintre tavane şi pereţi care se vor face în colţ drept (colţ viu).

15.5.4 VERIFICĂRI ÎN VEDEREA RECEPŢIEI

Tencuielile fiind în general lucrări destinate a rămâne vizibile, calitatea din punct de vedereal aspectului poată fi verificată după terminarea întregului obiect.

Înainte de începerea lucrărilor de tencuieli este necesar a se verifica dacă au fost verificate sireceptionate toate lucrările destinate protejării lucrărilor:

- învelitori şi planşee
- conducte pentru instalaţii
- tâmplărie
- montarea pieselor auxiliare - ghene, praznuri, suporţi.

Toate materialele şi semifabricatele (mortare produse centralizat) vor fi introduse în lucrare după ce au fost verificate certificatele de calitate.

Transportul materialelor pe şantier pot fi introduse numai dacă sunt însoţite de o fisă caresa conţină indicarea tuturor caracteristicile mortarului.

Verificarea aspectului general al tencuielilor se va face vizual. Suprafeţele să fie uniform tencuite, să nu aibe denivelări, ondulaţii, fisuri, împuşcături provocate de granule de var nestins, urme vizibile de reparaţii locale.

Muchiile de racordare a pereţilor cu tavanele, spaletii, glafurile trebuie să fie vii sau rotunjite, drepte, verticale sau orizontale.

Grundul de netezire se va verifica numai la tencuielile gletuite şi se va aprecia prin plimbarea palmei pe suprafaţa respectivă.

Grosimea stratului de tencuială se va verifica prin baterea de cuie sau prin sondaje directe.

Aderenta straturilor de tencuiala la stratul suport se va verifica numai prin batere cu ciocanul de lemn fără a se auzi un sunet gol.

Consultantul poate decide, funcţie de natură şi amploarea defectelor constatate, ce remedieri trebuie executate şi dacă acestea se vor face local, pe suprafeţe mai mari sau lucrarea trebuie refăcută complet prin decopertarea tencuielii şi refacerea ei conform specificaţiilor.

Pentru lucrările ce devin ascunse, se va încheia proces verbal, în care se va specifica caresunt acestea şi dacă s-au executat conform indicaţiilor din proiect şi din prezenţele specificaţii.

15.5.5 TRASAREA SUPRAFEŢELOR

Trasarea este obligatorie la tencuielile finisate (la care stratul vizibil este prelucrat) pentru a se realiza suprafeţe plane, verticale, orizontale, înclinate, muchii, concavităţi, etc. cu o grosime cât mai redusă şi în concordanţă cu indicaţiile din proiect.

Trasarea pereţilor – se va face în faza I-a prin punctare, prin aplicarea pe suprafaţa de tencuit a unor martori de inventar, în aşa fel încât faţa lor să corespundă cu faţa nivelată a grundului; în cazul suprafeţelor din beton martorii de inventar se vor înlocui cu martori din mortar, turtite din mortar, nivelate, având grosimea stratului de tencuială ce va fi aplicată. În faza a II-a se va trece la fixarea reperelor, operaţie care constă în pozarea unor repere metalice de inventar între martorii plantaţi pe suport. Nivelarea mortarului se va face obligatoriu cu dreptarul metalic de inventar.

Trasarea tavanelor – se va face folosindu-se martori şi fâşii de ghidaje din mortar.

Operaţiile de punctare şi trasare se desfăşoară în succesiune începând cu aplicarea unui mortar central din mortar în grosime de 1-1,5 cm şi conţinând cu aplicarea altor doi martori la capetele dreptarului lung aşezat orizontal cu bolobocul paralel cu latura lungă a încăperii; repetând operaţiile se realizează fâşii de ghidaj pe ambele direcţii, punând dreptarul pe martori şi umplând cu mortar spaţiul dintre acesta şi tavan.

15.6 MORTARE PENTRU TENCUIELI

15.6.1 GENERALITĂŢI

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

15.6.2 LEGISLATIE APLICABILA DE REFERINŢĂ

Standarde:

- STAS 146-80 - Var pentru construcţii.
- SR 388-1995 - Lianţi hidraulici. Ciment Portland.
- STAS 545/1-80- Ipsos pentru construcţii.
- STAS 790-84 - Apă pentru betoane şi mortare.
- STAS 1030-85 - Mortare obişnuite pentru zidărie şi tencuiala.
- STAS 1667-76 - Agregate naturale grele pentru betoane şi mortare.
- STAS 2634-80 - Mortare obişnuite pentru zidărie şi tencuieli. Metode de încercare.
- STAS 3910/1-76- Var. Reguli pentru verificarea calităţii.
- STAS 5296-77 -Cimenturi. Determinarea rapidă a mărcii cimentului
- SREN 196-7:1995 - Ciment. Reguli pentru verificarea calităţii.
- STAS 9201-80- Var hidratat în pulbere, pentru construcţie.

Normative:

- C-17-82-Instructiuni tehnice privind compoziţia şi prepararea mortarelor de zidărie şi tencuiala, îmbunătăţirile şi completările acestora.

15.6.3 MATERIALE

- Ciment Portland: cimentul va fi conform STAS 388-80 fără bule de aer, de culoare naturală sau alb, fără constituenţi care să păteze.
- Var hidratat în pulbere: conform STAS 9201-80 amestecat mecanic cu aproximativ 25 litri dee apa la 25 kg de var. Amestecul se poate face cu 16 ore înainte de utilizare.
- pasta obţinută din var hidratat.
- Apa conform STAS 790-84, va fi apă potabilă, curată, fără conţinut de săruri, acizi, grăsimi.
- Agregate: nisip conform STAS 1667-76 utilizându-se nisipul natural de râu sau de carieră. Nisipul de carieră poate fi parţial înlocuit cu nisip de concasare. Conţinutul de nisip natural este de cel puţin 50%.

15.6.4 EXECUTAREA

Se vor pregăti numai în cantităţi ce se vor folosi imediat. La prepararea mortarelor se va folosi cantitatea maximă de apă care asigură o capacitate de lucrabilitate satisfăcătoare, dar se va evita suprasaturarea cu apă a amestecului. Mortarul se va pune în operă în interval de 2 ore după preparare. În acest interval de timp este permisă adăugarea de apă la mortar pentru a compensa cantitatea de apă evaparata, dar acest lucru este permis numai în recipientele zidarului şi nu la locul de preparare a mortarului. Mortarul care nu se foloseşte în timpul stabilit va fi îndepărtat.

15.6.5 VERIFICAREA CALITĂŢII LUCRĂRILOR. ABATERI

Se va face conform STAS 103 0-85 urmărind caracteristicile:

- Omogenitatea: se va controla vizual, dacă amestecul are a culoare uniformă şi nu conţine bulgari sau pasta de var neomogenizata.
- Consistenta: se va determina - în cm - cu ajutorul conului etalon.
- Densitatea aparenta în stare proaspătă.
- Tendinţa de segregare: se va stabili pentru mortarele ce urmează a fi transportate cu mijlaace auto sau prin pompe de mortar; coeficientul de segregare pentru mortare de tencuială trebuie să fie mai mic de 40 cm^3.
- Adeziunea la suport.
- Capacitatea de reţinere a apei.
- Rezistenţa la compresiune.
- Rezistenţa la întindere prin încovoiere.
- Densitatea aparenta pe mortarul întărit (la 28 zile).
- Rezistenţa la îngheţ-dezgheţ.

16 SPECIFICATII PRIVIND EXECUTIA PROFILATURILOR TRASE , PENTRU FATADA

16.1 Specificatii privind executia profilaturilor trase , pentru fatada

Se va extrage cate un tronson de aprox. 30cm din fiecare tip de profil existent. Profilele urmeaza a fi executate in intregime, aplicate peste termosistemul de fatada.

Dupa ce va fi curatata de straturile de zugraveli, bucata de profil va fi taiata cu ferastraul transversal pentru a putea desena dupa aceasta cat mai exact pe tabla linia pentru profilele din tencuiala la exterior.

Se va verifica calitatea podinei de lucru, in special la lucrarile de profile trase pe loc cu sablonul, daca este montata la nivelul necesar, daca are front suficient de circulatie, fara obstacole si daca are rezistenta necesara.

Pentru ornamentele din praf de piatra la exterior, dupa ce acestea vor fi curatate si spalate de zugraveli se va face o inventariere a celor ce raman in montajul actual si urmeaza a fi chituite in proportie redusa, fata de cele care sunt distruse si urmeaza a fi demontate. Dupa inventarierea exacta a numarului de bucati ce urmeaza a fi executate, vor fi demontate cu grija acele tipuri de ornamente dupa care se vor executa replicile.

Pentru realizare in siguranta si pe pozitie a profilaturilor, se vor fixa in zidarie niste tije metalice de minim 15cm lungime, care sa functioneze si ca distantieri, avand in vedere ca suprafata generala a peretilor va fi termoizolata cu 15cm saltele de vata bazaltica.

Se va executa o masa de ipsoserie cu blatul de lucru de cca 1,5*3m din beton sclivisit foarte bine, cu planeitate perfecta, atat pentru modelaj, confectionare tipar, cat si pentru executia profilelor din ipsos trase la masa(profilele ce vor fi trase la mana vor fi doar acelea cu sectiune redusa si cele rotunde sau liniare care intra in compozitia ornamentelor decorative).

Pentru profilul de mari dimensiuni care delimiteaza partea de soclu de suprafata generala a peretilor esterior, profilul tras va fi pe un suport din mortar armat cu plasa de rabit.

Inainte de tragere sau montaj se va verifica calitatea suportului pe care va fi aplicat profilul sau elementul ornamental, respectiv zidaria de caramida in cazul fatadelor si grundul tencuielii la interior

Se va face trasarea profilelor ce urmeaza a fi trase, si se va monta calea de ghidare si sprijinire a sablonului (calea de rulare). Suportul din lemn al sablonului va fi executata numai dupa montarea caii de rulare din sipca sau scandura dreptar de lemn, avand grija ca talpa sablonului sa fie suficient de mare pentru a permite o deplasare dreapta a sablonului.

Pentru tragerea profilelor la arcade se va finisa mai intai spatele arcadei, ce va fi cale de rulare pentru talpa sablonului(contrasablon).

16.2 EXECUTAREA PROFILELOR TRASE PE LOC

Profilele din ipsos trase pe loc cu sablonul la pereti si plafoane, se executa numai dupa ce a fost umezita bine suprafata pe care acestea urmeaza a fi trase. Se executa mai intai grundul prin incarcari succesive in limita sectiunii sablonului, apoi stratul finit, plimband tot timpul sablonul in timp ce se adauga pasta de ipsos.

Se va avea grija sa se prepare material atat cat poate fi pus in lucrarepina in limita timpului de priza.

Lucrarile nu vor fi executate pe timp figuros la o temperatura mai mica de 5 grade C

Se prefera a se folosi surse de caldura (aeroterme puternice) pentru a grabi uscarea si deci timpul de execuie. Profilele trase pe loc, liniare sau curbe, vor fi lasate cu capete libere, urmand a se executa la masa colturile si montate ulterior in continuare profilelor gata trase.

Racordul dintre acestea se va executa apoi manual cu pasta de ipsos chituind si slefuind in principal rostul dintre elemente

16.3 EXECUTAREA SI MONTAREA PROFILELOR TRASE LA MANA

Profilele trase la mana, liniare sau curbe, se executa ca si cele trase pe loc, folosind sablon cu dreptar sau cu compas din lemn, prin incarcari succesive cu pasta de ipsos. Dupa perioada de priza a materialului si deci inainte de uscare se vor scote de pe masa de lucru profilele si vor zgariate incrucisat pe spate, pe toata suprafata de miontaj la pereti sau la plafoane.

Profilele vor fi trase in tronsoane de lungimi care sa nu permita ruperea lor cat sunt umede si vor fi taiate transversal la capete, cu un ferastrau, inainte de scoatere de pe masa.

Montarea lor nu se va face inainte de uscarea acestora. Pentru montare se foloseste ca liant pasta de ipsos.

Pentru profilele mai mari se pot introduce suplimentar, din loc in loc, sarme de ancorare care vor avea cate un opritor dintr-un cui legat la capat, ce va fi inglobat in profil. Golul din profil rezultat din scobirea pentru introducerea cuiului va fi ulterior chituit. Se va avea grija ca suprafata pe care se monteaza profilele sa fie cat mai rugoasa, curata si umezita inainte de montaj

17 SAPE

17.1 GENERALITĂŢI

Acest capitol cuprinde specificaţii pentru executarea sapelor de mortar pentru stratul suport al pardoselilor.

Acest capitol va completa capitolele cuprinzând specificaţii pentru executarea următoarelor tipuri de pardoseli:

- pardoseli din gresie ceramică;

17.2 LEGISLATIE APLICABILA DE REFERINŢĂ

- STAS 388-80 - Ciment Portland
- STAS 790-84 - Apă pentru mortare şi betoane
- STAS 1030-85 - Mortare obişnuite pentru zidarii
- STAS 1667-76 - Agregate naturale grele pentru mortare şi betoane cu lianţi minerali
- STAS 2634-80 - Mortare obişnuite pentru zidărie şi tencuieli. Metode de încercare.
- C17-82 Instrucţiuni tehnice privind compoziţia şi prepararea mortarelor de zidărie şi tencuiala 2. C35-82 Normativ pentru alcătuirea şi executarea pardoselilor, modificările şi completările acestuia.

17.3 MATERIALE ŞI PRODUSE

- Ciment gri Portland, conform STAS 388-80, fără bule de aer, de culoare naturală sau alb, fără constituenţi care să păteze.
- Agregate naturale (nisip, 0 - 7 mm) conform STAS 1667-76, având densitatea în grămadă, în stare afânată de minimum 1200 kg/m^3.
- Nisipul de carieră poate fi parţial înlocuit cu nisip de concasare. Conţinutul de nisip natural va fi de cel puţin 50%.
- Apa- conform STAS 790 - 84. Apa va fi potabilă, curată, fără urme de grăsime sau alte substanţe care pot păta, nu va conţine acizi.
- Plastifianţi.

17.4 EXECUTAREA LUCRĂRILOR

- PREPARAREA MORTARULUI

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

Dacă nu se aprobă altfel, pentru loturile mici, prepararea se va face în mixere mecanice cu tambur, în care cantitatea de apa poate fi controlată cu precizie şi uniformitate. Se va amesteca pentru cel puţin 5 minute: 2 minute pentru amestecul materialelor uscate şi 3 minute pentru continuarea amestecului după adăugarea apei. Volumul de amestec din fiecare lot nu va depăşi capacitatea specificata de producătorul mixerului. Tamburul se goleşte complet înainte de adăugarea lotului următor.

Mortarul folosit la rostuire va fi uscat atât încât să aibă proprietăţi plastice care să permită folosirea lui la umplerea rosturilor.

Transportul mortarului:

- Se face cu utilaje adecvate.

Durata maximă de transport va fi astfel apreciată, încât transportul şi punerea în operă a mortarelor să se facă:

- în maxim 10 ore de la preparare, pentru mortarele de var;
- în maxim 1 ora de la preparare, pentru mortarele de ciment sau ciment- var - fără întârzietor de priză;
- în maximum 2 ore, pentru mortarele cu întârzietor de priză.
- OPERAŢIUNI PREGĂTITOARE

Imediat înainte de turnarea sapei, betonul de rezistenţă va fi spălat şi toate resturile de materiale vor fi îndepărtate.
Suprafaţa betonului va fi curăţată de praf.
Sapele vor fi turnate într-o singură operaţie şi vor fi drişcuite; atunci când sunt parţial uscate, vor fi periate pentru obţinerea unei suprafeţe striate.
Sapă de mortar de cirment se execută în timp de minimum 24 ore şi maximum 24 zile de la turnarea planşeului de beton simplu sau armat.
Sapa se va executa în spaţii în care s-au executat deja următoarele operaţiuni de finisare:

- pozarea pereţilor despărţitori;
- executarea tencuielilor;
- pozarea tocurilor pentru uşi interioare;
- executarea lucrărilor de instalaţii, inclusiv probele de verificare.

Se verifică că planşeul de beton să aibă abaterile de la planeitate admise maxime astfel:

- planeitate: +/- 4 mm la 2 m;
- denivelări între 2 elemente prefabricate alăturate (plăci): +/- 0,5 mm.
- EXECUTAREA SAPEI

Sapele vor avea grosimea indicată în planuri.
Dacă nu se specifică altfel, sapa va avea grosimea minimă de 30 mm, indiferent de stratul pe care se aplică (beton sau hidroizolaţie) sau de tipul pardoselii care se aplică ulterior.
Se va avea de asemenea o grijă deosebită la executarea pantelor conform desenelor, la spaţiile umede (băi, bucătării, spălătorii, etc.).
Suprafaţa planşeului se curăţa cu perii de paie sau sârmă, de reziduuri, impurităţi, praf, moloz, se razuie cu şpaclul picăturile de beton sau mortar căzute din alte procese tehnologice, se mătură şi se spala cu jetul de apă, fără să se inunde.
Se stropeşte suprafaţă cu lapte de ciment.
Se trasează nivelul, pornind de la linia de vagris.
Mortarul se aplică pe pardoseala cu pompe sau alte mijloace şi se nivelează cu dreptarul, apoi se drişcuieşte suprafaţă.
Sapele vor fi periate pentru a se realiza o suprafaţă care să asigure o bună aderenta a stratului suport al pardoselii.

- CURĂŢARE ŞI PROTECŢIE

Sapele vor fi acoperite pentru a se împiedica uscarea rapidă.
După executarea sapei, Antreprenorul o va acoperi şi proteja cu mijloacele pe care le consideră adecvate.

- DEFECTE ADMISIBILE ŞI REMEDIERI

După executare, sapa va fi lăsată în stare perfectă.
Toate lucrările defectuoase vor fi înlăturate şi înlocuite la cererea Dirigintelui de şantier. Volumul lucrărilor care urmează să fie înlăturate şi metodele de înlăturare şi înlocuire vor fi stabilite funcţie de situaţia de pe teren.
Antreprenorul va executa pe propria sa cheltuiala toate lucrările de înlăturare şi înlocuire a sapelor defectuoase.
Nu sunt admise lucrările dacă:

- Sapa nu îndeplineşte condiţiile prevăzute în specificaţii;
- Suprafaţa sapei este mult prea deteriorată pentru a putea fi acceptată.
- Nivelele finite nu sunt conform planurilor din proiect.
- Datorită încărcărilor premature sapa s-a deformat sau a fost deteriorată.

18 SPECIFICAŢII TEHNICE PENTRU EXECUTAREA LUCRARILOR DE HIDROIZOLAŢII LA GRUPURILE SANITARE CU RĂŞINI EPOXIDICE (TIP LATEX - LATICRET)

Pentru hidroizolatii la grupuri sanitare, se vor utiliza urmatoare materiale:

- Laticrete - membrana elastica,ce se aplica în stare lichida cca. 0,9 litri/mp;
- tesatura, împâslitură din fibre de sticla (similara cu ţesatura HESIAN).

Hidroizolaţia pardoselilor la grupurile sanitare, se va ridica în dreptul stâlpilor şi peretilor cu minim 10 cm, dupa care se vor aplica scafe de protectie. Membrana ce se obtine dupa uscare este elastica (> 20%), este rezistenta la perforare şi la tractiune.
Se poate aplica pe beton, mortar, glet, tencuiala, gips carton.
Pentru executarea hidroizolaţiilor se vor avea în vedere urmatoarele masuri:

- stratul support, nu va prezenta denivelari mai mari de 2 mm;

– aplicarea hidroizolaţiei pe stratul suport, se va face prin pensulare cu solutie Laticrete la rece fara amorsaj, în grosime de cca. 1 mm.

Prin pensulare se asigura etanşeitatea în punctele dificile ca rosturi, sifoane de pardoseala. În jurul sifonului de pardoseala, pe o lăţime de cca 10 cm se aplica un strat de întărire din ţesătură fibre sticla(tip HESIAN), idem în jurul stâlpilor (dacă este cazul).

Verificarea calitaţii lucrarilor de hidroizolatii la grupurile sanitare
Fiind lucrari ascunse, calitatea lor se va verifica împreuna cu beneficiarul pe masura executarii lor, încheindu-se proces verbal din care sa rezulte ca au fost respectate urmatoarele:
– calitatea suportului – rigiditate, aderenţă, planeitate, umiditate (sa nu fie ud);
– calitatea materialelor hidroizolatoare, (grosimea membranei la o oră după aplicare trebuie sa fie de 1 mm).
Hidroizolaţia se verifica vizual dacă îndeplineşte urmatoarele condiţii :
– hidroizolaţia sa fie continua;
– sa nu prezinte umflaturi;
– sa nu prezinte zone neacoperite cu solutie.

La cca 10 ore după aplicare, lichidul aplicat s-a întărit, şi a format o membrana continua, inclusiv în dreptul denivelarilor.
Materialul hidroizolant Laticrete este agrementat tehnic: ISO 900; ASTM; MLPAT (INCERC).

19 PARDOSELI

19.1 GENERALITĂŢI

Sunt cuprinse condiţiile tehnice pentru executarea, verificarea şi recepţionarea lucrărilor pentru următoarele tipuri de pardoseli:

- pardoseli poliuretanice ignifugate
- pardoseli din gresie ceramica

19.2 LEGISLATIE APLICABILA

- „Normativ pentru alcătuirea şi executarea pardoselilor" Indicativ C35-82 modificări în BC 3/1984 şi 1/1988);
- „Normativ pentru verificarea calităţii şi recepţia lucrărilor de construcţii şi instalaţii aferente" Indicativ C 56-85.
- STAS nr.2560/3 – Construcţii civile, industriale şi agrozootehnice. Pardoseli din piatră
- naturală sau artificială. Reguli şi metode de verificare.
- Norme specifice de protecţia muncii pentru lucrări de zidărie, montaj prefabricate şi finisaje în construcţii indicativ I.M.006 – 96, aprobate cu Ordinul M.L.P.A.T. nr.73/N/15.10.1996
- GP037-98 Normativ pentru proiectarea, execuţia şi asigurarea calităţii pardoselilor la clădiri civile – pardoseli calde (linoleum covor sau dale şi mochete)
- STAS 228-78 Pervaz profilat din lemn stejar/plinte din pvc
- NTR 2830- 75 Diluant prenadez 300 sau NI 10588-81, Romeltex 200
- STAS 2111-81 Cuie din sârmă de oţel pentru pervazuri
- STAS 1667 -76 Nisip 0-7 mm sau 0-1 mm
- STAS 1500 -78 Ciment M30 sau PA 35
- STAS 790-73 Apa pentru mortare linoleum rezistent la trafic, pe suport textil, antistatic, antibacterian - agrement tehnic.

Se vor prezenta mostre şefului de proiect

19.3 EXECUTAREA PARDOSELILOR

Executarea fiecărui strat component al pardoselii se va face numai după executarea stratului precedent şi constatarea că acesta a fost bine executat.
La trecerea de la execuţia unui strat la altul, se va realiza o legătură cât mai perfectă între straturi.

Executarea pardoselilor se va face numai după terminarea lucrărilor prevăzute sub pardoseli (canale, fundaţii conducte, instalaţii electrice, sanitare, de încălzire, etc) şi efectuarea probelor prescrise, precum şi după terminarea în încăperea respectivă a tuturor lucrărilor de construcţii montaj, a căror execuţie ulterioară ar putea deteriora pardoseală;
Închiderile, pereţii, acoperişul, planşeele, vor fi integral realizate;

Lucrările de instalaţii sanitare, electrice şi de încălzire, vor fi terminate şi probate;
Tencuielile, inclusiv reparaţiile după lucrările de instalaţii, vor fi terminate şi vor avea un grad de umiditate mai mic de 5%;
Finisajele pereţilor, cu excepţia placajelor, vor fi terminate;

19.3.1 PARDOSELI DIN PLĂCI DE GRESIE CERAMICĂ

Plăcile de gresie trebuie să aibă un comportament antiderapant, respectându-se următoarele condiţii minime:

- în spaţiile uscate (vestiare) se vor utiliza materiale cu grad antiderapant din **clasa A**
- în spaţii umede (grupuri sanitare) se vor utiliza materiale cu grad antiderapant din **clasa B**
- în duşurile la nivelul pardoselii (fără cădiţa) se vor utiliza materiale cu grad antiderapant din clasa C

Pentru păstrarea aspectului dar şi a nivelului de performanţă a pardoselilor ceramice se recomandă utilizarea de plăci cu rezistenţă sporită la abraziune (PEI IV)
Plăcile din gresie ceramică se vor monta simplu într-o singură culoare.
Plăcile de gresie ceramică se vor monta pe un strat de suport rigid din beton, prin intermediul unui strat de mortar de ciment de pozã având dozajul de 300...500 kg ciment la 1 mc nisip, în grosime de 35- 55 mm (în funcţie de grosimea finală).
Înainte de montare, plăcile din gresie ceramică se vor ţine în apă timp de 2-3 ore.
În cazul în care se aplică pardoseala pe planşee sau pe straturi suport din beton crude, între acestea şi pardoseala se va prevedea un strat de întrerupere a aderentei: hârtie, folii de polietilena, etc.
Plăcile se vor monta în patul de mortar, în rânduri regulate, cu rostul de 2- 3 mm.
Umplerea rosturilor se va face la 3-5 zile după montarea plăcilor de gresie ceramică iar în intervalul de la montare până la rostuire, pardoseala nu va fi dată în circulaţie şi se va umezi prin stropire cu apă cel puţin odată la 24 ore.
La intersecţia pardoselii cu elementele verticale, sub plinte, se vor realiza interspaţiile de 5-10 mm care se vor umple cu material elastic. În cazul suprafeţelor mari se recomandă realizarea unor rosturi de dilatare la cca. 30 mp sau 6 ml, funcţie de modularea structurii.
În cazul montării pardoselii pe stratul suport de beton, rostul va fi lăsat şi în acest strat.
Pentru zonele placate la exterior se vor folosi plăci de gresie ceramică antiderapante şi rezistenţe la îngheţ, montajul făcându-se cu adeziv elastic de exterior.

19.3.2 PLINTE DIN GRESIE CERAMICĂ

În toate încăperile unde pe pereţi nu se vor folosi placaje ceramice, este prevăzută realizarea de plinte de cca. 10 cm înălţime. Acestea pot fi elemente gata fabricate sau se pot obţine prin tăierea plăcilor de gresie în fâşii de aceeaşi lăţime. În acest din urmă caz, se vor folosi doar fâşii care prezintă o tăietură curate, fără ciobituri ale suprafeţei finisate, vizibile.

19.3.3 PARDOSELI DIN LINOLEUM DE TRAFIC DIN PVC IGNIFUGAT (MIN.BFL-S1)

Pentru a asigura o instalare fără probleme, este important să se pregătească suprafaţă pe care va fi montat covorul PVC. În acest sens se va verifica dacă sapa este uscată şi curată. Dacă podeaua este neuniforma (rosturi, teşituri, sau orice tip de fisuri), se vor face remedierile necesare, deoarece covorul pvc evidenţiază podeaua.
Covorul PVC trebuie să se aclimatizeze timp de cel puţin 24 de ore înainte de instalare, la o temperatură minimă a camerei de 15° C. Covorul PVC se derulează şi se taie cu 15- 20 cm în plus deoarece camera poate fi neuniforma.
Ca regulă generală, covorul PVC se instalează în direcţia sursei de lumină principală. În cazul în care cameră este îngustă, de ex. Coridoare, foile se vor monta pe lungime.
În afară de finisajul cu desene sau modele de lemn, toate foile consecutive trebuie să fie instalate în direcţia opusă pentru o redare omogenă. Acest lucru este indicat, de regulă, în descrierea produsului.
Se va monta plinta PVC autoadeziva flexibilă, instalată cu suport de spumă.

19.4 VERIFICĂRI ÎN VEDEREA RECEPŢIEI LUCRĂRILOR

Se vor executa verificări de calitate, comune tuturor tipurilor de pardoseli, cum sunt:

- aspectul şi starea generală;
- elemente geometrice (grosime, planeitate, pante);
- fixarea îmbrăcăminţii pe stratul suport;
- rosturile;
- racordările cu alte elemente de construcţii sau instalaţii;
- corespondenţa cu proiectul.
- Pentru camerele umede având prevăzut sifon de pardoseală, se va inunda pardoseala şi se va verifica scurgerea corectă şi completă a apei la sifon.

Orice lucrare de pardoseli va fi începută numai după verificarea şi recepţionarea suportului. Rezultatele verificărilor şi recepţiile pe faze de lucrări se consemnează în procese verbale. La recepţia preliminară a obiectului se

va efectua examinarea şi controlul documentelor încheiate pe parcursul lucrărilor şi pe faze de lucrări, se vor face conform „Normativ pentru verificarea calităţii şi recepţia lucrărilor de construcţii şi instalaţii aferente" caiet XII, indicativ C 56-85.

20 PARDOSELI DE TIP PVC/LINOLEUM

20.1 LEGISLATIE APLICABILA

- GP 037-98 - Normativ privind proiectarea, execuţia şi asigurarea calităţii pardoselilor la cald
- STAS 790-84 - Apă pentru betoane şi mortare.
- STAS 1500-78 - Lianţi hidraulici. Cimenturi cu adaosuni.
- STAS 1667-76 - Agregate naturale grele pentru betoane şi mortare cu lianţi minerali.
- STAS 7058-91 - Poliacetat de vinil. Dispersii apoase.
- STAS 7361-80 - Covor şi dale din policlorura de vinil.

20.2 CONCEPT DE BAZĂ

Pardoselile din PVC/LINOLEUM care vor fi folosite la această lucrare vor fi alcătuite astfel:
Cu sapa de egalizare a planşeului realizată din mortar de ciment.
Caracteristici sapa autonivelanta:

- aderenţa la suport min. 2 N/mm2 conf. EN 13892-8;
- rezistenta la compresiune min 30 N/mm2 la 28 zile conf. EN 13892-2;
- rezistenta la încovoiere min. 7.0 N/mm2 conf. EN 13892-2;
- densitate: 1300 kg/m3;

Controlul materialelor întrebuinţate, al dozajelor, al modului de execuţie şi al procesului tehnologic pentru executarea pardoselilor se va face pe toată durata lucrării.
În cazul că proiectul nu prevede altfel, linia de demarcaţie dintre două tipuri de pardoseli, care se execută în încăperi vecine, va coincide cu proiecţia pe pardoseala a mijlocului grosimii foii de uşi în poziţia închisă.
Pardoselile vor fi plane, orizontale şi fără denivelări în aceeaşi încăpere şi de la trecerea dintr-o încăpere în alta. Fac excepţie pardoselile care au denivelări şi pante prevăzute în proiect (spaţiile umede prevăzute cu sifoane de pardoseală compatibile cu finisajul din covor antiderapant PVC/LINOLEUM).
Executarea fiecărui strat component al pardoselii se va face numai după executarea stratului precedent şi constatarea că acesta a fost bine executat.
La trecerea de la execuţia unui strat la altul, se va realiza o legătură cât mai perfectă între straturi.
Grad de detaliere a proiectului
Antreprenorul va prezenta detalii de execuţie pentru aşezarea pardoselilor funcţie de desen şi culoare şi alcătuirea structurii straturilor funcţie de materialele utilizate şi destinaţia încăperilor.
Mostre şi testări
Înainte de comandarea şi livrarea oricăror materiale la şantier, Antreprenorul General va pune la dispoziţia beneficiarului şi a proiectantului general, spre aprobare, mostre (funcţie de indicaţiile din proiect) şi anume: cel puţin 3 tipuri de texturi şi culori diferite.

20.3 FINISAJE LA PARDOSELI

Pentru zonele indicate în prolect sunt prevăzute protecţii ale pardoselilor cu covor din material plastic (PVC/LINOLEUM) de mai multe tipuri:

- Covor PVC/LINOLEUM trafic intens, rezistent la uzură, monostrat, antibacterian şi fungicid
- Covor PVC/LINOLEUM antistatic-conductiv, antibacterian şi fungicid
- Covor PVC/LINOLEUM rezistent la umezeală pentru spaţii umede, antiderapant, antibacterian şi fungicid
- Covor PVC/LINOLEUM compact, omogen, antibacterian şi fungicid

20.4 TIPOLOGIE PARDOSELI PVC/LINOLEUM

- Pardoselile PVC/LINOLEUM se împart în mai multe tipuri:
- pardoseli neconductoare, cu un strat omogen, pentru trafic intens şi pentru zone umede
- pardoseli antistatice sau conductoare (prevăzute cu o reţea de cupru de preluare a electricităţii statice şi deviere a sistemului de împământare, cnf. Specificaţiilor producătorului.
- Lucrări care trebuie terminate înainte de începerea executei pardoseli
- Tencuielile interioare (inclusiv reparaţiile) la pereţi şi tavane, ca şi pragurile dintre încăperi.
- Vopsitoriile la pereţi şi tavane
- Montarea tâmplăriei interioare şi a tocurile uşilor

- Instalatille electrice, sanitare HVAC şi gaze medicinale (inclusiv probele de presiune).
- Stratul suport

Materiale şi specificaţii tehnice

Pentru zonele indicate în proiect conform Tabloului de Finisaje, sunt prevăzute protecţii ale pardoselilor cu covor din material plastic (PVC/LINOLEUM), grosime generală de 2+3mm, de mai multe tipuri:

Covor PVC/LINOLEUM trafic intens

- Rezistent la uzură, monostrat,
- 100% impermeabil
- Grosime strat uzura min. 1 mm.
- Rezistenta la abraziune min. grupa T, fără efecte la scaune cu rotile.
- Decontaminare excelentă, rezistenta chimică bună.
- Rezistenta culoare min. 7-8
- Clasa de foc: Bfl s1, conform EN 13501-1;
- Izolare fonică la impact: 8 dB, conform EN ISO 717-2;
- Stabilitate dimensională < 0,40%, conform EN 434;
- Tratament de suprafaţa poliuretanic cu raze laser şi UV, rezistent împotriva zgârieturilor şi petelor de betadina şi iod, oferă curăţarea uşoară şi efect mat;
- Activitate anti-bacteriană (E. Coli - S. aureus – MRSA), > 99 %, inhiba creşterea, conform ISO 22196
- Activitate anti-virala, scade cantitatea de viruşi (coronavirus) cu 99,7% după două ore conform ISO 21702;
- Rezistenţa la alunecare: R10 conform DIN 51130;

Covor PVC/LINOLEUM antistatic-conductiv

- Antibacterian şi fungicid
- Proprietăţi electrostatice< 2 kv.
- Rezistenţă electrică 5x10B<R<108 Q.
- Rezistenta la alunecare R9, rezistenta la abraziune min. grupa P (<0,15 mm), rezistenta la scaune cu rotile bună, decontaminare excelentă.
- Rezistenta chimică bună.
- Rezistenta la culoare min. 7-8

Covor PVC/LINOLEUM rezistent la umezeală pentru spaţii umede, antiderapant.

- Antibacterian şi fungicid.
- Eterogen antiderapant cu strat de uzură din PVC/Linoleum presat cu cristale minerale.
- Rezistenţă la alunecare clasa R11, r
- Rezistenţă la alunecare desculţ clasa C, conform DIN51097.
- Tratament poliuretanic şi ranforsat cu grilă din fibră sticla
- Clasa de foc: Cfl s1, conform EN 13501-1;
- Rezistenţa la produse chimice

Covor PVC/LINOLEUM compact

- Omogen.
- Antibacterian şi fungicid.
- Rezistenţa la alunecare R9.
- Rezistenta la abraziune min. grupa P (<0,15 mm), proprietăţi electrostatice < 2 kv
- Decontaminare excelentă,

Covor PVC/LINOLEUM recomandat pentru RMN, CT, radiologie

- Omogen disipativ.
- Cu acţiune bacteriană şi antivirala pentru spaţii medicale.
- Cu tratament de suprafaţa poliuretanic tratat cu raze laser şi UV
- Rezistent la zgârieturi, pete de betadina şi iod
- Clasa de foc: Bfl s1, conform EN 13501-1;
- Stabilitate dimensională: ≤ 0,40% conform EN 434;
- Rezistenţa la alunecare: R9, conform DIN 51130;
- Activitate anti-bacteriană (E. Coli - S. aureus – MRSA), > 99 %, inhiba creşterea, conform ISO 22196
- Activitate anti-virala, scade cantitatea de viruşi

MONTAJ

Executarea sapei de egalizare şi suport

- Sapă din mortar de ciment marca M 100, cu grosimea de 4 cm, de 6-7 cm (la spaţiile prevăzute cu sifoane de pardoseală specifice pentru pardoselile PVC/LINOLEUM rezistent la umiditate
- Sapa autonivelanta (la pardoselile fără panta)

Pentru protejarea sapei de egalizare şi support din mortar de ciment se vor lua măsuri astfel:

- Se vor proteja spre a nu fi deteriorate sau murdărite în timpul executării vopsitoriilor

- Se vor proteja de acţiunea substanţelor agresive care le pot ataca şi distruge.

Montajul covorului PVC/Linoleum special pentru spaţii de circulaţie şi spaţii medicale cu trafic intens

Lucrările vor cuprinde următoarele operaţii:

1. Reparaţii strat suport;
2. Pregătirea stratului suport: şlefuirea, degresarea, desprăfuirea stratului suport existent, aplicarea amorsei;
3. Turnare şapă autonivelantă 5 mm grosime. Se respectă prescripţiile tehnice ale produsului şi modul de punere în operă, precum şi executarea operaţiuni conform agrementului tehnic;
4. Şlefuit, desprăfuit şapă autonivelantă;
5. Montare profil baza scafă pe tot perimetrul suprafeţelor care să asigure concavitatea intre pardoseala şi perete (eliminând în acest fel unghiul de 90° dintre perete şi pardoseala) în vederea evitării depunerii impurităţilor, asigurând o curăţare uşoară în acea zonă;
6. Croire şi lipire covor PVC/LINOLEUM cu adeziv adecvat. Pentru adezivul de lipire se vor respecta prescripţiile tehnice ale produsului şi modul de punere în operă, precum şi executarea operaţiunii conform agrementului tehnic;
7. Frezare rosturi de îmbinare şi sudare termică a îmbinării cu adaos şnur PVC/LINOLEUM de aceeaşi nuanţă cu materialul. Frezarea se face cu freză manuală sau mecanică astfel încât să rezulte un rost cu o lăţime de 4 mm. Sudarea termică se va face conform prescripţiilor agrementului tehnic;
8. Acoperirea plintelor existente, cu înălţimea de 10-12 cm la perete, cu covor PVC/LINOLEUM, după realizarea acoperirii pardoselii;
9. Închiderea rosturilor de la partea superioară a plintei cu peretele se va face cu profil de închidere din PVC/LINOLEUM;
10. Curăţarea suprafeţelor executate.

SCAFA (element de legătură între pereţi şi pardoseli)

- La îmbinarea peretelui cu pardoseala se aplică un profil din PVC/LINOLEUM cu secţiune concavă pentru evitarea depunerilor de impurităţi prin eliminarea unghiurilor de 90°;
- Peste acest profil din PVC/LINOLEUM care se montează înaintea realizării pardoselii din PVC/LINOLEUM, se racordează covorul pe verticală cu 10 cm pe perete;
- Peste covorul de pardoseală se petrece tapetul şi se lipeşte cu adezivii mai sus menţionaţi;
- Se va respecta tehnologia de realizare a pardoselilor şi tapetelor PVC/LINOLEUM impuse de către producători.

20.5 EXECUTATEA ÎMBRĂCĂMINŢII PARDOSELII

Operaţiile de montare a covorului din PVC/LINOLEUM se vor desfăşura astfel:

- În încăperile unde se vor monta pardoselile covor PVC/LINOLEUM, se va asigura cu 48 de ore înainte de începerea montajului un regim climatic cu temperatura de cel puţin + 16 grade C şi umiditatea relativă a aerului de maximum 65%; acest regim se va menţine pe tot timpul execuţiei lucrărilor şi cel puţin 30 zile după terminarea lor.
- Se va verifica umiditatea stratului support ce nu va depăşi limita maximă admisă conform specificaţiilor producătorului pe baza agrementuli tehnic emis de acesta
- Se va verifica şi curăţa cu atenţie suprafaţa stratului suport, îndepărtându-se şi corectând toate eventualele defecţiuni şi impurităţi şi se va curăţa bine de praf prin periere.
- Înainte de lipirea covorului din PVC/LINOLEUM, în cazul în care după curăţirea stratului suport se va constata că suprafaţa acestuia prezintă neregularităţi frecvente, se va face o corectare printr-o gletuire subţire (maximum 1,5 mm grosime).
- Înainte de gletuire, suprafaţa se va amorsa cu un grund lăsat să se usuce minimum 2 ore.
- Chituirea sau gletuirea se va executa cu un mortar pentru glet, care se va aplica cu minimum 24 ore înainte de montarea covorului din PVC/LINOLEUM şi a cărui compoziţie va fi în funcţie de sortimentul covor indicat în proiect, conform specificaţiilor producătorului
- După 3-4 ore de la aplicarea gletului sau 14-16 ore de la aplicarea chitului, suprafaţa se va şlefui cu piatra abrazivă şi se va curăţa de praf prin periere
- Se vor monta profilele de racord la perete
- Se va monta sistemul conductiv, acolo unde este specifict prin proeict
- Înainte cu 24 ore de lipire, sulurile de covor PVC/LINOLEUM vor fi aduse în încăpere pentru aclimatizare, vor fi tăiate şi aşezate în poziţia de montare
- Se vor monta şuiurile de covor PVC/LINOLEUM, respectând tehnologia specificata de producător
- După fixarea tuturor fâşiilor de covor PVC/LINOLEUM, pardoseala se va presa cu ruloul metalic, cu mâner lung (25...30 kg), îmbrăcat la exterior în bandaj elastic de cauciuc moale.
- Se vor îndepărta imediat orice urme rămase pe suprafaţa covorului, se vor controla rosturile pentru a se realiza o lipire perfectă

- Se va executa sudarea rosturilor, aplicându-se un şnur din PVC/LINOLEUM plastifiat; operaţia se va executa cu aparatura recomandată de producător
- Suprafaţa pardoselilor din covor PVC/LINOLEUM se vor curata de eventualele resturi prin frecare cu o cârpă şi se va şterge bine de praf

Verificări în vederea recepţiei

Pe parcursul executării lucrărilor se va verifica dacă sunt îndeplinite următoarele condiţii:

- Respectarea proiectului în ce priveşte calitatea materialelor şi a desenului (modelului) pentru monatrea covoruli PVC/LINOLEUM.
- Covorui să fie lipit pe toată suprafaţa fără colţuri şi margini nelipite sau umflate
- Rosturile intre faşiile de covor să nu depăşească diniensiunile admise şi anume 0.5mm lăţime la covor
- Suprafeţele să fie complet plane şi netede: nu se admit umflaturi sau adâncituri
- Lipirea profilului de racord la perete să fie în linie dreaptă petoata suprafaţa de contact cu peretele
- Suprafaţa pardoselii să fie curată: nu se admit pete

Pentru lucrările găsite necorespunzătoare în urma venificarilor, Consultantul va dispune executarea de remederi locale sau refacerea lucrarior după caz.

21 PLACAJE INTERIOARE

21.1 GENERALITĂŢI

Prezentul capitol cuprinde specificaţii tehnice pentru placajele interioare, realizate cu următoarele materiale de finisare: cu plăci de faianţă, cu mozaic ceramic.

21.2 LEGISLATIE APLICABILA

La proiectare, execuţie şi montaj se vor respecta cerinţele din:

• STAS 233-86	Plăci de faianţă
• STAS 388-95	Ciment Portland gri
• STAS 388-80	Ciment Portland
• STAS 7055-87	Ciment Portland alb
• STAS 1500-78	Ciment Pa35, ciment M30
• STAS 146-80	Var pentru construcţii
• STAS 545/1-80	Ipsos pentru construcţii
• STAS 790-84	Apă pentru betoane şi mortare
• STAS 1667-76	Agregate naturale pentru mortare
• STAS 1667-76	Nisip silicos de rău sau de carieră, bine spălat, grăunţos
• STAS 7058-80	Aracet DP 25 sau D50
• STAS 9201-80	Var hidratat în pulbere
• C 6-86	Instrucţiuni tehnice pentru executarea placajelor din faianţă, majolica şi placi ceramice smăltuit
• C 223-86	Instrucţiuni tehnice privind executarea placajelor din plăci de faianţă, majolica şi placi ceramice aplicate la pereţi prin lipire cu paste subţiri.
• SR EN 12004:2001/A1:2003/AC:2003	Adezivi pentru placi ceramice
• SR EN 14411:2004	Plăci şi dale ceramice

21.3 MATERIALE ŞI PRODUSE MATERIALE

- apa conform STAS 790 – 80
- var pasta conform STAS 146 – 90
- ciment Portland alb STAS 7055-87
- aracet DP 25, STAS 7058-80
- adezivi pentru placi ceramice conform SREN 12004:2001/A1:2003/AC:2003
- nisip de rău sau de carieră bine spălat, granitos, conf. STAS 1667 – 76
- ciment Portland conform STAS 388 -80
- plăci de faianţă, de formă dreptunghiulară şi/sau pătrată, la dimensiunile, culorile şi calităţile prevăzute în proiect şi conform SR EN 159 - 1996

PLĂCILE DE FAIANŢĂ

Plăcile vor avea următoarele caracteristici fizico – chimice:

Coeficientul de absorbţie al apei: max. 18% pentru plăcile de faianţă
La încercarea de rezistenţă la fisurare fină, mostrele nu vor prezenta nici o astfel de fisurare
La încercarea de rezistenţă chimică, finisajul (glazură) va rămâne nedeteriorata.
Plăcile nu vor prezenta pete de culoare închisă cu aria mai mare de max. 1,5 mm² la max. 2% din eşantion, fisuri în glazură, îngroşări ale glazurii sau zone insuficient glazurate, aspect de "îngheţat" sau de cristalin, şi zone aspre.
Abateri limita admisibilă de la dimensiunile nominale de fabricaţie pentru plăcile de faianţă:

- - la grosime nominală de 5,5 mm: +/- 10% iar pentru grosimea de 5 mm - 0.. +10%
- la lungimi şi lăţimi nominale: +/-0,6%
- săgeata: max. 0,5% din lungimea laturii mari.

21.4 EXECUŢIA LUCRĂRILOR

Aplicarea placajelor de faianţă pe elementele de beton şi zidărie se va face la cel puţin o lună după încărcarea cu greutatea permanentă din acoperirea clădirii. Executantul, împreună cu investitorul vor aprecia acest termen, şi pe care îl vor consemna într-un proces verbal.
Înainte de începerea executării placajelor de faianţă, trebuie să fie terminate:

- montarea tocurilor la ferestre, a tocurilor sau a căptuşelilor la uşi (exclusiv pervazurile care se montează după executarea placajului);
- tencuirea tavanului şi a suprafeţelor pereţilor care nu se plachează;
- montarea conductelor sanitare, electrice 3i de încălzire inclusiv probele 3i remedierele respective;
- executarea mascărilor şi şliţurilor din plasă de rabiţ;
- montarea diblurilor, consolelor la obiectele sanitare 3i încălzire;
- executarea lucrărilor ce necesită spargeri pe fata zidului opusă celei placate;
- îmbrăcămintile pardoselilor reci din mozaic turnat la încăperile la care pereţii se vor placă, se pot executa înainte sau după montarea placajelor, placajele de gresie, se vor executa numai după montarea faianţei.
- la încăperile cu umiditate mare (peste 75%) se vor executa în prealabil lucrările de hidroizolaţie, conform Normativului C 112-80

Înaintea începerii placării pereţilor, suprafeţele pereţilor din zidărie sau beton, se vor pregăti conform normativelor C 18-83 (executarea tencuielilor la construcţii).
Aplicarea placajului de faianţă pe pereţi se face pe suprafeţe uscate, pregătite în prealabil şi care prezintă abateri de la planeitate sub 3 mm/m pe verticală şi sub 2mm/m pe orizontală; neregularităţile locale nu vor depăşi 10 mm.
Dacă aceste abateri sunt depăşite se vor lua măsuri de îndreptare cu mortar de ciment, acelaşi folosit pentru placare sau prin tăierea teşiturilor. Grosimea mortarului pentru placare nu trebuie să depăşească 2 cm.
Se vor înlătura de pe suprafeţele ce se vor placă resturile de mortar, praful, petele de grăsime. Rosturile zidăriei trebuie curăţate pe o adâncime de 1 cm. Suprafeţele din beton vor fi aduse în stare rugoasă de maximă aderentă.

21.4.1 TRASAREA SUPRAFEŢELOR PENTRU PLACARE

Pe orizontală: printr-un dreptar de lemn de 2 m, aşezat la nivelul suprafeţei finite a pardoselii, lipit de suprafaţă care se plachează; dreptarul va avea lăţimea viitoarei plinte (10-12 cm) 3i va rezemă pe două repere (ce indică nivelul pardoselii finite), amplasate în lungul aceluia3i perete; orizontalitatea dreptarului va fi verificată cu nivela cu bulă de aer.
Verticalitatea suprafeţelor se obţine cu ajutorul unor repere verticale alcătuite din plăci de faianţă fixate provizoriu cu ipsos pe suprafaţa respectivă, la 1 m distanţă între ele. Verticală firului cu plumb trebuie să corespundă cu faţa reperelor 3i să reprezinte linia suprafeţei placajului de faianţă care se va realiza.
Racordarea suprafeţei de placaj la tencuielile de la partea superioară, se determina pe dosul plăcilor cu muchia rotunjită care se vor monta ulterior, şi care trebuie să corespundă pe verticală cu faţa tencuielii de pe suprafaţa neplacata.

21.4.2 APLICAREA PLĂCILOR DE FAIANŢĂ

Plăcile de faianţă se curăţa de praf prin perierea dosului şi se ţin în apă cel puţin o oră.
Înainte de aplicare se scurg 2-3 minute.
Montarea plăcilor se face în rânduri orizontale, începând conform indicaţiilor din proiect.
Primele două placi se vor fixa cu mortar deasupra cantului dreptarului la capetele acestuia, rezemându-se pe cânt; prima placa se fixează definitiv, iar cea din dreapta, provizorie, urmând a fi montată definitiv la terminarea fixării plăcilor din acelaşi rând.
Se va întinde o sfoară la marginea superioară a primelor două placi care dă nivelul orizontal pentru fixarea plăcilor intermediar, şi care au faţă văzută perfect verticală, verificată cu firul de plumb.

Rândul următor de plăci se va fixa, în mod similar în acelaşi sens de montare, însă cele două placi se montează pe primul rând de plăci deja existente.
Partea de sus a placajului se va termina cu plăci având o margine rotunjită.
Suprafeţele orizontale (glafuri) se vor executa cu pantă de scurgere la interior de cca. 2%.
Rosturile orizontale şi verticale ale placajelor trebuie să fie în prelungire 3i în linie dreaptă, cu lăţime uniformă de 0,5 mm.
După efectuarea lucrărilor de pregătire a suprafeţelor se va aplica, pe pereţii din cărămidă şi beton, un şpriţ de mortar de ciment-nisip (0-3 mm), dozaj volumetric 1:2 şi apă, consistenta 10-12 cm;

- mortarul se aplică, după udare cu apă a suprafeţei, cu mistria sau canciocul, în grosime 3-5 mm;
- montarea plăcilor pe zidărie şi beton se face cu mortar de ciment având dozajul de 400 Kg, ciment la mc nisip (0- 3), 0,05 porţii var-pasta, cu dozaj volumetric de 1:3 5:0; 0,05 (ciment, nisip şi var-pasta), de consistenta 7-8 cm;
- pe rabiţ se va aplica direct smirul din mortar de ciment cu aceeaşi compoziţie ca şi pentru grund (mortar marca M50 T).

În cazul montării plăcilor de faianţă pe grinzi şi ieşinduri, aceasta se va face pe un strat suport de 1,5-2 cm grosime drişcuit din gros şi striat cu mistria, iar montarea placajului de faianţă se va executa în aceleaşi condiţii ca şi pe suprafeţele din beton.
Montarea plăcilor se face prin aplicarea cu mistria pe dosul fiecărei plăci de faianţă a mortarului indicat mai sus. Mortarul se aplică în grosime de 2 cm, pe cel puţin 2/3 din suprafaţa plăcii, care se fixează prin apăsare cu mâna şi printr-o uşoară ciocănire cu coada mistriei, pentru eliminarea surplusului de mortar. Mortarul nu trebuie să formeze un câmp continuu, pentru eliminarea contracţiei.
Plăcile se fixează cu striurile de pe fata posterioară, aşezate orizontal (exclusiv cele cu desen)
Golurile rămase în dosul plăcilor se vor completă cu mortar, pentru executarea fiecărui rând, pe la partea superioară a placajelor.
Pentru completări la colţurile încăperii, 3 lituri, etc., plăcile de faianţă se vor tăia la dimensiunile necesare, cu tăietorul cu diamant sau cu dispozitivul cu role.
Găurirea plăcilor pentru trecerea ţevilor pentru suporţi metalici se face cu ciocănelul de faianţă cu cioc de oţel dur, iar lărgirea se realizează cu un cleşte special.
După fixarea a 3-4 rânduri de plăci, se verifică planeitatea suprafeţei placate cu dreptarul de 2m, atât pe direcţie orizontală cât şi verticală.
După 5-6 ore de la montare, se curăţa resturile de mortar cu cârpa.
Umplerea rosturilor dintre placi se face ulterior cu ciment alb, cu pensula cu perii moi şi cu un şpaclu din material plastic, şi se execută după terminarea placării cu faianţă a încăperii respective. După o oră de rostuire se va şterge suprafaţa placajului cu o cârpă umezită cu apă.
Etanşările dintre suprafeţele placate cu faianţă şi recipienţii de orice fel, se fac cu o pastă de ciment - aracet DP25, 5:1 şi apă până la consistenţă de lucru.
În cazul execuţiei placajelor de faianţă la interior, la o temperatură exterioară mai mică de + 5°C, se vor lua măsurile speciale prevăzute în "Normativul pentru executarea lucrărilor pe timp friguros " indicativ C 16-79.

21.5 VERIFICAREA CALITĂŢII LUCRĂRILOR

Se va verifica existenţa: certificatelor de calitate, certificatelor de conformitate, instrucţiunilor de utilizare şi montaj precum şi a agrementelor tehnice pentru toate materialele ce compun sistemul.
Se vor controla aspectul suprafeţei placajului; referitor la aspectul general al placajului se vor verifica: uniformitatea culorii (şi corespondenţa cu proiectul), planeitatea, verticalitatea şi orizontalitatea suprafeţelor, execuţia îngrijită a rosturilor, fixarea plăcilor pe pereţi.
Orizontalitatea şi verticalitatea se vor verifica cu firul cu plumb, nivela cu bulă de aer şi cu dreptarul.
Placajul de faianţă trebuie să prezinte o uniformitate a culorii pe întreaga suprafaţă; nu se admit diferenţe de tonuri între placi diferite; nu se admit pete de murdărie, locuri vizibile de smalt defect.
Suprafaţa placajului trebuie să fie plană; sub dreptarul de 1,2 m se admite o săgeată de max. 1 mm.
Liniile de intersecţie ale placajului de pe suprafeţele adiacente la colţuri intrande sau ieşinde trebuie să fie verticale şi rectilinii.
Rândurile de plăci trebuie să fie regulate, cu rosturi rectilinii şi în continuare, de lăţime uniformă; nu se admite diferenţierea panourilor de plăci în câmpul general al placajului datorită neuniformităţii rosturilor de pe contur; rosturile vor fi bine umplute cu lapte de ciment alb sau colorat după caz.
Plăcile trebuie să fie bine fixate pe suprafaţa suport; la ciocănirea uşoară a plăcii cu un corp cu suprafaţa de lovire trebuie să rezulte un sunet plin. În cazul plăcilor care nu sunt bine fixate („sună a gol"), se vor scoate şi se vor fixa din nou.
Linia racordării placajului de faianţă cu plinta trebuie să fie rectilinie, fără ondulări în plan vertical sau orizontal, iar rostul trebuie să fie bine ataşat cu pastă de ciment.

La racordarea faianţei cu tencuiala, aceasta trebuie să acopere jumătate din grosimea plăcii, iar linia de racordare trebuie să fie dreapta, fără ondulări, în plan vertical sau orizontal. Orice altă soluţie de racordare nu se admite, şi nici nivelul suprafeţei placajului nu trebuie să fie sub nivelul tencuielii.
În jurul străpungerilor prin suprafaţa de placaj, găurile trebuie să fie mascate cu rozete metalice; capacele, întrerupătoarele, prizele, etc., găurile şi diblurile aferente şuruburilor de fixare a unor obiecte sanitare nu trebuie să fie vizibile.
Placajul de faianţă fiind cu caracter de finisaj pretenţios, introdus anume pentru îmbunătăţirea calităţii, recepţia se face cu toată exigenta.

22 ZUGRĂVELI ŞI VOPSITORII

22.1 GENERALITĂŢI

Acest capitol cuprinde specificaţii pentru lucrările de zugrăveli şi vopsitorii.

22.1.1 VOPSITORII INTERIOARE:

- lavabila culoare albă;

22.1.2 VOPSITORIE EXTERIOARĂ:

- texturată, culoare alb şi gri;

Pentru realizarea lucrărilor de zugrăveli şi vopsitorii se va ţine seama de Normativul C3 - 76, care stabileşte condiţiile şi modul de realizare şi condiţiile tehnice de calitate ale acestor lucrări.

22.2 LEGISLATIE APLICABILA

Se au în vedere următoarele documente de referinţă:

- Legea 10/1995 privind calitatea în construcţii;
- HGR 766/1997 pentru aprobarea unor regulamente privind aplicarea Legii 10/1995;
- Normativ pentru verificarea calităţii lucrărilor de construcţii şi instalaţiilor aferente acestora, Indicativ C 56-85;
- Normativ de prevenire şi stingere a incendiilor pe durata execuţiei lucrărilor de construcţii
- Indicativ 0300-93;
- Proiectul de execuţie aferent lucrării de construcţie respective.

22.3 EXECUŢIE

Înainte de începerea lucrărilor de zugrăveli, toate lucrările şi reparaţiile de tencuieli, glet, placaje, instalaţii sanitare, termice şi electrice, trebuie să fie terminate.

Pardoselile reci de gresie, etc., vor fi terminate, lustruirea făcându-se după terminarea lucrărilor de zugrăveli şi vopsitorii.

Tâmplăria trebuie să fie montată definitiv, accesoriile metalice trebuie să fie montate corect şi buna lor funcţionare trebuie să fie verificată cu excepţia armaturilor, a aparatelor oscilo-basculante şi a pieselor nichelate, care se vor fixa după vopsirea tâmplăriei.

La lucrările de vopsitorie, ultimul strat se va aplica numai după terminarea completă a zugrăvelilor şi înainte de fixarea îmbrăcăminţilor pe pardoseli (curăţire, lustruire).

Trebuie să fie complet executate toate lucrările de la faţada construcţiei, că: jgheaburi, burlane, streasini, cornişe, glafuri, socluri, etc. Precum şi trotuarele.

Se verifică planeitatea pereţilor şi tavanelor şi gradul de încărcare cu gips la rosturi, în cazul pereţilor de gips carton. În cazul în care, la verificare, pereţii sau tavanele prezintă neplaneitati, se reface tencuirea şi gletuirea suprafeţelor.

În cazul suprafeţelor tencuite sau de beton plane şi netede, toţi porii rămaşi de la turnare sau găurile survenite de la transport, montaj ori turnare (în cazul pereţilor din monolit) se vor umple cu mortar de ciment-var, după ce în prealabil găurile şi dungile în relief au fost îndepărtate, astfel ca să rezulte suprafeţele netede. De asemenea, petele cu urme de decofrol, se vor freca cu piatra de şlefuit sau cu perii de sârmă.

Suprafeţele cu glet de ipsos trebuie să fie plane şi netede, fără desprinderi sau fisuri.

Toate fisurile, neregularităţile se chituiesc de către zugravul vopsitor sau se şpăcluiesc cu pastă de aceeaşi compoziţie cu a gletului. Pasta de ipsos folosită pentru chituirea defectelor izolate se prepară din două părţi ipsos şi o parte apă (în volume). Compoziţia se va prepara în cantităţi care să poată fi folosite în cel mult 6 minute de la preparare.

22.4 EXECUŢIE LUCRĂRI

Se şlefuieşte suprafaţa de zugrăvit cu hârtie sticlata, manual sau mecanic.

Se execută micile reparaţii, umplând micile goluri sau zgârieturi cu ipsos sau un înlocuitor adecvat.
Se şlefuieşte din nou suprafaţa, până se obţine o suprafaţă netedă la pipăit.
Se aplică un strat de grund pentru amorsarea suprafeţei. Se aplică uniform pe întreaga suprafaţă.
Se execută micile reparaţii, pentru asperităţile devenite vizibile după aplicarea grundului.
Se execută şlefuirea zonelor pe care s-au executat reparaţii.
Se aplică primul strat de vopsea, uniform pe întreaga suprafaţă.
Se aplică, succesiv, şi cu pauză pentru uscare, stratul 2 şi 3 – funcţie de produs şi recomandările producătorului privind punerea în operă.

În zonele în care se consideră că stratul de zugrăveală nu a acoperit suficient, se poate aplica încă un strat suplimentar, cu diluare mai mare decât stratul iniţial.

22.5 VERIFICAREA ŞI RECEPŢIA LUCRĂRILOR

În timpul execuţiei şeful de echipă, maistrul şi şeful punctului de lucru urmăresc respectarea dispoziţiilor privind îndeplinirea prevederilor prezenţei proceduri. Compartimentul de asigurare a calităţii include în planul calităţii pe lucrare încercările şi verificările prevăzute. Responsabilul CTC controlează modul de realizare a verificărilor şi încercărilor, precum şi respectarea condiţiilor tehnologice şi de calitate prevăzute.

CAPITOLUL 3 - TÂMPLĂRII INTERIOARE

23 UŞI INTERIOARE METALICE

23.1 GENERALITĂŢI

Pentru lucrările care fac obiectul acestui capitol se vor aplica prevederile contractului de execuţie. În cazul unei contradicţii evidente între prevederile menţionate aici şi contractul de execuţie sau documentele de licitaţie, antreprenorul va anunţa beneficiarul în scris. Beneficiarul va interpreta sau decide în asemenea probleme, în concordanţă cu prevederile aplicabile ale contractului de execuţie.

Capitolul cuprinde

- Dezvoltarea şi respectarea unui sistem de asigurare a calităţii conform reglementărilor în vigoare, aprobat de beneficiar şi proiectant;
- Verificarea dimensiunilor de execuţie şi montaj prin releveul suprafeţelor suport;
- Furnizarea uşilor metalice:
- Montajul uşilor metalice;
- Montajul feroneriei;
- Reglaj, curăţare şi protejare.

Lucrările de uşi metalice cuprind:

- Uşi metalice interioare;

23.2 LEGISLATIE APLICABILA

- Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcţii
- C.56-85 Normativ pentru verificarea calităţii şi recepţia lucrărilor de construcţii
- C.300-94 Normativ de prevenire şi stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcţii şi instalaţii aferente acestora
- MP.008-00 Manual privind exemplificări, detalieri şi soluţii de aplicare a prevederilor Normativului -- P.118-99 – Siguranţă la foc a construcţiilor
- P.118-99 Normativ de siguranţă la foc a construcţiilor
- ST.043-01 Specificaţie tehnică privind cerinţele şi criteriile de performanţă pentru ancorarea în beton cu sisteme mecanice şi metode de încercare

23.3 MATERIALE

Foile de uşi metalice interioare şi exterioare vor fi realizate în construcţie fagure sau compozita, şi vor fi vopsite în fabrică:

Uşi interioare: cu rame din profile îndoite la rece cu secţiunea de cca 45 mm, din tabla de minimum 1 mm grosime.

Uşi exterioare: cu rame din profile îndoite la rece cu secţiunea de cca 45 mm, din tabla de minimum 1.5 mm grosime.

Tocurile de uşi metalice interioare vor avea colţurile îmbinate la 45°, şi vor fi vopsite în fabrică:

- Tocuri la uşi interioare: sudate, din tabla de 1.5 mm grosime.
- Tocuri la uşi exterioare: sudate, din tabla de 1.5 mm grosime.

Uşile specificate în tabloul de tâmplărie vor fi prevăzute cu dispozitive de autoînchidere şi bare antipanica.

Dispozitivele de autoînchidere vor corespunde prevederilor NP 118-99.

Se vor monta limitatoare de cursă (opritori) în toate situaţiile în care este necesar pentru a se evita lovirea altor elemente de construcţie.

23.4 EXECUŢIE

23.4.1 MONTAJ

Elementele vor fi montate perfect vertical, orizontal şi aliniat. Se vor monta distanţieri invizibili conform recomandării producătorului.

Elementele vor fi ajustate pentru a se potrivi cu lucrările adiacente, se vor refinisa suprafeţele tăieturilor şi se vor repara finisajele deteriorate la tăiere.

Elementele se vor ancora pe straturile suport cu dispozitive invizibile.

Se vor repara elementele deteriorate sau cu defecte pentru a elimina defectele funcţionale şi vizuale; în cazurile în care repararea nu este posibilă, se vor înlocui elementele. Se vor ajusta rosturile pentru a se obţine un aspect uniform.

Se va face reglajul final al feroneriei.

Se vor retuşa finisajele aplicate în atelier.

23.5 VERIFICAREA CALITĂŢII LUCRĂRILOR, ABATERI

Se va prevedea şi întreţine un program de control efectiv al calităţii/asigurarea calităţii, conform reglementărilor în vigoare. Se vor efectua suficiente inspecţii şi încercări ale lucrărilor pentru a asigura conformitatea cu documentele contractului de execuţie.

Toate subansamblurile se vor monta numai după ce responsabilul tehnic cu execuţia lucrării a verificat că ele corespund cu prevederile proiectului şi prescripţiile tehnice. Verificările se fac prin examinare vizuală şi măsurători.

Materialele şi execuţia care nu sunt conforme cu cerinţele specificate pot fi respinse de către beneficiar oricând în timpul execuţiei lucrării.

Verificarea calităţii lucrărilor se face pe timpul execuţiei lucrărilor de către şeful de echipă.

Elementele se vor monta cu o toleranţă de 1.5 mm în 2400 mm faţă de verticală şi 3 mm în 2400 mm faţă de orizontală.

Nu se admite funcţionarea defectuoasă a uşilor sau feroneriei.

Suprafeţele deteriorate vor fi retuşate conform procedeelor recomandate de producătorul finisajului pentru restaurarea pe şantier. Toate reparaţiile de acest fel trebuie să fie identice cu lucrările adiacente.

Lucrările deteriorate sau pătate pot fi respinse, dacă în aprecierea beneficiarului, aceste materiale nu pot fi reparate.

Se va asigura protejarea finală şi se vor întreţine condiţiile într-un mod acceptat de beneficiar, care să garanteze că elementele se vor prezenta în bune condiţii în momentul recepţiei la terminarea lucrărilor.

24 TÂMPLARII ŞI UŞI INTERIOARE DE ALUMINIU

24.1 GENERALITĂŢI

Pentru lucrările care fac obiectul acestui capitol se vor aplica prevederile contractului de execuţie. În cazul unei contradicţii evidente între prevederile menţionate aici şi contractul de execuţie, antreprenorul va anunţa beneficiarul în scris. Beneficiarul va interpreta sau decide în asemenea probleme, în concordanţă cu prevederile aplicabile ale contractului de execuţie şi documentelor de licitaţie.

24.2 LEGISLATIE APLICABILA DE REFERINŢĂ

- Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcţii
- C.47-86 Instrucţiuni tehnice pentru folosirea şi montarea geamurilor şi a altor produse de sticlă în construcţii
- C.56-85 Normativ pentru verificarea calităţii şi recepţia lucrărilor de construcţii
- C.125-05 Normativ privind proiectarea şi executarea măsurilor de izolare fonică şi a tratamentelor acustice în clădiri
- C.150-99 Normativ privind calitatea îmbinărilor sudate din oţel ale construcţiilor civile, industriale şi agricole
- C.300-94 Normativ de prevenire şi stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcţii şi instalaţii aferente acestora
- GE.047-02 Ghid privind utilizarea chiturilor la etanşarea rosturilor în construcţii
- GP.035-98 Ghid de proiectare, execuţie şi exploatare (urmărire, intervenţie) privind protecţia împotriva coroziunii a construcţiilor din oţel
- GP.111-04 Ghid de proiectare privind protecţia împotriva coroziunii a construcţiilor din oţel

- MP.022-02 Metodologie pentru evaluarea performanţelor termotehnice ale materialelor şi produselor pentru construcţii
- NP.014-96 Normativ privind proiectarea şi executarea măsurilor de izolare fonică şi a tratamentelor acustice în clădiri inclusiv instalaţii
- NP.042-00 Normativ privind prescripţiile generale de proiectare. Verificarea prin calcul a elementelor de construcţii metalice şi a îmbinărilor acestora.
- NP.068-02 Normativ privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinţei de siguranţă în exploatare
- NP.082-04 Cod de proiectare privind bazele proiectării şi acţiuni asupra construcţiilor. Acţiunea vântului
- P.118-99 Normativ de siguranţă la foc a construcţiilor
- P.122-89 Instrucţiuni tehnice pentru proiectarea măsurilor de izolare fonică la clădiri civile, social-culturale şi tehnico-administrative
- ST.043-01 Specificaţie tehnică privind cerinţele şi criteriile de performanţă pentru ancorarea în beton cu sisteme mecanice şi metode de încercare

24.2.1 CERINŢE DE PERFORMANŢĂ

O singură societate de construcţii îşi va asuma întreaga responsabilitate pentru conceperea, proiectarea tehnologică, producerea, finisarea şi montajul necesare pentru lucrările de tâmplărie exterioară din aluminiu/PVC.
Lucrările din acest capitol vor fi executate de către un antreprenor care este angajat în mod regulat în execuţia de lucrări similare. Întreaga fabricare şi finisare va fi făcută în fabrică proprie a antreprenorului, cu excepţia cazurilor prevăzute în documentele contractului de execuţie său conform aprobării prealabile a proiectantului.
Montajul va fi executat de o firmă experimentată, care a mai executat tâmplărie exterioară din aluminiu similară ca material, concepţie şi amploare cu cea din proiect şi cu referinţe de realizări în exploatare.

24.3 MATERIALE

Responsabilitatea unei singure surse: se vor furniza ferestre, şi celelalte componente, realizate cu profile, tablă şi geamuri dintr-o singură sursă pentru toate lucrările similare din proiect.

24.3.1 PROFILE EXTRUDATE ŞI TABLA DIN ALUMINIU

Tablă şi profilele extrudate din aluminiu vor fi realizate din aliajul şi cu tratamentul termic recomandat de producătorul tâmplăriei exterioare din aluminiu că rezistenţa mecanică, rezistenta la coroziune şi modalitate de finisaj.
Grosimile vor fi prevăzute conform cerinţelor de încărcări structurale, dar nu mai puţin de următoarele grosimi minime:

- Profile extrudate principale: 3 mm.
- Elemente auxiliare din tabla îndoită, din componenţa secţiunilor de tâmplărie: 2 mm.
- Elemente din tabla de aluminu pentru placare: 1 mm (nominal).
- Profile secundare (baghete) pentru vitraj, extrudate şi diverse elemente neportante: 1.5 mm.
-

24.3.2 ACCESORII

Se vor prevedea placi, bare, tije, console, agrafe, distanţieri şi celelalte forme necesare din aluminiu şi/sau oţel, pentru a rigidiza sau asambla componentele din aluminiu.
Elementele din oţel vor fi galvanizate.

24.4 EXECUŢIE

LIVRARE, DEPOZITARE ŞI MONTAJ

Subansamblurile se vor proteja conform instrucţiunilor producătorului şi necesităţilor pentru a evita deteriorarea profilelor din aluminiu şi geamului din cauza lovirii, zgârierii, pătării, schimbărilor de temperatură sau altor cauze.

PROIECTARE TEHNOLOGICĂ

Antreprenorul va face relevee ale suprafeţelor/golurilor suport şi elementelor de construcţie adiacente înainte de producerea elementelor şi, din nou, înainte de începerea montajului; se vor arăta măsurătorile pe desenele finale de fabricaţie.
Lucrările vor fi proiectate în aşa fel încât să preia tolerantele lucrărilor înconjurătoare şi portante, aşa cum pot apare pe şantier, conform releveelor lucrărilor existente.
Livrarea şi montajul subansamblurilor va fi programat coordonat cu lucrările corelate specificate în celelalte capitole, pentru a asigura protejarea tâmplăriei din aluminiu împotriva deteriorării din efectele intemperiilor, coroziunii sau altor cauze.

FABRICARE

Tâmplăria din aluminiu va fi produsă în cea mai mare măsură posibilă în atelierul producătorului şi înainte de aplicarea finisajelor.

Se va asigura finisarea identică a suprafeţelor alăturate. Rosturile se vor potrivi cu acurateţe şi se vor asigura solid.

FINISAJE

Toate suprafeţele din aluminiu expuse vederii în orice condiţii, vor primi un finisaj vopsit.

Culoarea şi aspectul vor fi conform proiectului.

PREGĂTIREA MONTAJULUI

Se vor verifica dimensiunile, tolerantele, şi metoda de prindere a lucrării. Se va verifica dacă golurile şi materialele adiacente sunt pregătite să primească lucrările prevăzute în acest capitol. Proiectantul va fi informat imediat asupra oricărei neconcordante în detrimentul montajului corespunzător al lucrării. Nu se va începe montajul înainte ca toate neconcordantele să fie rezolvate.

Se vor respecta instrucţiunile şi recomandările producătorului. Se va coordona cu elementele de construcţie, pentru a se asigura funcţionarea corectă a fiecărui element al lucrării şi etanşeitatea la apă şi aer a elementelor combinate. Nu se vor monta materiale deteriorate. Nu se vor monta materiale în goluri incomplete sau nesatisfăcătoare. Toate părţile lucrării vor fi executate perfect vertical şi orizontal, perfect aliniat şi corect poziţionat în plan şi elevaţie, şi conform desenelor tehnologice aprobate.

Fixarea eventualelor precadre pe structura, respectiv pereţi de închidere, precum şi fixarea tâmplăriei exterioare din aluminiu pe precadre, se va face în aşa fel încât să permită reglajul pentru preluarea tolerantelor şi deplasărilor (săgeata planşeului din încărcări gravitaţionale, curgere lentă, etc). Piesele de fixare vor fi concepute în aşa fel încât să asigure reglajul tridimensional şi poziţia corectă a tuturor componentelor în strictă concordanţă cu desenele tehnologice aprobate.

Se vor prevedea fixări provizorii de aliniere şi distanţieri pentru fixarea permanentă a sistemului pe clădire.

În cazurile în care aluminiul va intra în contact cu alte metale, se va asigura protecţia împotriva acţiunii galvanice, utilizând distanţieri izolatori sau folie recomandată de producător pentru acest scop. În cazurile în care aluminiul va intra în contact cu suprafeţe de beton sau zidărie, se va proteja împotriva coroziunii utilizând distanţieri izolatori sau prin aplicare de vopsea bituminoasa.

Se vor monta componente care să dreneze apa infiltrată prin rosturi, condensul apărut în canalele de vitrare, condensul apărut în profilele scheletului, şi umezeala care migrează prin sistem către exterior.

MONTAJ

Elementele tâmplăriei se vor monta perfect vertical şi orizontal, aliniat cu poziţiile stabilite în plan şi elevaţie şi cu lucrările adiacente.

CONTROLUL CALITĂŢII

Se va prevedea şi întreţine un program de control efectiv al calităţii/asigurarea calităţii, conform reglementărilor în vigoare şi aprobat de proiectant. Se vor efectua suficiente inspecţii, examinări, şi încercări ale tuturor reperelor lucrării pentru a asigura conformitatea cu documentele contractului de execuţie.

Materialele şi execuţia care nu sunt conforme cu desenele tehnologice aprobate şi cerinţele specificate pot fi respinse de către beneficiar oricând în timpul execuţiei lucrării.

Verificarea calităţii lucrărilor se face pe timpul execuţiei lucrărilor de către şeful de echipă.

Suprafeţele deteriorate sau zgâriate vor fi retuşate în concordanţă cu procedeele recomandate de producătorul finisajului pentru restaurarea pe şantier. Toate reparaţiile de acest fel trebuie să fie identice cu lucrările adiacente.

Materialele deteriorate sau pătate pot fi respinse, dacă în aprecierea beneficiarului, aceste materiale nu pot fi reparate sau curăţate.

25 CABINE WC, PEREŢI DESPĂRŢITORI DIN HPL

25.1 GENERALITĂŢI

Acest capitol cuprinde specificaţii pentru pereţii despărţitori din HPL

Pentru lucrarea de faţă aceste compartimentări se vor regăsi în corpurile nou construite, la compartimentările WC-urilor pentru public.

HPL – High Pressure Laminates (laminate la înaltă presiune) sunt constituite dintr-un sandwich de melamina pe ambele lături şi miez de răşini sintetice cu adăugire de material organic.

Grosimea şi compoziţia miezului sunt variabile în funcţie de destinaţia placajului, fiecare producător având propria sa gamă de oferte.

De asemenea, suprafaţa de melamină este protejată în funcţie de caz cu film de protecţie cu texturi şi grosimi diferite.

Variante de produs utilizate în cadrul proiectului:

S-au prevăzut pereţi despărţitori pentru grupuri sanitare din plăci HPL. Se vor folosi plăci de min. 13 mm grosime;

25.2 MATERIALE

Suprafaţă finită va fi rezistenta la apă, la uzura şi va avea tratare antimicrobiană;
Plăcile vor avea ambele fete finisate gri, sau alese împreună cu arhitectul;
Metodele de fixare vor fi mecanice;
Vor fi folosite accesorii de calitate: profile de rigidizare superior din aluminiu, profile de aluminiu de fixare în perete, system de închidere cu indicator liber/ocupat, etc., vopsite toate aceeaşi culoare.

25.3 EXECUTAREA LUCRĂRILOR

Dat fiind că nu există un STAS naţional referitor la acest gen de produs se vor respecta specificaţiile tehnice prevăzute de către producătorul ales.

Detaliile prezentate în proiect sunt orientative şi se pot modifica în funcţie de particularităţile sistemului.

Antreprenorul General are obligaţia de a face o selecţie de producător în faza de licitaţie şi să asigure obţinerea rezultatului dorit prin proiect în baza produsului ales, fără depăşiri de buget faţă de oferta înaintată în faza de licitaţie.

25.4 VERIFICAREA CALITĂŢII LUCRĂRILOR

Pereţii de HPL vor trebui să asigure la punerea în operă următoarele criterii de performanţă:

- respectarea cotelor şi a dimensiunilor din proiect
- respectarea verticalităţii – nu se admit abateri mai mari de 0.1%
- rezistenţa sistemului de montaj – pereţii odată fixaţi trebuie să reziste fără deformări sau desprinderi la forţe perpendiculare de minim 100kgF aplicate punctual
- respectarea codului de culori specificat

26 TÂMPLĂRIE INTERIOARĂ DIN LEMN

26.1 GENERALITĂŢI

Acest capitol cuprinde specificaţii pentru uşile din MDF interioare.

Uşile interioare vor fi din fi uşi pline MDF cu rame MDF alb RAL 9002. Tâmplăria va fi echipată cu accesoriile funcţionale de calitate: balamale, broaşte, mânere (zincate sau nichelate).

26.2 STANDARDE DE REFERINŢĂ

- STAS 466-79 - Uşi din lemn pentru construcţii civile, secţiuni.
- STAS 799-73 - Ferestre şi uşi din lemn. Condiţii tehnice generale de calitate
- STAS 9322-73 - Tâmplărie pentru construcţii civile şi industriale. Terminologie
- STAS 4670-74 - Modularea construcţiilor. Goluri pentru uşile şi ferestrele clădirilor de locuit şi social-culturale.
- STAS 1637-73 - Uşi şi ferestre. Denumirea convenţională a feţei uşilor şi ferestrelor, a sensului de rotaţie pentru închiderea lor şi notarea lor simbolică. Tocurile metalice la uşile interioare vor fi conform NI de producţie.

26.2.1 MATERIALE ŞI PRODUSE

Ramele uşilor se vor realiza din lemn de brad bine uscat sau chiar uscat la cald, conform necesităţilor. Umiditatea lemnului se va încadra la intervalul 12-15%. Uşile mai sus descrise se folosesc la culoare şi celelalte spaţii uscate iar uşile de la grupuri sanitare vor fi lăcuite. Feroneria, inclusiv balamalele vor fi produse şi livrate de către firme specializate. Etanşarea între toc şi zidărie se va face cu spumă poliuretanică sau chit siliconic.

26.2.2 ABATERI ADMISIBILE

Abateri de la grosimea specificata la planşă:

- până la şi inclusiv 50 mm grosime ± 0,4 mm;
- până la şi inclusiv 200 mm grosime ± 0,5 mm;

Abateri de la planeitate (deviaţia unui colţ faţă de planul format cu celelalte 3):

- pentru elemente până la 1,5 m lungime – max. 1,5 cm;
- pentru elemente peste 1,5 m lungime: - 1% din lungime;

Abateri faţă de dimensiunile specificate în plânse:

- pentru toc: dimensiunea totală ± 3 mm;
- golul la interiorul tocului: ± 2 mm;
- alte elemente ± 1 mm.

26.3 EXECUTAREA LUCRĂRILOR

Montarea foilor de uşă se va face numai terminarea executării lucrărilor cu proces tehnologic umed (tencuieli interioare, placajul de faianţă, şpăcluirea pereţilor ce se tencuiesc). Toate tocurile pentru uşile interioare se vor fixa numai la partea superioară şi la partea inferioară. Poziţionarea corectă a tocului se verifică cu bolobocul şi cu firul cu plumb. Înaintea montării tocurilor se vor face următoarele operaţiuni:

- verificarea calităţii lucrărilor executate anterior şi care pot influenţa operaţiunile de montaj a tâmplăriei;
- trasarea şi verificarea axelor de montaj a tâmplăriei, funcţie de elementele de prindere existente sau pentru poziţionarea acestora.

Etanşarea rostului între toc şi perete se va face prin umplerea rostului cu spumă poliuretanică sau chit siliconic. După realizarea celorlalte lucrări de finisaj interior: pardoseli, tencuieli, placaje şi vopsirea tocului, se montează foile de uşă. Înaintea efectuării lucrărilor de vopsitorii se face o revizuire a tocurilor metalice, făcându-se şlefuiri şi ajustări de la caz la caz.

26.4 VERIFICAREA CALITĂŢII LUCRĂRILOR

Următoarele defecte se consideră minore şi se pot remedia prin operaţiuni de mică amploare, la cererea proiectantului pe cheltuielile constructorului. Uşile se închid şi se deschid cu greutate. Defecte de montaj al feroneriei. Etanşări şi chituri neregulate. Defecte majore se consideră următoarele:

- Foaia de uşă nu corespunde cu dimensiuni, cu tocul, rostul între toc şi foaia de uşă nefiind conform cu detaliile;
- Foaia de uşă are tendinţa de a se deschide sau închide din cauza abaterii tocului de la verticală sau fixării defectuoase a balamalelor.
- Tocul nu este fixat pe elementele de structură.

Până la recepţie lucrărilor se va avea grijă ca tâmplăria să nu fie deteriorată în cursul executării ultimelor operaţiuni de finisare. Este recomandabil că uşile să fie protejate în timpul zugrăvelilor/corecturilor la finisajul pereţilor.

27 FERONERIE

27.1 GENERALITĂŢI

Pentru lucrările care fac obiectul acestui capitol se vor aplica prevederile contractului de execuţie şi documentelor de licitaţie. În cazul unei contradicţii evidente între prevederile menţionate aici şi contractul de execuţie sau documentele de licitaţie, antreprenorul va anunţa beneficiarul în scris. Beneficiarul va interpreta sau decide în asemenea probleme, în concordanţă cu prevederile aplicabile ale contractului de execuţie şi documentelor de licitaţie.

27.2 MATERIALE

Se va coordona feroneria cu celelalte lucrări (uşi interioare şi exterioare). Se vor furniza articole de feronerie concepute adecvat utilizării pe tâmplărie de grosimile, profilul, securitatea deschiderii şi alte cerinţe similare, necesare montării şi funcţionarii corecte.

Se va procura fiecare tip de feronerie (broaşte şi încuietori; balamale; dispozitive de autoînchidere; etc) de la un singur producător, chiar dacă sunt mai mulţi producători care oferă produse corespunzătoare specificaţiilor.

Uşile de evacuare trebuie să se poată deschide din interior în orice moment fără a fi necesară o cheie, cunoştinţe speciale sau depunerea unui efort.

Se va coordona feroneria cu sistemele de securitate şi se vor furniza date tehnice şi de montaj subantreprenorilor implicaţi.

Zăvoarele încuietorilor vor pătrunde în toc minimum 15 mm. Zăvoarele foilor fixe ale uşilor duble, etc vor pătrunde în pardoseală, etc minimum 25 mm. Tipul de cilindru va fi Euro.

Balamalele uşilor vor fi cu tălpi îngropate, fixate cu minimum 4 şuruburi. Balamalele uşilor exterioare cu deschidere exterioară vor avea axe ne-amovibile.

La uşile interioare se vor prevedea câte 3 balamale pe foaie la uşile până la 2,25 m înălţime şi câte o balama în plus pentru fiecare 75 cm sau fracţiune de 75 cm în plus.

Dispozitivele de autoînchidere aparente vor fi de tip roata şi pinion, cu capac neferos amovibil. Se vor amplasa spre interiorul clădirii, încăperilor.

Dispozitivele de autoînchidere vor fi reglabile. Dispozitivele de autoînchidere pentru uşile exterioare vor fi reglate să se deschidă la o forţă de maximum 40 N, pentru cele interioare fără cerinţe de rezistenţă la foc 20 N, pentru cele interioare cu cerinţe de rezistenţă la foc 50 N.

Toate şuruburile vor fi ascunse. În mod excepţional se admit şuruburi vizibile cu cap decorativ.

Se vor prevedea pufere pe toate tocurile interioare, câte 3 la uşile simple, câte 2 la uşile duble. Nu se prevăd pufere în cazurile în care se prevăd garnituri de etanşare.

Se vor prevedea opritori în toate cazurile în care este necesar pentru a preveni lovirea elementelor de construcţie.
Se vor prevedea bare de panică la toate uşile de pe căile de evacuare.

27.2.1 FINISAJ

În general la piesele metalice se prevede finisaj cromat. Mânerele de acţionare vor fi din oţel inoxidabil satinat.
Dispozitivele de autoînchidere vor fi finisate identic cu celelalte piese de feronerie, dacă nu este menţionat altfel.
Reperele din aluminiu vor fi finisate identic cu materialul adiacent predominant. Garniturile vor fi coordonate cu culoarea tocului.

27.2.2 CERINŢE PENTRU CHEI:

Diagrama de chei: se va transmite spre aprobarea beneficiarului un tablou de chei care să arate clar cum au fost îndeplinite instrucţiunile finale ale beneficiarului.
Se vor prevedea cilindri şi chei de şantier pentru perioada de execuţie. Cheile permanente (pregătite pe baza tabloului de chei aprobat de beneficiar) va fi înmânat beneficiarului la recepţia finală. Beneficiarul, sau reprezentantul său, va monta cilindrii permanenţi şi va returna cilindrii de şantier producătorului.
Cheile şi cilindrii vor fi marcaţi pentru identificare. Marcajul sau codul nu vă include informaţii despre formă cheii.
Pentru fiecare uşă se vor furniza câte 3 chei, dacă nu se specifică altfel de către beneficiar.

27.3 EXECUŢIE

27.3.1 AMPLASAREA FERONERIEI

- Balamale:
- Balamaua inferioară: 25 cm de la partea inferioară a uşii la partea inferioară a balamalei.
- Balamaua superioară: 12,5 cm de la partea superioară a uşii la partea superioară a balamalei.
- Balamaua centrală: centrată între balamaua inferioară şi balamaua superioară.
- Balama suplimentară: 15 cm de la partea inferioară a balamalei superioare la partea superioară a balamalei suplimentare.
- Încuietoare: 95 cm de la ax la pardoseala finită.
- Zăvor: 110 cm de la ax la pardoseala finită.

27.3.2 MONTAJ FERONERIE

Fiecare piesă de feronerie va fi montată conform instrucţiunilor şi recomandărilor producătorului. Nu se vor monta piese de feronerie aplicate înainte de terminarea finisării suportului. Piesele se vor monta perfect vertical, orizontal şi aliniat.
Fiecare piesă de feronerie va fi reglată şi verificată pentru a se asigura funcţionarea corectă.
Se vor înlocui piesele care nu pot fi reglate.

INTOCMIT,
arh. Rodica Halalau

ORDINUL ARHITECŢILOR DIN ROMÂNIA
8525
Rodica-Mădălina HĂLĂLĂU
Arhitect cu drept de semnătură

PINK LEMON STUDIO SRL