

## FOAIE DE CAPAT

Pr.nr. 364/2017/D.T.A.C.

Obiectul Proiectului: **„REPARATII ACOPERIS SI SCHIMBARE  
INVELITOARE, REPARATII COSURI FUM,  
REALIZARE TERMOSISTEM FATADA LA BLOC  
P+4E”**

Beneficiar: **COMUNA NADRAG**

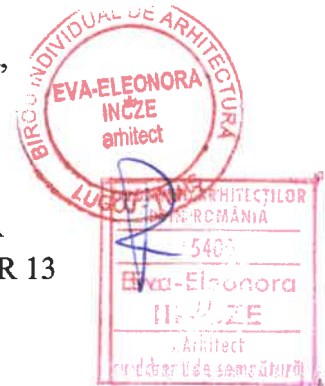
Amplasament: **COMUNA NADRAG, STRADA SCOLII,  
NR 10, BL 23, CF NR 400253-C1, JUD TIMIS**

Proiectant general: **EVA-ELEONORA INCZE  
Birou Individual de Arhitectura,  
Act infiintare 413/02.05.2007  
C.I.F.21828228  
Proiect nr. 364/2017  
arh. INCZE EVA-ELEONORA  
LUGOJ, STR LALELELOR NR 13  
Telefon 0727362499**

Proiectant de specialitate: **S.C. Beer Sheva SRL**

Faza : **D.T.A.C.**

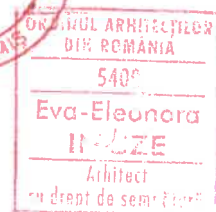
Data predarii : **FEBRUARIE 2017**



## LISTA DE SEMNATURI

arh. Incze Eva-Eleonora

  
.....



.....

## BORDEROU

### Piese scrise

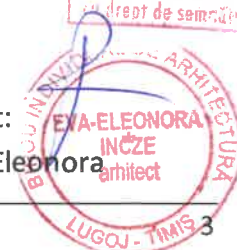
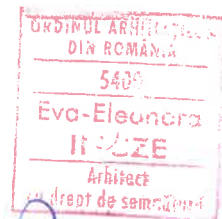
a.1. Foaie de capat	pag 1
a.2. Lista de semnaturi	pag 2
a.3. Borderou	pag 3
a.4. Memoriu general (de arhitectura)	pag 4
a.5. Memoriu tehnic	
a.6. Extras C.F.	

### Piese desenate

b.1. Plan incadrare in zona	pl.A-01
b.2. Plan de situatie	pl.A-02
b.3. Releveu Plan subsol tehnic	pl.A-03
b.4. Releveu Plan parter	pl.A-04
b.5. Releveu Plan etaj 1, 2, 3	pl.A-05
b.6. Releveu Plan etaj 4	pl.A-06
b.7. Releveu Plan invelitoare	pl.A-07
b.8. Releveu Sectiunea 1-1	pl.A-08
b.9. Releveu Fatada principala	pl.A-09
b.10. Releveu Fatada posterioara	pl.A-10
b.11. Releveu Fatade laterale	pl.A-11
b.12. Propus Plan subsol tehnic	pl.A-12
b.13. Propus Plan parter	pl.A-13
b.14. Propus Plan etaj 1, 2, 3	pl.A-14
b.15. Propus Plan etaj 4	pl.A-15
b.16. Propus Plan invelitoare	pl.A-16
b.17. Propus Sectiunea 1-1	pl.A-17
b.18. Propus Fatada principala	pl.A-18
b.19. Propus Fatada posterioara	pl.A-19
b.20. Propus Fatade laterale	pl.A-20
b.21. Detaliu 1	

Lugoj  
FEBRUARIE 2017

Intocmit:  
arh. Incze Eva-Eleonora



## MEMORIU TEHNIC PENTRU ARHITECTURA

### Capitolul I : DATE GENERALE

Obiectul Proiectului: **„REPARATII ACOPERIS SI SCHIMBARE INVELITOARE, REPARATII COSURI FUM, REALIZARE TERMOSISTEM FATADA LA BLOC P+4E”**

Amplasament: **COMUNA NADRAG, STRADA SCOLII, NR 10, BL 23, CF NR 400253-C1, JUD TIMIS**

#### CARACTERISTICILE AMPLASAMENTULUI:

Incadrare in localitate si zona: intravilan al localitatii COMUNA NADRAG, STRADA SCOLII, NR 10, BL 23, CF NR 400253-C1, JUD TIMIS, 532 mp teren, cale de acces public . Conditile de amplasare si de realizare a constructiei conform Codul Civil si Certificatul de Urbanism emis de PRIMARIA COMUNEI NADRAG

**Suprafata teren s= 532 mp**

**Suprafata construita s=389 mp**

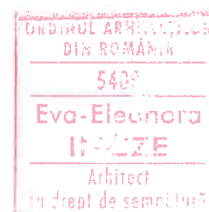
**Suprafata desfășurată s= 1945 mp.**

**P.O.T .= 73.12 %**

**C.U.T .= 3.66**

**Suprafata spatii verzi 143 mp**

Constructia se incadreaza la CATEGORIA “C” DE IMPORTANTA



### **Capitolul II : DECRIEREA FUNCTIONALA**

Situatia existenta: bloc de locuinte P+4E cu 30 apartamente. Se propune realizarea reparatiilor la acoperisul aflat in stare avansata de degradarea, cu schimbarea invelitorii existente din placi de azbociment in invelitoare din tabla, se propune realizarea reparatiei cosurilor de fum si se va realiza termoizolarea fatadelor pentru un confort termic adecvat functiei de locuinta existente.

### **Capitolul III : SOLUTII CONSTRUCTIVE SI DE FINISAJ**

-SISTEMUL CONSTRUCTIV existent

Fundatii continue din b.a, inchideri exterioare din pereti din elemente prefabricate din b.a. 20 cm grosime, plansee din b.a, compartimentari pereti din elemente prefabricate din b.a 15 cm grosime, invelitoare din placi de azbociment cu panta 20 respectiv 25 de grade, structura de rezistenta a sarpantei este din lemn.

Constructia prezinta urmatoarele degradari datorate lipsei de intretinere:

- cosurile de fum ulterior construite sunt partial dezlipite de cladire rezultat din acorare necorespunzatoare,
- zidaria cosurilor de fum este degradata la partea superioara,
- unii capriori ai sarpantei prezinta deformatii din lipsa sprijinelor
- invelitoare de azbociment s-a deteriorat in timp, necesita inlocuire
- peretii de inchidere la capetele acoperisului nu formeaza o inchidere necesara la vint
- lipseste termoizolatia la peretii exteriori
- lipseste termoizolatia la planseu pod,
- sunt degradate sau lipsesc jgheaburi, burlane.

-DESCRIEREA LUCRARILOR PROPUSE:

- **Se va schimba invelitoarea** existenta din placi din azbociment cu invelitoare din tabla.
- **Se vor inlocui jgheaburile si burlanele.**
- Se prevede **termoizolarea planseului de deasupra ultimului nivel al blocului de locuinte**  
Se vor utiliza saltele din vata minerala de sticla, caserate cu folie de aluminiu armata cu fibre de sticla.
- Se prevede **realizare sistem termoizolant al pereților exteriori** . Se va aplica pe fațade un strat de polistiren expandat cu grosimea 10 cm
- **calea de vizitare acoperis / pod se izoleaza cu termosistem** identic cu pereti exteriori, chepeng termoizolat
- Se prevede **termoizolarea soclului** prin aplicarea de placi de polistiren extrudat de 3 cm grosime si strat de protectie din mortar armat cu doua plase din fibra de sticla
- Se prevede **izolare planseu peste subsol** Termoizolarea suplimentară se va face la tavanul planșeului cu un strat de polistiren expandat, în grosime de 8 cm, Pentru reducerea efectului negativ al punților termice se vor izola si pereții adiacenți exteriori pe o inaltime de 50 cm de la tavan.
- Se prevede **consolidarea prin platurire a capriorilor existenti** cu deformatii si se vor inlocui elementele sarpantei din lemn care prezinta degradare. **Se completeaza structura sarpantei cu pene si contravinturi** conform proiect de rezistenta.
- **Inchiderile din lemn de pe fatadele laterale ale podului** se vor repara si trata contra interperiiilor.
- Se prevad **reparatii la cosurile existente** conform proiect de rezistenta

### Finisajele exterioare

- pereti -tencuiala pe baza de silicate culoare ocru-propus
- timplaria -pvc cu geam termopan existent
- invelitoare, in pante –din tabla culoare rosu- propus

Apa rece se asigura prin bransamentului la retea existenta.

Apa calda, incalzirea se asigura prin combustibil solid.

Apa menajera se dirijeaza prin intermediul bransamentului de canalizare la retea existenta.

Apele pluviale se dirijeaza prin intermediul jgheaburilor si burlanelor la retea de canalizare.

## **Capitolul IV - INDEPLINIREA CERINTELOR DE CALITATE**

(stabilite prin Legea nr.10/1995)

**IV.01-Cerinta «A» REZISTENTA SI STABILITATE** - Imobilul studiat are urmatoarele caracteristici :

**1.FUNDATII** existente continue din b.a.

**2. ÎNCHIDERI ȘI COMPARTIMENTĂRI** existente\_ inchideri exterioare din pereti din elemente prefabricate din b.a. 20 cm grosime, compartimentari pereti din elemente prefabricate din b.a 15 cm grosime,

**4. PLANȘEU** plansee din b.a,

**5. ACOPERIS** existent invelitoare din plăci de azbociment cu panta 20 respectiv 25 de grade, Se propune inlocuirea acestuia cu invelitoare din tabla.

Interventiile propuse sunt descrise mai sus

### **IV.02-Cerinta «B» SECURITATEA LA INCENDIU**

In conformitate cu normativul P118-99, art 2.1.2. cladirea in ansamblu este cu “risc mic de incendiu”, avand densitatea sarcinii termice sub 420 MJ/mp. Gradul de rezistenta la foc a construcției este "III".

### **IV.03-Cerinta «C» IGIENA ,SANATATE SI MEDIU**

#### **ASIGURAREA CONDITIILOR DE IGIENA SI SANATATE IN CLADIRE.**

1. Masuri pentru protectia fata de noxele din exterior.

Nu exista noxe din exterior

2. Masuri pentru asigurarea calitatii aerului functie de destinatia spatiilor,

- se asigura ventilatie natural

3. Posibilitati de mentinere a igienei.

-*Instalatii sanitare*: nu se modifica

4. alimentarea cu apă și igiena apei : prin bransament existent la rețeaua stradala de alimentare cu apa a Comunei Nadrag;

5. igiena evacuării apelor uzate : canalizarea este realizata prin racord existent la rețeaua de canalizare a Comunei Nadrag.

6. alimentarea cu energie electrica este rezolvata prin bransamentul existent

7.igiena evacuării deșeurilor solide :

-Deseuri rezultate pe durata constructiei: Deseurile solide sunt depozitate in europubele

Transportul deșeurilor solide, se va realiza conform contractului realizat cu firma de transport deseuri a localitatii.

### **PROTECTIA MEDIULUI (CRITERII URBANISTICE)**

Acces conform planului de situatie

#### **IV.04 Cerința «D» SIGURANTA IN EXPLOATARE –**

##### **SIGURANTA CU PRIVIRE LA CIRCULATIA ORIZONTALA INTERIOARA SI EXTERIOARA**

- Alunecare (pardoseli) : stratul de uzura a pardoselilor existente este realizat astfel incat sa se evite alunecarea, prin folosirea unor materiale antiderapante pentru stratul de uzura al pardoselilor,
- Impiedicare (denivelări mici și neanunțate) : nu sunt permise
- Contactul cu proeminențe joase : nu se prevad obstacole izolate, inaltimea libera de trecere este minim 2.30 m, in subsolul tehnic respectiv 2.45 m la parter si cele patru etaje existente.
- Contactul cu elemente verticale laterale pe căile de circulație : nu se accepta ca suprafata peretilor sa prezinte proeminenete, muchii ascutite sau alte surse de lovire, agatare, ranire
- Contactul cu suprafete vitrate : ferestrele cu cadru existente nu necesita semnalizare de siguranta avand parapet cu inaltimea de de minim 0.9 m, Nu exista suprafete integral vitrate.
- Siguranța cu privire la deschiderea ușilor : Usile de acces existente sunt corespunzator art. 2.1.2.4.4 din CE-1-95 cu deschidere pe balamale, indeplinind si conditiile de evacuare in caz de nevoie.
- Coliziunea cu alte persoane, piese de mobilier sau echipamente (gabarite, fluxuri funcționale) : Latimea libera de circulatie in incaperi este stabilita conform reglementarilor specifice necesare desfasurarii activitatii. Traseul fluxurilor de circulatie este clar, liber si comod.
- Caile de evacuare : usa de acces existenta pentru blocul de locuinte indeplineste si rol de evacuare in caz de nevoie , aceasta se deschide in sensul evacuarii.

##### **SIGURANTA CU PRIVIRE LA SCHIMBARILE DE NIVEL**

- necesitatea, înălțimea și alcătuirea parapetelor:  
accesul in cladire se realizeaza prin cinci trepte flancate de jardiniere ce au si rol de parapet.

##### **SIGURANTA LA DEPLASAREA PE SCARI SI RAMPE**

- Oboseala excesiva (dimensionare trepte, panta rampe, podeste odihna) :  
Dimensionare treptelor,
- Cadere : se pastreaza mana curenta existenta pentu scara de acces la apartamente
- Alunecare : materialul pentru suprafata de călcare a treptelor existente se pastreaza
- Impiedicare : se pastreaza treptele existente
- Lovire, coliziune: inaltimea libera de circulatie este de 2.45 m la parter respectiv cele patru etaje si 2.30 m la subsolul tehnic.

##### **SIGURANTA CU PRIVIRE LA ILUMINAT**

- Intreruperea alimentării cu energie electrică in caz de avarii : iluminatul de siguranta pentru continuarea activitatii specifice functiunii va corespunde celui de caz general-20% din iluminatul normal

- iluminarea medie pentru iluminatul normal pe caile de circulatie orizontala si verticala presupune asigurarea 150lx, evitarea sau limitarea orbirii prin asigurarea corespunzatoare a iluminatului artificial combinat cu iluminatul natural conform STAS 6221.2

#### **SIGURANTA CU PRIVIRE LA AGRESIUNI PROVENITE DIN INSTALATII**

- Electrocutare : tensiuni nominale de lucru  $U_n = \max 220V$  pentru corpuri de iluminat,  $U_n = \max.380V$  pentru utilaje electrice

- Arsura, oparire, degerare : toate elementele conductoare de curent vor fi facute inaccesibile atingerii intamplatoare prin protectie completa, prevederea de bariere sau carcase, alimentarea la tensiune foarte joasa, de securitate.

- Explozie : in cazul echipamentelor de incalzire, corpuri sau conducte de incalzire, protectia se face conform normativului I 13

- Intoxicare : protectia se va realiza prin ventilare adecvata, este inteziata utilizarea materialelor de constructie si a depozitarii materialelor care au in componenta lor substante toxice sau radioactive

- Contaminare si otravire : conditiile de calitate a apei potabile vor respecta prevederile STAS 1342

- Contact cu elemente de instalatii : se interzic solutiile constructive care ar permite riscul de accidentare prin defectare, desprindere, cadere sau rasturnare a instalatiilor, executarea , exploatarea, intretinerea si reparatia instalatiilor se va face numai de catre personal calificat, in conformitate cu prevederile standardelor si normativelor specifice

**SIGURANTA CU PRIVIRE LA LUCRARILE DE INTRETINERE (posibilitate intretinere):** se realizeaza in conditii normale, finisajele existente asigura o curatire usoara si o buna rezistenta in timp

#### **SIGURANTA CU PRIVIRE LA EFRACIE SI PATRUNDEREA ANIMALELOR DAUNATOARE SI INSECTELOR**

- Impiedicarea forțării din afară: se prevad, pentru securitate mecanisme de inchidere rezistente la socuri, sisteme de securitate cu senzori de inertie, senzori acustici sau cu fibre optice.

#### **IV.05 - Cerinta «E» PROTECTIA LA ZGOMOT**

##### **1. INSCRIEREA IN CONDIȚIILE DE MEDIU.**

- surse si nivel de zgomot exterior : datorat circulației auto, nivel redus de zgomot

##### **2. MASURI DE PROIECTIE ACUSTICĂ FAȚĂ DE ZGOMOTUL DIN EXTERIORUL CLĂDIRII.**

Solutiile tehnice aplicate la alcatuirile constructive indeplinesc normele in vigoare referitoare la izolarea zgomotelor aeriene si a celor de impact.

#### **IV.06 - Cerința «F» - IZOLAREA TERMICA SI ECONOMIA DE ENERGIE**

1. Caracteristicile suprafețelor vitrate care contribuie cu aport solar la mediul termic al spațiului sunt conform planurilor anexate

2. Asigurarea confortului higrotermic interior, iarna

- Tamplaria existenta este din pvc, geam termopan



3. Masuri de minimizare a consumului de energie in ansamblu:
  - Suprafete vitrate corespunzatoare normativelor in vigoare, se prevede izolarea termica a cladirii
4. Masuri de asigurare a confortului in conditii de vara:
  - Se asigura inertia termica prin izolarea corespunzatoare propusa a cladirii
5. Evitarea aparitiei condensului la fata interioara a peretilor exteriori, la interiorul peretilor exteriori, este realizata prin izolarea corespunzatoare a cladirii
6. Sistemul de echipare (incalzire, climatizare) existent:
  - Sobe cu combustibil solid existent
7. Masuri de evitare a infiltratiilor de apa prin invelitoare:
  - Reparatiile la invelitoarea existenta (in pante) vor rezolva dirijarea apele pluviale prin intermediul jgheburilor si burlanelor la retea localitatii,

#### **IV.07 - Cerința «G» - MASURI DE PROTECTIA MUNCII**

Prin sistemul constructiv, se respecta masurile de protectie a muncii pentru activitatile desfasurate, respectiv functiunea de locuinta.

La executia lucrărilor precum si in exploatare, constructorul si beneficiarul, au obligatia sa respecte legislatia cu privire la protectia muncii, normele de prevenire si stingere a incendiilor, normele de igiena sanitara, etc.

Respectarea regulamentului privind protectia muncii in constructii-aprobat prin Ordinul MLPAT nr. 9/N/15.03.1993, precum si Legea 90/12.07.1996, privind protectia muncii (Monitorul Oficial nr. 157/23.07.1996).

Beneficiarul si constructorul sunt obligati sa ia toate masurile pentru evitarea producerii oricaror accidente de munca.

lucrarile propuse se pot realiza, acestea nu afecteaza siguranta si stabilitatea cladirii. Proiectul va fi supus verificarii la exigenta "a1" – rezistenta si stabilitate.

#### ***Capitolul V: ORGANIZARE SANTIER***

Nu vor fi afectate vecinatatile. Transportul materialelor si depozitarea temporara a acestora se va realiza pe suprafata terenului aferent, fara a afecta parcelele vecine sau domeniul public.

La evacuarea deseurilor se vor respecta conditiile de salubritate stabilite de Primaria Comunei Nadrag.

#### ***Capitolul VI : INDEPLINIREA CERINTELOR DE CALITATE***

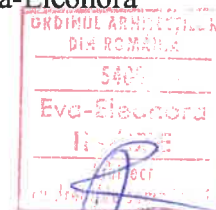
(stabilite prin Legea nr. 10/1995)

- Lucrarea se va executa cu meseri calificati-autorizati;
- Orice modificare adusa prezentei documentatii,fara avizul prealabil,in scris,al proiectantului,se face pe raspunderea proprie a executantului;
- Adaptarea la teren a constructiei se face de catre proiectantul de specialitate (de rezistenta);
- Pe parcursul executarii lucrarilor de c-tii,se va avea in vedere respectarea cu strictete a Normelor de Protectie si Securitate a Muncii,valabile in momentul demararii lucrarilor;

- Lucrarile de executie vor incepe dupa obtinerea AUTORIZATIEI DE CONSTRUCTIE, conform Legii 50/1991, republicata si Legii 453/2001, Ordinului 91/1991 si Legii 125/1996.

Intocmit :

arh Incze Eva-Eleonora



## TEMA DE PROIECTARE

### Subsemnatul **COMUNA NADRAG**

Solicit intocmirea documentatiei pentru obtinerea Autorizatiei de Constructie, conform Legii 50/1991 republicata si Legii 453/2001, Ordinul 91/91 si Legea 125/1996 cu obtinerea tuturor avizelor solicitate in Certificatul de Urbanism, pentru **„REPARATII ACOPERIS SI SCHIMBARE INVELITOARE, REPARATII COSURI FUM, REALIZARE TERMOSISTEM FATADA LA BLOC P+4E”**

Constructia propusa spre reparatii, se amplaseaza pe terenul situat in intravilan al localitatii **COMUNA NADRAG, STRADA SCOLII, NR 10, BL 23, CF NR 400253-C1, JUD TIMIS**, 532 mp teren, cale de acces public, imobilul fiind in proprietatea **COMUNA NADRAG**

Se prevede izolarea podului cu placi rigide de vata bazaltica. Se prevede consolidarea prin platuire a capriorilor existenti cu deformatii si se vor inlocui elementele sarpantei din lemn care prezinta degradare. Se completeaza structura sarpantei cu pene si contravintuiri. Se va schimba invelitoarea existenta din placi din azbociment cu invelitoare din tabla. Se va reface zidaria degradata a cosurilor de fum la partea superioara. Se va realiza termoizolarea peretilor exteriori cu polisteren expandat 10 cm grosime. Se vor inlocui jgheburile si burlanele.

Beneficiar :

**COMUNA NADRAG**

## C - 1. CAIET DE SARCINI INVELITORI DIN PANOURI METALICE PROFILATE

### C - 1.1. GENERALITĂȚI

#### C - 1.1.1. Obiectul specificației

C - 1.1.1.1. Acest capitol cuprinde specificații pentru executarea invelitorilor realizate cu panouri metalice profilate longitudinal Tipul invelitorii este semicontinua.

#### C - 1.1.2. Conceptul de bază

C - 1.1.2.1. invelitoarea in doua ape se va realiza din panouri metalice din tabla din otel zincata cu panta de 20 respectiv 25 grade

#### C - 1.1.3. Standarde și normative de referință

C - 1.1.3.1. Acolo unde există contradicții între prevederile prezentelor specificații și prescripțiile cuprinse în standardele și normativele enumerate mai jos, vor avea prioritate prezentele specificații.

#### C - 1.1.3.2. Standarde:

SR EN 14964:2007 „Substraturi rigide pentru învelitoare de acoperiș cu montare discontinuă. Definiții și caracteristici”

SR EN 12056-3:2002 „Rețele de evacuare gravitațională din interiorul clădirilor. Partea 3: Sistem de evacuare a apelor meteorice, proiectare și calcule”

SR EN 1991-1-1:2004 „Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-1: Acțiuni generale. Greutăți specifice, greutăți proprii, încărcări utile pentru clădiri”

SR ENV 1187:2003 (metodă de încercare a acoperișurilor la expunerea la foc exterior)

SR EN 13501-5+A1:2010 (clasificare la foc a produselor și elementelor de construcții, în baza rezultatelor încercărilor de expunere la foc exterior)

#### C - 1.1.3.3. Normative:

Normativ pentru alcatuirea si executarea invelitorilor la constructii indicativ C37-88

Normativ privind proiectarea, executia si exploatarea invelitorilor acoperisurilor in panta la cladiri ( revizuire si completare NP 069-2002)

Ord.607/2003 MO P.I bis 776/2003 „Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea hidroizolațiilor la clădiri”

P 118-O 27/N/1999 „Normativ de siguranță la foc a construcțiilor”

Ord.508 și 933/2002 „Norme generale de protecția muncii”/2000, elaborate de Ministerul Muncii și Protecției Sociale în colaborare cu Ministerul Sănătății

NP005-2003 „Normativ privind proiectare construcțiilor din lemn”

#### Acte legislative :

Legea 10/1995 privind calitatea în construcții, cu modificările ulterioare

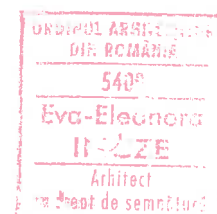
Legea 50/1991 privind autorizarea lucrărilor de construcții

HG 28/2008 privind documentația tehnico economică

#### C - 1.1.4. Principii privind executia

##### C - 1.1.4.1. Condiții generale

(1) Execuția învelitorilor acoperișurilor se va desfășura cu respectarea prevederilor Legii 10/1995 privind calitatea în construcții, a Legii 50/1991 privind autorizarea lucrărilor de construcții, a HG 28/2008 privind documentația tehnico economică și a HG 622/2004 privind produsele pentru construcții, toate valabile cu completările și modificările ulterioare;



„REPARATII ACOPERIS SI SCHIMBARE INVELITOARE,  
REPARATII COSURI FUM, REALIZARE TERMOSISTEM FATADA LA BLOC P+4E”  
COMUNA NADRAG, STRADA SCOLII, NR 10, BL 23, CF NR 400253-C1, JUD TIMIS

- (2) Lucrările se vor executa de către firme cu experiență în domeniu, cu personal calificat (dulgher, tinichigiu, acoperitor-invelitor, hidroizolator);
- (3) Executantul va prelua frontul de lucru în baza procesului verbal, cu îndeplinirea tuturor exigențelor impuse de natura lucrărilor, de prevederile documentației și a reglementărilor specifice;
- (4) Începerea lucrărilor va fi precedată de organizarea de șantier, în special privind asigurarea acceselor, a zonelor de depozitare și de adoptarea măsurilor de protecție a muncii și de prevenire a incendiilor ce se impun;
- (5) Lucrările se vor executa în conformitate cu condițiile și prevederile documentației tehnico-economice de execuție și a reglementărilor specifice în vigoare; orice neconcordanță sau omisiune va fi semnalată spre rezolvare proiectantului de specialitate cu înștiințarea beneficiarului;
- (6) Executantul va întocmi împreună cu beneficiarul (și cu proiectantul) procese verbale privind diversele faze ale execuției, în special pentru lucrările ascunse;
- (7) Procurarea materialelor și accesoriilor aferente se va face conform nivelurilor de calitate prevăzute în documentația tehnic-economică de execuție și/sau în caietul de sarcini;
- (8) Lucrările propriuzise de execuție a învelitorii vor fi precedate de îndepărtarea din zona de lucru a tuturor materialelor și deșeurilor inflamabile și/sau combustibile;
- (9) La terminarea execuției se vor întocmi formele de recepție a lucrării (cu eventuale observații ce vor fi însușite și operate de executant) în baza constatărilor și verificărilor efectuate de o comisie alcătuită conform legislației în vigoare.
- (10) Organizarea de șantier și punerea acesteia în practică:
  - a. asigurarea spațiului și utilităților aferente organizării de șantier;
  - b. protecția muncitorilor privind spațiile de acces în clădire, a spațiilor perimetrare de circulație și asigurarea zonei de lucru (plase, parapeți, schele, etc.);
  - c. asigurarea bransamentelor de apă și energie electrică, inclusiv a mijloacelor de ridicat.
- (11) Condiții privind securitatea la incendiu
  - (1) Se vor respecta prevederile reglementărilor în vigoare precum și măsurile de apărare împotriva incendiilor prevăzute de Norme generale de apărare împotriva incendiilor, aprobate cu Ordinul ministrului administrației și internelor nr.163/2007, a reglementărilor privind prevenirea și stingerea incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, precum și susținerea instructajelor specifice domeniului;
  - (2) Măsurile necesare pentru prevenirea și stingerea incendiilor se vor lua la punctul de lucru, în zonele adiacente și de depozitare, în special la lucrările în care se utilizează foc deschis sau aparate de sudură; totodată, înainte de începerea lucrărilor propriuzise de învelitoare, se vor îndepărta toate materialele și/sau deșeurile combustibile;
  - (3) Se vor lua măsurile corespunzătoare privind instalațiile electrice (tablouri electrice, prize, conductori, etc.).
- (12) Condiții privind protecția și igiena muncii
  - (1) Se vor respecta prevederile reglementărilor privind protecția și igiena muncii în construcții, și a celor din Legea 319-2006 privind securitatea și sănătatea în muncă, a HG 1091-2006 privind cerințele de securitate și sănătate la locul de muncă, a HG 971-2006 privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau de sănătate la locul de muncă, a HG 300-2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile, precum și susținerea instructajelor specifice domeniului;
  - (2) Se vor asigura căile de acces orizontale și verticale, a golurilor și a zonelor de lucru împotriva accidentelor, căderilor de la înălțime, etc.;

- (3) Se vor utiliza numai scule, unelte și utilaje în perfectă stare de funcționare;
- (4) Se vor respecta condițiile privind lucrul la înălțime (și în apropierea golurilor) iar lucrătorii vor fi atestați medical periodic „apt pentru lucrul la înălțime”;
- (5) Se vor respecta condițiile de siguranță la montarea și utilizarea schelelor și a mijloacelor de ridicat;
- (6) Se vor lua măsurile ce se impun privind îndepărtarea deșeurilor și sortarea acestora pe categorii de materiale în vederea reciclării;
- (7) Dispozitivele, utilajele, unelte acționate electric vor fi împământate și alimentate prin conductori continui asigurați și racordați la tablouri electrice verificate, împământate.

## C - 1.2. MATERIALE ȘI PRODUSE

### C - 1.2.1. Materiale de baza

Panouri metalice din tabla profilata din otel zincata

- grosimea tablei de la 0.4 mm la 1.25 mm
- latimea utila cuprinsa intre 0.63 m si 1.10m
- lungimea versantului cu panta de 20 de grade este de 9.45 mp
- lungimea versantului cu panta de 25 de grade este de 7.90 mp

Pozarea se va realiza pe pane cu suprapuneri pe ambele directii si fixare mecanica

-se prevede pe linia de panta un nr minim de panouri ( nr minim de suprapuneri), suprapunerile vor fi dimensionate in functie de panta

- Producătorul de panouri, producătorul de sistem sau furnizorii de sistem vor pune la dispoziție detalii și condiții de montare și elementele accesorii (elemente de tinichigerie, de fixare, materiale de etanșare, de retuș, etc.).

Materiale auxiliare:

### 2.2. Materiale auxiliare:

- Producătorul de panouri, producătorul de sistem sau furnizorii de sistem vor pune la dispoziție detalii și condiții de montare și elementele accesorii (elemente de tinichigerie, de fixare, materiale de etanșare, de retuș, etc.). Panourile vor fi fixate si tesute cu suruburi autofiletante

-

### C - 1.2.3. Livrare, depozitare, manipulare

#### C - 1.2.3.1.

Ambalarea și transportul panourilor profilate metalice sau profilat-amprentate se face în pachete, paletizat sau containerizat, cu măsuri de protecție împotriva deteriorării marginilor și fețelor.

Pentru recepția fiecărui lot de materiale livrate, Antreprenorul va verifica certificatul de calitate al producătorului.

## CN - 1.3. EXECUTAREA INVELITORILOR DIN TABLA

### CN - 1.3.1. GENERALITATI

Formele de invelitori sunt indicate in documentatie, racordarea dintre versanti se va face in unghi drept,

Înainte de a se începe montarea propriu-zisă a tablelor pe pane este necesar să se execute următoarele operații comune tuturor acestor procedee tehnologice:

a) Se verifică dacă paneele satisfac următoarele condiții:

- pe suprafața de rezemare să nu fie corpuri ieșite în relief {capete de nituri sau șuruburi, gusee, cordoane de sudură etc);
- distanța dintre reazeme, precum și lățimea acestora să corespundă proiectului;
- protecția anticorozivă a paneelelor să fie asigurată.

b) Se controlează tablele pentru ca:

- lungimea tablelor și dimensiunile profilului să corespundă proiectului;
- Să nu prezinte deformații ca urmare a transportului și manipulării necorespunzătoare;
- Să nu prezinte pete de rugină, zgârieturi sau discontinuități ale peliculei protectoare.

-Montarea foilor de tablă pe pane se va începe de la poala acoperișului din partea opusă vânturilor dominante, conform anexei 6 și prevederilor din „Normativ pentru alcătuirea și executarea învelitorilor la construcții (indicativ C 37—88)”

- Suportul învelitorii; fixare

Învelitorile din panouri metalice profilate se pozează și montează pe rigle (pane) din lemn. Suprafața de reazem/contact va fi de minim 50 mm lățime;

Distanța dintre rigle (interax) este variabilă la panourile metalice profilate, în funcție de caracteristicile fizico-mecanice ale panoului (tip profilatură, grosime tablă), de pantă și de încărcările uniform distribuite preconizate

Fixarea se face, conform indicațiilor producătorului, cu mijloace mecanice (șuruburi autofiletante, șuruburi pentru lemn, etc.) prevăzute cu elemente de etanșare și de protecție (garnituri etanșare, căpăcele protecție);

Coaserea longitudinală dintre panouri se face, uzual, cu nituri cu cap etanș.

- Foile de tablă se vor petrece atât la capete cât și pe lateral. la foile de tablă cutată dimensiunile petrecerii laterale sunt funcție de profilul tablelor, iar prinderea se va face, de regulă, pe partea inferioară a profilului.

- Montarea tablei pe acoperiș se va face pe vreme bună. Se va evita să se lucreze pe timp de intemperii și nu se va începe lucrul dacă viteza vântului depășește 7 m/s.

- Numărul de organe de asamblare pentru prinderea unei foi de tablă pe pane sau pe scheletul de rezistență, precum și cel pentru prinderea tablelor între ele se va stabili prin calcul, în funcție de solicitarea asamblării respective. În principiu, foaia de tablă ondulată se va prinde cu cel puțin trei organe de asamblare pe paneele de la capete și cu cel puțin două organe de asamblare pe paneele intermediare (Normativ C37 88),

- Distanța dintre organele de asamblare pentru prinderea tablelor între ele va fi de maximum 300 mm.

- La terminarea zilei de lucru se va avea grijă să nu rămână pachete sau foi de tablă libere pe acoperiș, iar tablele montate trebuie să fie definitiv asamblate. În zonele în care nu este posibil să se facă asamblarea definitivă (capetele foilor de tablă de pe ultima pană), se va face o asamblare provizorie pentru ca toate foile de tablă să fie asigurate împotriva vântului.

(1) Masuri de protectia muncii:

În timp de polei, ceata deasa, vânt cu intensitate mai mare de gradul 6, ploaie torentiala sau ninsoare puternica, indiferent de temperatura aerului, executia lucrarilor de învelitori se va întrerupe.

Legarea cu centuri de siguranta a muncitorilor care lucreaza pe acoperis la montarea elementelor de învelitoare este obligatorie. Când acest lucru stânjeneste sau nu ofera destula securitate, se vor monta parapete si se va prevedea în proiect si deviz sub tronsonul de lucru oplasa generala din frânghie rezistentă la caderea unui om. În jurul locului de lucru la acoperis, se vor instala îngradiri si tabele indicatoare "Atentie se lucreaza sus".

Pentru muncitorii care lucreaza pe acoperis se va prevedea un acces sigur prin scari montate anume si verificate de conducatorul punctului de lucru. Nu se admit accese improvizate, iar caile de acces vor fi degajate de materiale si obstacole.

C - 1.4.1. Condiții particulare de calitate corespunzătoare cerințelor esențiale ale învelitorilor din tabla profilată

-Rezistență mecanică și stabilitate:

- (1) Tabla din care sunt alcătuite panourile metalice profilate va corespunde cerințelor standardelor privind acoperirile metalice ale tablei din oțel precum și pentru protecția suplimentară peliculară;
- (2) Pentru panourile profilate sistemul de rigle suport va fi dimensionat conform reglementărilor privind rezistența și stabilitatea; producătorii emit tabele privind deschiderile dintre rigle funcție de modul de rezemare (2; 3 sau 4 reazeme pe panou), grosimea tablei și categorii de încărcări uniforme distribuite pentru fiecare tip (geometric);
- (3) Numărul fixărilor mecanice este indicat de producător (pentru acțiuni normale) dar trebuie verificat și eventual majorat pentru acțiuni extreme ale vântului, încărcări mai mari decât cele date, vibrații și deplasări previzibile ale construcției (acoperișului), etc.;
- (4) Pe conturul unei suprafețe de acoperiș, pe minim 1 m lățime, elementele de bordare și panourile de învelitoare, vor fi ancorate/fixate întărit, pentru a preveni eventuale degradări ca efecte ale acțiunii factorilor de mediu (vânt, zăpadă, gheață).

-Siguranță în exploatare:

Nivelul de protecție anticorozivă al foilor din tablă de oțel va fi în concordanță cu clasele de agresivitate a mediului de situare, conform GP.111-2004 "Ghid de proiectare privind protecția împotriva coroziunii a construcțiilor din oțel"

-agresivitate moderată în mediu rural și urban (clasa C2): pentru construcții de categorie de importanță medie și superioară: acoperire cu minim 250 g.zinc/m<sup>2</sup> sau 150 g.aluzinc/m<sup>2</sup>;

-Pentru panourile peliculizate suplimentar se vor prevedea vopsiri de retuș (cu produse indicate de fabricant) ale zonelor degradate și a muchiilor noi, tăiate (cu foarfeca manuală), rezultate la punerea în operă;

-Igienă, sănătate și mediu:

se exprimă prin nivelul aparițiilor și degajărilor de substanțe nocive sau insalubre (gaz, lichid, praf, mucegai, ciuperci, etc.) pe suprafața interioară sau exterioară a învelitorii:

- a) impermeabilitatea produselor și absorbție redusă de apă;
- b) pe durata exploatării nu se admit apariții și degajări de substanțe nocive și/sau insalubre;
- c) pe durata execuției, se vor adopta măsurile de prevenire, protecție și securitate a muncii.

-Protecția împotriva zgomotului

Panourile din tablă nu asigură izolare la zgomot de impact (ploaie, grindină);, podul nu este prevăzut a fi locuibil, nu se prevad sisteme antifonice

-Economia de energie

Învelitorile din panouri metalice profilate nu au efecte termoizolante; se prevede izolarea termică cu vata minerală deasupra planșei din b.a. de la ultimul nivel

-Securitate la incendiu: panourile metalice profilate sau profilat-amprentate sunt incombustibile și se încadrează în clasa de reacție la foc A2s1dO, cu rezistență la foc mai mică de 15 minute.

C-1.5. Controlul calității lucrărilor

(1) Verificări pe parcursul lucrărilor:

- a) calitatea suportului (calitatea produselor/materialelor și execuției);
- b) calitatea produselor/materialelor de învelitoare;



- c) poziționarea și fixarea în structura suport a pieselor înglobate, de trecere (a elementelor de străpungere) și a foilor anticondens (unde este cazul);
  - d) calitatea execuției pe etape/faze de lucru.
- (2) Rectificări:
- b) rectificări locale, unde este cazul, pe etape/faze de lucru;
  - c) în vederea verificării finale sau ca urmare a acesteia se vor executa rectificări a eventualelor defecțiuni precum și de finisare (unde este cazul).
- (3) Verificare finală:
- a) verificarea de suprafață se va realiza vizual și eventual prin tatonare, urmărind corectitudinea și calitatea modului de aplicare, lipire, fixare, racordare, acoperire, asigurare și de protecție a produselor/materialelor de învelitoare;
  - b) verificarea documentelor (procese verbale) privind controalele de calitate efectuate pe parcursul desfășurării lucrărilor.

#### Condiții privind calitatea lucrărilor

- (1) Recepția produselor/materialelor de învelitoare: verificarea certificatelor de conformitate, termenelor de valabilitate (unde este cazul) și de garanție emise de producător pentru fiecare lot de produse/materiale, conform regulilor specifice pentru verificarea calității și a prevederilor prezentei reglementări și în conformitate cu prevederile din „Caiet de sarcini” (după caz); în unele situații se pot solicita analize de laborator (laboratoare autorizate, acreditate) care să verifice/certifice nivelurile de calitate;
- (2) Controlul de calitate cuprinde următoarele verificări minimale:
  - a) pentru produsele de învelitoare de tip discontinuu: caracteristici geometrice (lungime, lățime, grosime, forma profilaturilor și a amprentărilor, după caz), caracteristici fizico-mecanice, rezistența la factorii de mediu, după caz, dacă există suspiciuni.
- (3) Păstrarea și depozitarea materialelor de învelitoare: condițiile de păstrare și depozitare a produselor sunt precizate de producătorii acestora în fișele tehnice de produs
- (4) Controlul calității la punerea în operă: la punerea în operă a materialelor/produselor se efectuează controlul (vizual) asupra menținerii integrității, calității și manipulării acestora ca urmare a depozitării acestora;
- (5) Recepția lucrărilor de învelitoare: recepția lucrărilor se va executa în conformitate cu prevederile reglementărilor tehnice în vigoare.

#### Garanția asupra execuției

- (1) Garantarea execuției corespunde calității materialelor componente structurii învelitorii și manoperei de realizare;
- (2) Garanția de sistem acordată lucrărilor va corespunde cel puțin garanției minime oferite de producător pentru produsele de învelitoare (de regulă, 10 ani); se poate acorda garanție diferențiată pentru învelitoare și produsele componente sistemului (folie anticondens, jgheaburi, etc.).

Durabilitatea apreciată în utilizare constituie un criteriu estimativ, stabilit prin urmărirea în timp a bunei comportări în utilizare a materialelor de învelitoare puse corect în operă.

#### Măsuri de întreținere și condiții de utilizare/exploatare

- (1) Măsuri de întreținere:
  - a) măsurile de întreținere periodică constau în acțiuni anuale sau semestriale, (de regulă la sfârșitul toamnei și/sau începutul primăverii); acestea constau în general din lucrări de verificare și curățire a traseelor de scurgere, colectare și evacuare a apelor meteorice a coșurilor de fum și de ventilare și, după caz, de reparare a elementelor accesorii învelitorii (parazăpezi, jgheaburi, burlane, etc.)
  - b) măsuri de reparare/întreținere necesare în cazul unor deteriorări/defecțiuni apărute din utilizarea defectuoasă a învelitorii sau din cauze naturale, accidentale, imprevizibile.

(2) Condiții de utilizare/exploatare:

- a) corecta utilizare în timp a acoperișului/învelitorii, cu respectarea măsurilor de întreținere prevăzute, fără intervenții suplimentare sau modificări ale învelitorii inițiale, proiectate și executate;
- b) orice intervenție neconformă, conduce la anularea garanției acordate și poate prejudicia funcționarea corectă a învelitorii;
- c) orice intervenție, preconizată, se va face cu acordul proiectantului de specialitate, de către sau sub supravegherea executantului care a emis certificatul de garanție.

Urmărirea comportării în exploatare și întreținerea învelitorilor

Urmărirea comportării în exploatare se va face în conformitate cu prevederile reglementărilor tehnice specifice, în vigoare.

Asigurarea urmăririi comportării în timp, în condiții normale de utilizare a învelitorilor: se va face prin grija beneficiarului, o dată pe an. Acest interval poate fi modificat în funcție de condițiile concrete pentru fiecare caz în parte, astfel:

- a) intervalul poate fi mărit dacă la două verificări succesive nu se constată degradări (nu la lucrări cu vechime mai mare de 10 ani);
- b) intervalul poate fi micșorat pentru învelitorile la care degradările ar conduce la deteriorarea unor echipamente speciale (camere comandă, stații electrice, camere de calcul, etc.);
- c) intervalul poate fi micșorat pentru învelitorile ce au fost supuse la sarcini, șocuri sau mișcări (deplasări) neprevăzute (seism, accidente mecanice, etc.).

Măsuri curente de verificare și întreținere, necesar a fi efectuate o dată pe an, recomandabil la începutul primăverii:

- (1) Verificarea, curățirea și repararea, după caz, a elementelor de colectare și evacuare a apelor pluviale (dolia, jgheaburi, burlane);
- (2) Verificarea și repararea, după caz, a elementelor de acces, de asigurare împotriva alunecării,
- (3) Verificarea, repararea sau înlocuirea, după caz, a elementelor de învelitoare deteriorate precum și a elementelor de racord și/sau de tinichigerie aferente învelitorii;
- (4) Verificarea și rectificarea, după caz, a suprafețelor peliculizate (anticoroziv și/sau decorativ).

## C - 1. CAIET DE SARCINI INVELITORI DIN PANOURI METALICE PROFILATE

### C - 1.1. GENERALITĂȚI

#### C - 1.1.1. Obiectul specificației

C - 1.1.1.1. Acest capitol cuprinde specificații pentru executarea invelitorilor realizate cu panouri metalice profilate longitudinal Tipul invelitorii este semicontinua.

#### C - 1.1.2. Conceptul de bază

C - 1.1.2.1. invelitoarea in doua ape se va realiza din panouri metalice din tabla din otel zincata cu panta de 20 respectiv 25 grade

#### C - 1.1.3. Standarde și normative de referință

C - 1.1.3.1. Acolo unde există contradicții între prevederile prezentelor specificații și prescripțiile cuprinse în standardele și normativele enumerate mai jos, vor avea prioritate prezentele specificații.

#### C - 1.1.3.2. Standarde:

SR EN 14964:2007 „Substraturi rigide pentru învelitoare de acoperiș cu montare discontinuă. Definiții și caracteristici”

SR EN 12056-3:2002 „Rețele de evacuare gravitațională din interiorul clădirilor. Partea 3: Sistem de evacuare a apelor meteorice, proiectare și calcule”

SR EN 1991-1-1:2004 „Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-1: Acțiuni generale. Greutăți specifice, greutăți proprii, încărcări utile pentru clădiri”

SR ENV 1187:2003 (metodă de încercare a acoperișurilor la expunerea la foc exterior)

SR EN 13501-5+A1:2010 (clasificare la foc a produselor și elementelor de construcții, în baza rezultatelor încercărilor de expunere la foc exterior)

#### C - 1.1.3.3. Normative:

Normativ pentru alcatuirea si executarea invelitorilor la constructii indicativ C37-88

Normativ privind proiectarea, executia si exploatarea invelitorilor acoperisurilor in panta la cladiri ( revizuire si completare NP 069-2002)

Ord.607/2003 MO P.I bis 776/2003 „Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea hidroizolațiilor la clădiri”

P 118-O 27/N/1999 „Normativ de siguranță la foc a construcțiilor”

Ord.508 și 933/2002 „Norme generale de protecția muncii”/2000, elaborate de Ministerul Muncii și Protecției Sociale în colaborare cu Ministerul Sănătății

NP005-2003 „Normativ privind proiectare construcțiilor din lemn”

#### Acte legislative :

Legea 10/1995 privind calitatea în construcții, cu modificările ulterioare

Legea 50/1991 privind autorizarea lucrărilor de construcții

HG 28/2008 privind documentația tehnico economică

#### C - 1.1.4. Principii privind executia

##### C - 1.1.4.1. Condiții generale

(1) Execuția invelitorilor acoperișurilor se va desfășura cu respectarea prevederilor Legii 10/1995 privind calitatea în construcții, a Legii 50/1991 privind autorizarea lucrărilor de construcții, a HG 28/2008 privind documentația tehnico economică și a HG 622/2004 privind produsele pentru construcții, toate valabile cu completările și modificările ulterioare;

---

„REPARATII ACOPERIS SI SCHIMBARE INVELITOARE,  
REPARATII COSURI FUM, REALIZARE TERMOSISTEM FATADA LA BLOC P+4E”  
COMUNA NADRAG, STRADA SCOLII, NR 10, BL 23, CF NR 400253-C1, JUD TIMIS

- (2) Lucrările se vor executa de către firme cu experiență în domeniu, cu personal calificat (dulgher, tinichigiu, acoperitor-invelitor, hidroizolator);
- (3) Executantul va prelua frontul de lucru în baza procesului verbal, cu îndeplinirea tuturor exigențelor impuse de natura lucrărilor, de prevederile documentației și a reglementărilor specifice;
- (4) Începerea lucrărilor va fi precedată de organizarea de șantier, în special privind asigurarea acceselor, a zonelor de depozitare și de adoptarea măsurilor de protecție a muncii și de prevenire a incendiilor ce se impun;
- (5) Lucrările se vor executa în conformitate cu condițiile și prevederile documentației tehnico-economice de execuție și a reglementărilor specifice în vigoare; orice neconcordanță sau omisiune va fi semnalată spre rezolvare proiectantului de specialitate cu înștiințarea beneficiarului;
- (6) Executantul va întocmi împreună cu beneficiarul (și cu proiectantul) procese verbale privind diversele faze ale execuției, în special pentru lucrările ascunse;
- (7) Procurarea materialelor și accesoriilor aferente se va face conform nivelurilor de calitate prevăzute în documentația tehnic-economică de execuție și/sau în caietul de sarcini;
- (8) Lucrările propriuzise de execuție a învelitorii vor fi precedate de îndepărtarea din zona de lucru a tuturor materialelor și deșeurilor inflamabile și/sau combustibile;
- (9) La terminarea execuției se vor întocmi formele de recepție a lucrării (cu eventuale observații ce vor fi însușite și operate de executant) în baza constatărilor și verificărilor efectuate de o comisie alcătuită conform legislației în vigoare.
- (10) Organizarea de șantier și punerea acesteia în practică:
  - a. asigurarea spațiului și utilităților aferente organizării de șantier;
  - b. protecția muncitorilor privind spațiile de acces în clădire, a spațiilor perimetrare de circulație și asigurarea zonei de lucru (plase, parapeți, schele, etc.);
  - c. asigurarea bransamentelor de apă și energie electrică, inclusiv a mijloacelor de ridicat.
- (11) Condiții privind securitatea la incendiu
  - (1) Se vor respecta prevederile reglementărilor în vigoare precum și măsurile de apărare împotriva incendiilor prevăzute de Norme generale de apărare împotriva incendiilor, aprobate cu Ordinul ministrului administrației și internelor nr.163/2007, a reglementărilor privind prevenirea și stingerea incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, precum și susținerea instructajelor specifice domeniului;
  - (2) Măsurile necesare pentru prevenirea și stingerea incendiilor se vor lua la punctul de lucru, în zonele adiacente și de depozitare, în special la lucrările în care se utilizează foc deschis sau aparate de sudură; totodată, înainte de începerea lucrărilor propriuzise de învelitoare, se vor îndepărta toate materialele și/sau deșeurile combustibile;
  - (3) Se vor lua măsurile corespunzătoare privind instalațiile electrice (tablouri electrice, prize, conductori, etc.).
- (12) Condiții privind protecția și igiena muncii
  - (1) Se vor respecta prevederile reglementărilor privind protecția și igiena muncii în construcții, și a celor din Legea 319-2006 privind securitatea și sănătatea în muncă, a HG 1091-2006 privind cerințele de securitate și sănătate la locul de muncă, a HG 971-2006 privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau de sănătate la locul de muncă, a HG 300-2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile, precum și susținerea instructajelor specifice domeniului;
  - (2) Se vor asigura căile de acces orizontale și verticale, a golurilor și a zonelor de lucru împotriva accidentelor, căderilor de la înălțime, etc.;

- (3) Se vor utiliza numai scule, unelte și utilaje în perfectă stare de funcționare;
- (4) Se vor respecta condițiile privind lucrul la înălțime (și în apropierea golurilor) iar lucrătorii vor fi atestați medical periodic „apt pentru lucrul la înălțime”;
- (5) Se vor respecta condițiile de siguranță la montarea și utilizarea schelelor și a mijloacelor de ridicat;
- (6) Se vor lua măsurile ce se impun privind îndepărtarea deșeurilor și sortarea acestora pe categorii de materiale în vederea reciclării;
- (7) Dispozitivele, utilajele, unelte acționate electric vor fi împământate și alimentate prin conductori continui asigurați și racordați la tablouri electrice verificate, împământate.

## **C - 1.2. MATERIALE ȘI PRODUSE**

### **C - 1.2.1. Materiale de baza**

Panouri metalice din tabla profilata din otel zincata

- grosimea tablei de la 0.4 mm la 1.25 mm
- latimea utila cuprinsa intre 0.63 m si 1.10m
- lungimea versantului cu panta de 20 de grade este de 9.45 mp
- lungimea versantului cu panta de 25 de grade este de 7.90 mp

Pozarea se va realiza pe pane cu suprapuneri pe ambele directii si fixare mecanica

-se prevede pe linia de panta un nr minim de panouri ( nr minim de suprapuneri), suprapunerile vor fi dimensionate in functie de panta

- Producătorul de panouri, producătorul de sistem sau furnizorii de sistem vor pune la dispoziție detalii și condiții de montare și elementele accesorii (elemente de tinichigerie, de fixare, materiale de etanșare, de retuș, etc.).

Materiale auxiliare:

### **2.2. Materiale auxiliare:**

- Producătorul de panouri, producătorul de sistem sau furnizorii de sistem vor pune la dispoziție detalii și condiții de montare și elementele accesorii (elemente de tinichigerie, de fixare, materiale de etanșare, de retuș, etc.).Panourile vor fi fixate si tesute cu suruburi autofiletante

-

### **C - 1.2.3. Livrare, depozitare, manipulare**

#### **C - 1.2.3.1.**

Ambalarea și transportul panourilor profilate metalice sau profilat-amprentate se face în pachete, paletizat sau containerizat, cu măsuri de protecție împotriva deteriorării marginilor și fețelor.

Pentru recepția fiecărui lot de materiale livrate, Antreprenorul va verifica certificatul de calitate al producătorului.

## **CN - 1.3. EXECUTAREA INVELITORILOR DIN TABLA**

### **CN - 1.3.1. GENERALITATI**

Formele de invelitori sunt indicate in documentatie, racordarea dintre versanti se va face in unghi drept,

Înainte de a se începe montarea propriu-zisă a tablelor pe pane este necesar să se execute următoarele operații comune tuturor acestor procedee tehnologice:

a) Se verifică dacă paneele satisfac următoarele condiții:

- pe suprafața de rezemare să nu fie corpuri ieșite în relief {capete de nituri sau șuruburi, gusee, cordoane de sudură etc);
- distanța dintre reazeme, precum și lățimea acestora să corespundă proiectului;
- protecția anticorozivă a paneelelor să fie asigurată.

b) Se controlează tablele pentru ca:

„REPARATII ACOPERIS SI SCHIMBARE INVELITOARE,  
REPARATII COSURI FUM, REALIZARE TERMOSISTEM FATADA LA BLOC P+4E”  
COMUNA NADRAG, STRADA SCOLII, NR 10, BL 23, CF NR 400253-C1, JUD TIMIS

- lungimea tablelor și dimensiunile profilului să corespundă proiectului;
- Să nu prezinte deformații ca urmare a transportului și manipulării necorespunzătoare;
- Să nu prezinte pete de rugină, zgârieturi sau discontinuități ale peliculei protectoare.

-Montarea foilor de tablă pe pane se va începe de la poala acoperișului din partea opusă vânturilor dominante, conform anexei 6 și prevederilor din „Normativ pentru alcătuirea și executarea învelitorilor la construcții (indicativ C 37—88)”

- Suportul învelitorii; fixare

Învelitorile din panouri metalice profilate se pozează și montează pe rigle (pane) din lemn.

Suprafața de reazem/contact va fi de minim 50 mm lățime;

Distanța dintre rigle (interax) este variabilă la panourile metalice profilate, în funcție de caracteristicile fizico-mecanice ale panoului (tip profilatură, grosime tablă), de pantă și de încărcările uniform distribuite preconizate

Fixarea se face, conform indicațiilor producătorului, cu mijloace mecanice (șuruburi autofiletante, șuruburi pentru lemn, etc.) prevăzute cu elemente de etanșare și de protecție (garnituri etanșare, căpăcele protecție);

Coaserea longitudinală dintre panouri se face, uzual, cu nituri cu cap etanș.

- Foile de tablă se vor petrece atât la capete cât și pe lateral. la foile de tablă cutată dimensiunile petrecerii laterale sunt funcție de profilul tablelor, iar prinderea se va face, de regulă, pe partea inferioară a profilului.

- Montarea tablei pe acoperiș se va face pe vreme bună. Se va evita să se lucreze pe timp de intemperii și nu se va începe lucrul dacă viteza vântului depășește 7 m/s.

- Numărul de organe de asamblare pentru prinderea unei foi de tablă pe pane sau pe scheletul de rezistență, precum și cel pentru prinderea tablelor între ele se va stabili prin calcul, în funcție de solicitarea asamblării respective. În principiu, foaia de tablă ondulată se va prinde cu cel puțin trei organe de asamblare pe paneele de la capete și cu cel puțin două organe de asamblare pe paneele intermediare (Normativ C37 88),

- Distanța dintre organele de asamblare pentru prinderea tablelor între ele va fi de maximum 300 mm.

- La terminarea zilei de lucru se va avea grijă să nu rămână pachete sau foi de tablă libere pe acoperiș, iar tablele montate trebuie să fie definitiv asamblate. În zonele în care nu este posibil să se facă asamblarea definitivă (capetele foilor de tablă de pe ultima pană), se va face o asamblare provizorie pentru ca toate foile de tablă să fie asigurate împotriva vântului.

(1) Masuri de protecția muncii:

În timp de polei, ceata deasa, vânt cu intensitate mai mare de gradul 6, ploaie torentială sau ninsoare puternică, indiferent de temperatura aerului, executia lucrarilor de învelitori se va întrerupe.

Legarea cu centuri de siguranță a muncitorilor care lucrează pe acoperiș la montarea elementelor de învelitoare este obligatorie. Când acest lucru stânjeneste sau nu ofera destulă securitate, se vor monta parapete și se va prevedea în proiect și deviz sub tronsonul de lucru oplată generală din frânghie rezistentă la caderea unui om. În jurul locului de lucru la acoperiș, se vor instala îngrădiri și tabele indicatoare "Atenție se lucrează sus".

Pentru muncitorii care lucrează pe acoperiș se va prevedea un acces sigur prin scări montate anume și verificate de conducătorul punctului de lucru. Nu se admit accese improvizate, iar caile de acces vor fi degajate de materiale și obstacole.

C - 1.4.1. Condiții particulare de calitate corespunzătoare cerințelor esențiale ale învelitorilor din tabla profilată

-Rezistență mecanică și stabilitate:

- (1) Tabla din care sunt alcătuite panourile metalice profilate va corespunde cerințelor standardelor privind acoperirile metalice ale tablei din oțel precum și pentru protecția suplimentară peliculară;
- (2) Pentru panourile profilate sistemul de rigle suport va fi dimensionat conform reglementărilor privind rezistența și stabilitatea; producătorii emit tabele privind deschiderile dintre rigle funcție de modul de rezemare (2; 3 sau 4 reazeme pe panou), grosimea tablei și categorii de încărcări uniform distribuite pentru fiecare tip (geometric);
- (3) Numărul fixărilor mecanice este indicat de producător (pentru acțiuni normale) dar trebuie verificat și eventual majorat pentru acțiuni extreme ale vântului, încărcări mai mari decât cele date, vibrații și deplasări previzibile ale construcției (acoperișului), etc.;
- (4) Pe conturul unei suprafețe de acoperiș, pe minim 1 m lățime, elementele de bordare și panourile de învelitoare, vor fi ancorate/fixate întărit, pentru a preveni eventuale degradări ca efecte ale acțiunii factorilor de mediu (vânt, zăpadă, gheață).

-Siguranță în exploatare:

Nivelul de protecție anticorozivă al foilor din tablă de oțel va fi în concordanță cu clasele de agresivitate a mediului de situare, conform GP.111-2004 "Ghid de proiectare privind protecția împotriva coroziunii a construcțiilor din oțel"

-agresivitate moderată în mediu rural și urban (clasa C2): pentru construcții de categorie de importanță medie și superioară: acoperire cu minim 250 g.zinc/m<sup>2</sup> sau 150 g.aluzinc/m<sup>2</sup>;

-Pentru panourile peliculizate suplimentar se vor prevedea vopsiri de retuș (cu produse indicate de fabricant) ale zonelor degradate și a muchiiilor noi, tăiate (cu foarfeca manuală), rezultate la punerea în operă;

-Igienă, sănătate și mediu:

se exprimă prin nivelul aparițiilor și degajărilor de substanțe nocive sau insalubre (gaz, lichid, praf, mucegai, ciuperci, etc.) pe suprafața interioară sau exterioară a învelitorii:

- a) impermeabilitatea produselor și absorbție redusă de apă;
- b) pe durata exploatării nu se admit apariții și degajări de substanțe nocive și/sau insalubre;
- c) pe durata execuției, se vor adopta măsurile de prevenire, protecție și securitate a muncii.

-Protecția împotriva zgomotului

Panourile din tablă nu asigură izolare la zgomot de impact (ploaie, grindină);, podul nu este prevăzut a fi locuibil, nu se prevad sisteme antifonice

-Economia de energie

Învelitorile din panouri metalice profilate nu au efecte termoizolante; se prevede izolarea termica cu vata minerala deasupra planseului din b.a. de la ultimul nivel

-Securitate la incendiu: panourile metalice profilate sau profilat-amprentate sunt incombustibile și se încadrează în clasa de reacție la foc A2s1dO, cu rezistență la foc mai mică de 15 minute.

C-1.5. Controlul calității lucrărilor

(1) Verificări pe parcursul lucrărilor:

- a) calitatea suportului (calitatea produselor/materialelor și execuției);
- b) calitatea produselor/materialelor de învelitoare;

- c) poziționarea și fixarea în structura suport a pieselor înglobate, de trecere (a elementelor de străpungere) și a foilor anticondens (unde este cazul);
  - d) calitatea execuției pe etape/faze de lucru.
- (2) Rectificări:
- b) rectificări locale, unde este cazul, pe etape/faze de lucru;
  - c) în vederea verificării finale sau ca urmare a acesteia se vor executa rectificări a eventualelor defecțiuni precum și de finisare (unde este cazul).
- (3) Verificare finală:
- a) verificarea de suprafață se va realiza vizual și eventual prin tatonare, urmărind corectitudinea și calitatea modului de aplicare, lipire, fixare, racordare, acoperire, asigurare și de protecție a produselor/materialelor de învelitoare;
  - b) verificarea documentelor (procese verbale) privind controalele de calitate efectuate pe parcursul desfășurării lucrărilor.

#### Condiții privind calitatea lucrărilor

- (1) Recepția produselor/materialelor de învelitoare: verificarea certificatelor de conformitate, termenelor de valabilitate (unde este cazul) și de garanție emise de producător pentru fiecare lot de produse/materiale, conform regulilor specifice pentru verificarea calității și a prevederilor prezentei reglementări și în conformitate cu prevederile din „Caiet de sarcini” (după caz); în unele situații se pot solicita analize de laborator (laboratoare autorizate, acreditate) care să verifice/certifice nivelurile de calitate;
- (2) Controlul de calitate cuprinde următoarele verificări minimale:
  - a) pentru produsele de învelitoare de tip discontinuu: caracteristici geometrice (lungime, lățime, grosime, forma profilaturilor și a amprentărilor, după caz), caracteristici fizico-mecanice, rezistența la factorii de mediu, după caz, dacă există suspiciuni.
- (3) Păstrarea și depozitarea materialelor de învelitoare: condițiile de păstrare și depozitare a produselor sunt precizate de producătorii acestora în fișele tehnice de produs
- (4) Controlul calității la punerea în operă: la punerea în operă a materialelor/produselor se efectuează controlul (vizual) asupra menținerii integrității, calității și manipulării acestora ca urmare a depozitării acestora;
- (5) Recepția lucrărilor de învelitoare: recepția lucrărilor se va executa în conformitate cu prevederile reglementărilor tehnice în vigoare.

#### Garanția asupra execuției

- (1) Garanția execuției corespunde calității materialelor componente structurii învelitorii și manoperei de realizare;
- (2) Garanția de sistem acordată lucrărilor va corespunde cel puțin garanției minime oferite de producător pentru produsele de învelitoare (de regulă, 10 ani); se poate acorda garanție diferențiată pentru învelitoare și produsele componente sistemului (folie anticondens, jgheaburi, etc.).

Durabilitatea apreciată în utilizare constituie un criteriu estimativ, stabilit prin urmărirea în timp a bunei comportări în utilizare a materialelor de învelitoare puse corect în operă.

#### Măsuri de întreținere și condiții de utilizare/exploatare

- (1) Măsuri de întreținere:
  - a) măsurile de întreținere periodică constau în acțiuni anuale sau semestriale, (de regulă la sfârșitul toamnei și/sau începutul primăverii); acestea constau în general din lucrări de verificare și curățire a traseelor de scurgere, colectare și evacuare a apelor meteorice a coșurilor de fum și de ventilare și, după caz, de reparare a elementelor accesorii învelitorii (parazăpezi, jgheaburi, burlane, etc.)
  - b) măsuri de reparare/întreținere necesare în cazul unor deteriorări/defecțiuni apărute din utilizarea defectuoasă a învelitorii sau din cauze naturale, accidentale, imprevizibile.



(2) Condiții de utilizare/exploatare:

- a) corecta utilizare în timp a acoperișului/învelitorii, cu respectarea măsurilor de întreținere prevăzute, fără intervenții suplimentare sau modificări ale învelitorii inițiale, proiectate și executate;
- b) orice intervenție neconformă, conduce la anularea garanției acordate și poate prejudicia funcționarea corectă a învelitorii;
- c) orice intervenție, preconizată, se va face cu acordul proiectantului de specialitate, de către sau sub supravegherea executantului care a emis certificatul de garanție.

Urmărirea comportării în exploatare și întreținerea învelitorilor

Urmărirea comportării în exploatare se va face în conformitate cu prevederile reglementărilor tehnice specifice, în vigoare.

Asigurarea urmăririi comportării în timp, în condiții normale de utilizare a învelitorilor: se va face prin grija beneficiarului, o dată pe an. Acest interval poate fi modificat în funcție de condițiile concrete pentru fiecare caz în parte, astfel:

- a) intervalul poate fi mărit dacă la două verificări succesive nu se constată degradări (nu la lucrări cu vechime mai mare de 10 ani);
- b) intervalul poate fi micșorat pentru învelitorile la care degradările ar conduce la deteriorarea unor echipamente speciale (camere comandă, stații electrice, camere de calcul, etc.);
- c) intervalul poate fi micșorat pentru învelitorile ce au fost supuse la sarcini, șocuri sau mișcări (deplasări) neprevăzute (seism, accidente mecanice, etc.).

Măsuri curente de verificare și întreținere, necesar a fi efectuate o dată pe an, recomandabil la începutul primăverii:

- (1) Verificarea, curățirea și repararea, după caz, a elementelor de colectare și evacuare a apelor pluviale (dolia, jgheaburi, burlane);
- (2) Verificarea și repararea, după caz, a elementelor de acces, de asigurare împotriva alunecării,
- (3) Verificarea, repararea sau înlocuirea, după caz, a elementelor de învelitoare deteriorate precum și a elementelor de racord și/sau de tinichigerie aferente învelitorii;
- (4) Verificarea și rectificarea, după caz, a suprafețelor peliculizate (anticoroziv și/sau decorativ).

## CAIET DE SARCINI

### C – 2. TINICHIGERIE

#### C – 2.1. GENERALITĂȚI

##### C – 2.1.1. Obiectul specificației

C – 2.1.1.1. Acest capitol cuprinde specificații pentru lucrările de tinichigerie (jgheaburi, burlane)

C – 2.1.1.2. Sunt cuprinse, de asemenea, specificații pentru montajul elementelor de tinichigerie utilizate la lucrările de etanșare a rosturilor verticale și orizontale.

##### C – 2.1.2. Concept de bază

C – 2.1.2.1. Toate elementele de tinichigerie se vor executa din tablă zincată la cald (490 g/m<sup>2</sup>).

##### C – 2.1.3. Standarde și normative de referință

C – 2.1.3.1. Acolo unde există contradicții între prezentele specificații și prescripțiile cuprinse în standardele enumerate mai jos vor avea prioritate prezentele specificații.

##### C – 2.1.3.2. Standarde:

1. STAS429-85 - Chit de miniu de plumb.
2. STAS 500/3-80 - Oțeluri de uz general pentru construcții, rezistente la coroziune atmosferică. Mărci.
3. STAS 889-89 - Sârmă moale zincată.
4. STAS 908-90 - Oțel laminat la cald. Bandă.
5. STAS 2028-80 - Tablă zincată.
6. STAS 2111-90 - Cuie cu cap plat, conic și cu cioc.
7. STAS 2274-88 - Burlane, jgheaburi și accesorii de îmbinare și fixare.
8. STAS 2389-92 - Jgheaburi și burlane. Prescripții de proiectare și alcătuire.
9. STAS 3097-80 - Grund anticoroziv - miniu de plumb.
10. STAS 8285-88 - Împletituri de sârmă. Țesături de sârmă de uz general.
11. SREN 10143:1994 - Tablă din oțel zincată continuu la cald.

##### C – 2.1.3.3. Normative

1. C 37-88 - Normativ pentru alcătuirea și executarea învelitorilor la construcții - Caietul I. Prescripții generale.

##### C – 2.1.4. Desene de execuție

C – 2.1.4.1. Antreprenorul va prezenta desene de execuție pentru elementele de tinichigerie, cuprinzând:

- detalii de croire și fasonare a tablei;
- detalii de montaj a elementelor.

### C – 2.2. MATERIALE ȘI PRODUSE

#### C – 2.2.1. Materiale

C – 2.2.1.1. Accesorii: șuruburi, piulițe, șaibe cadmiate.

C – 2.2.1.2. Carton bitumat CA400, conform SR 138-94.

C – 2.2.1.3. Bitum tip H80/90 conform STAS 7064-78.

#### C – 2.2.2. Lista confecțiilor de tinichigerie

C – 2.2.2.1. Burlane și coturi de scurgere ale burlanelor, cu secțiune circulară din tablă zincată de 0,5 mm grosime, conform STAS 2274-88, diametru 12.3 cm

C – 2.2.2.2. Jgheaburi de scurgere cu secțiune semicirculară, din tablă zincată de 0,5 mm grosime, conform STAS 2274-88, diametru 15 cm

C – 2.2.2.3. Cârlige și brățări pentru montarea jgheaburilor și burlanelor, conform STAS 2274-88. Cârlige vor sustine si mascare jgheaburilor.

C – 2.2.2.4. Garguie (guri de scurgere) din tablă zincată de 0,5 mm grosime, de formă circulară

C – 2.2.3. Livrare, manipulare, depozitare

C – 2.2.3.1. Foile de tablă zincată se livrează în legături, împreună cu certificatele de calitate emise de producător.

C – 2.2.3.2. Transportul legăturilor se va face cu mijloace auto, așezate în stive pe platforma acestora, nefiind admisă rămânerea în consolă a legăturilor cu foi de tablă.

C – 2.2.3.3. Pe șantier, legăturile cu foi de tablă se vor depozita în stive așezate pe platforme, în spații închise, uscate, ferite de intemperii și de degradări mecanice (lovire, zgâriere, deformare).

C – 2.2.3.4. Manipularea se va face în condiții de protejare a materialului, astfel ca să nu se deterioreze stratul protector anticoroziv.

C – 2.2.3.5. Nu se vor desface ambalajele decât la atelierul de confecții și tinichigerie.

C – 2.2.3.6. Manipularea elementelor de tinichigerie, gata confecționate, se va face cu grijă pentru a nu provoca deformări ale acestora înainte de a fi puse în operă.

C – 2.2.3.7. Depozitarea jgheaburilor, burlanelor, cârligelor și brățărilor se va face pe platforme, asigurându-se protecția împotriva loviturilor și deteriorării lor.

### **C – 2.3. MONTAJUL**

C – 2.3.1. Lucrări ce trebuie executate înainte de montarea tinichigeriei

1. Executarea tencuielilor și rectificărilor.

2. Amplasarea pieselor de fixare (agrafe, brățări și fixarea lor cu cuie sau bolțuri împușcate).

3. Etanșarea rosturilor verticale și orizontale.

C – 2.3.2. Montajul

C – 2.3.2.1. Se va face în conformitate cu planurile și detaliile de arhitectură ale proiectului, aprobate de Consultant și cu prescripțiile din STAS 2389-92.

Jgheaburile vor avea secțiune circulară,

Burlanele se fixează prin coliere de burlan. Primul colier se prinde chiar la fixarea burlanului în cot. Montarea burlanelor se face de la colector la aruncător, iar prinderea colierelor se face la un interval de cca. 2 m prin introducerea penelor de fixare.

Cârligele de jgheab se montează, funcție de condițiile de dimensionare a

jgheaburilor și de instrucțiunile de instalare ale producătorilor, la 300 - 600 mm interax, iar

la capete se pun la 100 mm de fiecare capăt de jgheab. Se stabilește un centru sau punctul cel mai de sus pentru a se realiza panta din cârlige. Pentru un colector se stabilește punctul în celălalt capăt al jgheabului, pentru două colectoare se împarte distanța dintre ele în două, pentru trei colectoare se împart distanțele dintre ele, câte două în mod simetric, ș.a.md.).

Pentru cârlige lungi se stabilește locul de îndoire a cârligului cel mai de sus care se marchează pe cârlige. Se măsoară distanța dintre colectoare și se trasează pe ultimul cârlig diferența totală de înălțime (ex. pentru o distanță totală de 7m diferența este de 35 mm). Se aliniază cârligele. Se unesc cele două puncte (date de linia de îndoire pe cârligul

de bază si de diferența de înălțime pe cârligul cel mai de jos) printr-o linie, astfel

obținându-se punctul de îndoire pentru fiecare cârlig. Se numerotează si apoi se îndoie

cârligele. Pentru cârlige scurte se marchează panta întinzându-se o sfoară între cârligele

de capă iar cârligele intermediare se fixează ținând cont de înclinația stabilită direct pe pazie. Colectoarele se fixează pe jgheab înaintea montării pe cârlige, la 150 mm de capăt. Se decupează din jgheab o fantă de 100 mm, iar marginile tăieturii se îndoie în sensul de curgere a apei. Partea dreaptă cu falț a colectorului se introduce în falțul rotund al jgheabului, pe exteriorul lui, se rotește până la închiderea pieselor, după care se îndoie capetele colectorului peste jgheab.

Capacul de jgheab se fixează în falțul rotund al jgheabului, după care se răsuțește până se unește cu jgheabul. Suprafața de contact se etanșează cu adezivi siliconici. Pentru capacul de jgheab fixarea se face fără silicon numai prin poziționarea lor pe locul de montaj si îndoirea capătului rămas liber (stânga pentru partea dreaptă si dreapta pentru partea stânga a jgheabului). După fixare, partea de jgheab care iese în partea de sus a capacului se bate ușor până se lipește de capac. Jgheabul se poziționează pe cârlige si se strâng clemele pe jgheab. Se poziționează îmbinarea pe linia de unire a celor două jgheaburi după care se strânge cleva. La folosirea îmbinărilor, unirea jgheaburilor se face prin punerea lor cap la cap (dacă un capăt este tăiat este obligatoriu ca tăietura să fie dreaptă si închiderea jgheabului perfectă) si nu prin suprapunerea lor. Se poate utiliza și îmbinarea prin suprapunerea jgheaburilor. Aceasta se realizează prin desfacerea falțului pe o zonă de 50 mm, după care se etanșează cu adezivi siliconici pe interior zona de suprapunere, după care se introduce celălalt jgheab în marginea rotundă a primului jgheab si se rotește. Se închide falțul la loc.

În zona de deasupra jgheabului se pozează, pe toată lungimea învelitorii, pentru etanșare elemente din material spongios, profilate după secțiunea foilor de tablă. Foile de tablă se suprapun și se montează pe pane cu șuruburi autofiletante care prind și saltelele din vată de sticlă. Pe cuta suprapusă, la capetele foilor, se asigură rigidizarea cu șuruburi autofiletante cu cap plastifiat.

Jgheaburile dacă sunt produse prefabricate (tronsoane de 4 m lungime) se montează prin presare pe capătul superior al foilor de tablă. Petrecerea între tronsoane este de 2 cm. Îmbinările se rigidizează cu popnituri și se etanșează cu silicon. În jgheaburi se practică găurile pentru racordarea burlanelor. La realizarea sistemelor de scurgere cu jgheaburi și burlane, se impune la montaj un grad de precizie ridicat. Nu se utilizează elemente care au fost deteriorate în cursul transportului sau la montaj.

#### C – 2.3.3. Verificări în vederea recepției

##### C – 2.3.3.1. :

- agrafele și brățările de fixare trebuie să fie corect prinse în stratul suport.
  - pantele jgheaburilor ( minimum 0,5%) sa fie conforme indicatiilor din proiect;
-

- montarea jgheaburilor sa fie executata cu minimum 1 cm si maximum 5 cm sub picatura streasinei;
- amplasamentul , tipul si numarul de cirlige sa corespunda prevederilor din proiect;
- marginea exterioara a jgheabului sa fie asezata cu circa 2 cm mai jos decit marginea interioara;
- cirligele pentru jgheaburi si bratarile pentru burlane sa fie protejate contra coroziunii;
- abateri admisibile de la verticalitatea burlanelor: 1 cm/ml fara a depasi 5 cm in total;
- fixarea burlanelor cu ajutorul bratarilor sa fie facuta la distant si intervalul din detaliile date de proiectant:
- tronsoanele de burlane si intre etans unul in celalalt (cel superior in cel inferior)
- imbinarea cu tuburile de fonta sa fie de asemenea etanseizata
- toate imbinarile intre elementele de table la jgheaburi si burlane sa fie cositorite;

C – 2.3.2.2. Elementele de tinichigerie trebuie să nu prezinte deformări mecanice de suprafață, cu stratul de zinc deteriorat sau lipsă.

C – 2.3.3.3. Acoperirea rosturilor orizontale și verticale trebuie să fie în concordanță perfectă cu cerințele și detaliile din proiect, provenite din dilatație.

C – 2.3.3.4. Elementele de acoperire la rosturi vor trebui să permită variațiile de dimensiuni, din dilatație, ale rostului.

C – 2.3.3.5. Cositorirea trebuie să fie fără întreruperi pentru a nu permite desprinderea elementelor și infiltrarea apei.

C – 2.3.3.6. Lucrările de tinichigerie, deși nu prezintă importanță mare din punct de vedere al costului sunt foarte importante în asigurarea unei bune comportări în exploatare a lucrărilor de construcții (în special izolații), de aceea se va verifica foarte atent modul de realizare a etanșărilor la străpungerile la terase sau acoperișuri și la racordul învelitorii la jgheaburile și burlanele de scurgere a apelor pluviale.

C – 2.3.3.7. Consultantul va putea solicita înlocuirea unor elemente de tinichigerie dacă nu sunt respectate:

- prezentele specificații;
- prevederile proiectului aprobat și dispozițiile de șantier;
- detaliile de execuție din proiectul aprobat.

#### **C – 2.4. MĂSURĂTOARE ȘI DECONTARE**

C – 2.4.1. Măsurarea lucrărilor se face conform articolului din cantitativul de lucrări, funcție de numărul de bucăți sau metri liniari de lucrare.

C – 2.4.2. Lucrările de tinichigerie se plătesc fie separat, fie în cadrul unor lucrări mai complexe (învelitoare).

#### **C – 2.5. MASURI DE PROTECTIA MUNCII**

Pe toata durata lucrarilor se vor respecta prevederile Regulamentului privind protectia si igiena muncii in constructii aprobat de MLPAT prin Ordin 9 /N/1993, Normativulu C300/94 privind prevenirea si stingerea incendiilor pe durata executiei lucrarilor, Legea 90/96, Ordin 56/97 al Ministerului Muncii si Protectiei Sociale, etc.

De asemenea se va urmari respectarea urmatoarelor masuri:

- incheierea unui process verbal privind circulatia pe sub zonele de lucru si ingradirea acestora;
- Inainte de inceperea lucrului , intregul personal trebuie sa aiba facut instructajul de protective a muncii, sa posede echipamentul de protectie si de lucru, sa nu fie bolnav, oboist sau sub influenta bauturilor alcoolice;

**„REPARATII ACOPERIS SI SCHIMBARE INVELITOARE,  
REPARATII COSURI FUM, REALIZARE TERMOSISTEM FATADA LA BLOC P+4E”  
COMUNA NADRAG, STRADA SCOLII, NR 10, BL 23, CF NR 400253-C1, JUD TIMIS**

- sculele , dispozitivele si utilajele sa fie in stare de functionare correct racordate la reseaua electrica si legate la pamant;
  - schelele sa fie prevazute cu balustrade si scanduri de brad si sa fie bine ancorate.
- Masurile enumerate mai sus nu au un caracter limitative si se vor complete si cu altele menite sa evite producerea oricarui accident.
- 
-

## CAIET DE SARCINI

### C – 3. TERMOIZOLATII

#### C – 3.1. GENERALITĂȚI

##### C – 3.1.1. Obiectul specificației

C – 3.1.1.1. Acest capitol cuprinde specificații pentru lucrările de izolații termice la peretii exteriori, termoizolarea soclului, termoizolarea planșeului peste subsol, termoizolarea planșeului de deasupra ultimului nivel al blocului de locuințe

C – 3.1.1.2. Sunt cuprinse, de asemenea, specificații pentru montajul elementelor de termoizolare

##### C – 3.1.2. Concept de bază

C – 3.1.2.1. Procedura se referă la punerea în opera a termoizolației executată cu sistemul termoizolant, aplicat pe suport mineral, zidărie cărămidă, beton

Clasa de reacție la foc a sistemului compozit de izolare termică în structura compactă este B-s2, d0

##### ***Realizare sistem termoizolant al pereților exteriori***

- aplicare pe fațada a unui strat de polistiren expandat cu gros. 10 cm prin intermediul unui strat adeziv;
- dibluirea plăcilor de polistiren;
- aplicare plasa din fibră de sticlă acoperită cu un adeziv ptr. șpaclu;
- aplicare strat de grund cu amorsă și mortar tinci;
- aplicare tencuială decorativă;

Se realizează bordarea cu fasii orizontale continue de material termoizolant cu clasa de reacție la foc A l sau A2- s l , d0 dispuse în dreptul tuturor planșeelor clădirii cu lățimea de minim 0,30 m și cu aceeași grosime cu a materialului termoizolant B - s2, d0 utilizat la termoizolarea fațadei.

**În proiect se va utiliza un produs din polistiren expandat cu indicativ de referință: SR EN 13163:2012 Produse termoizolante pentru clădiri. Produse fabricate din polistiren expandat (EPS). Specificație SR EN 13163:2009 01.09.2013 01.09.2013**

***Termoizolarea soclului*** se va realiza pentru reducerea efectului negativ al punților termice.

Operațiile ce se vor realiza sunt:

- verificarea suprafeței suport;
- lucrări pregătitoare - curățire, desprafuire;
- preparare mortar adeziv pentru lipire plăci polistiren;
- lipire plăci polistiren extrudat;
- dibluire (plantare dibluri în stratul de rezistență al peretelui);
- preparare mortar adeziv pentru strat protecție;
- realizare strat protecție din mortar armat cu două plase din fibra de sticlă;

Pentru zonele de soclu, zona expusă acțiunilor mecanice distructive, ca izolație termică a termosistemului compact se prevede utilizarea plăcilor din polistiren extrudat cu grosimea de 3 cm cu fețe striate (XPS) pentru care furnizorul trebuie să indice următoarele caracteristici determinate prin metodele de încercare cuprinse în tabelul 9 din SR E N 13164:2009:

**În proiect se va utiliza un produs din polistiren extrudat cu indicativ de referință: SR EN 13164:2012 Produse termoizolante pentru clădiri. Produse**

**fabricate din spumă de polistiren extrudat (XPS). Specificație SR EN 13164:2009  
01.09.2013 01.09.2013**

a) rezistența termică declarată (**RD**) și conductivitatea termică declarată (**XD**) determinate în conformitate cu standardele și anexele A și C indicate la 4.2.1 din SR E N 13164:2009;

b) caracteristicile geometrice (lungime, lățime, perpendicularitate și planeitate) vor avea toleranțele din tabelul I , iar grosimea (d) va fi clasa T3 cu toleranțele indicate în tabelul 2 din SR EN 13164:2009;

c) comportarea la foc încadrată în clasa de reacție la foc ;

### ***Izolare planșeu peste subsol***

Termoizolarea suplimentară se va face la tavanul planșeului, după repararea acestuia fără îndepărtarea tencuielii existente, cu un strat de polistiren expandat, în grosime de 8 cm, protejat cu un strat de tencuială subțire, soluția fiind similară cu ceea ce este utilizată la pereții exteriori dar fără stratul de finisaj.

Sistemul compozit de izolare termică cuprinde, în principal:

- aplicarea materialului termoizolant pe intradosul planșeului peste subsol;
- fixarea stratului termoizolant;
- executarea stratului de protecție al termoizolației cu tencuială subțire cu mortar adeziv armat cu plasă din fibră de sticlă;
- zugrăveală simplă cu lapte de var.

Pentru reducerea efectului negativ al punților termice se vor izola și pereții adiacenți exteriori pe o înălțime de 50 cm de la tavan.

Plăcile de polistiren expandat sunt fixate prin lipire și mecanic, iar stratul de protecție va fi realizat dintr-o tencuială subțire (3..7mm) din mortar cu liant organic rășini), armată cu o plasă deasă (țesătură) din fibre de sticlă.

-Clasa de reacție la foc a sistemului compozit de izolare termică va fi B-S2, dO. Efortul de compresiune a plăcilor la o deformație de 10% -CS (10) minim 70kPa.

### **C – 3.1.3. Standarde și normative de referință**

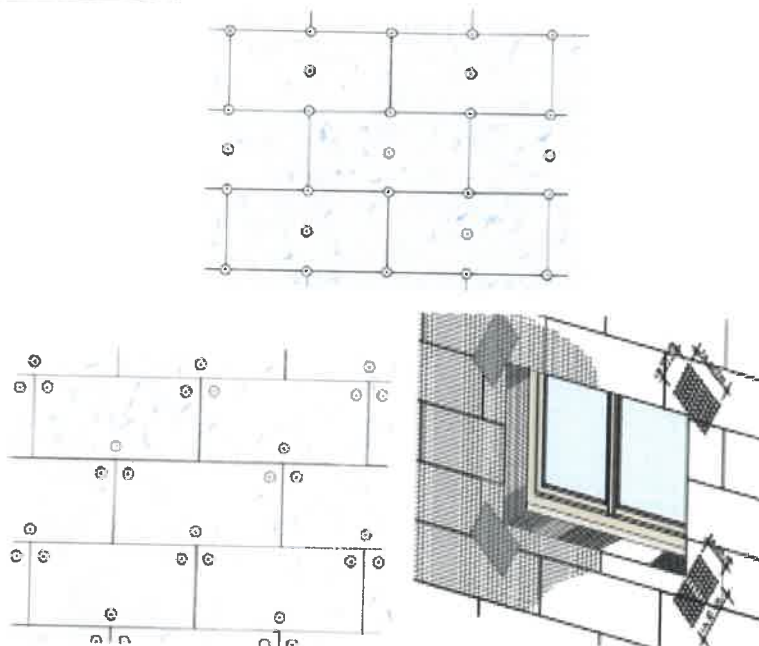
C – 3.1.3.1. Acolo unde există contradicții între prezentele specificații și prescripțiile cuprinse în standardele enumerate mai jos vor avea prioritate prezentele specificații.

- STAS 1030-85 - Mortare obișnuite pentru zidarii
- STAS 2634-80 - Mortare obișnuite pentru zidarie și tencuieli. Metode de încercare.
- STAS 6472/5 - Fizica construcțiilor. Higrotermica. Principii de calcul și de alcatuire pentru acoperisuri ventilate;
- STAS 6472/2 - Fizica construcțiilor. Higrotermica. Parametrii climatici exterior;
- STAS 6472/7 - Fizica construcțiilor. Termotehnica. Calculul permeabilității la aer a materialelor și elementelor de construcții;
- STAS 10101/20 - Acțiuni în construcții. Acțiunea vântului
- STAS 10101/23 Acțiuni în construcții. Încărcări date de temperatura exterioară
- C107/702 - Normativ pentru proiectarea la stabilitate termică a elementelor de închidere ale clădirilor
- C107/0-02 - Normativ pentru proiectarea și executia lucrărilor de izolații termice la clădiri
- C107/297 – Normativ pentru calculul coeficientului global de izolare termică la clădiri cu altă destinație decât cele de locuit



- C 203 - Instructiuni tehnice pentru proiectarea si executia lucrarilor de imbunatatire a izolatiei termice si de remediere a situatiilor de condens la peretii cladirilor existente;
- SR EN 998-1:2004 Mortare obișnuite pentru zidărie și tencuială
- C 56-1985 Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente
- NE 001-1996 Normativ pentru executarea tencuielilor umede groase și subțiri
- C104/1-94 – “Normativ privind calculul coeficientilor globali de izolare termica la cladirile de locuit”
- ETAG 004 – 2000 Ghidul European de proceduri tehnice pentru termosistemele de fatada, Sisteme compozite cu tencuieli decorative EOTA (European Organisation for Technical Approvals), Brussels
- SR EN 13163 – 2003 „Produse termoizolante pentru cladiri. Produse fabricate din polistiren expandat EPS – Specificatie

#### C –3.1.4. Desene de executie



#### C – 3.2. **MATERIALE ȘI PRODUSE**

În componenta sistemului termoizolant intra urmatoarele produse:

a) Profilul de soclu, din aluminiu (otel inoxidabil), se monteaza la baza sistemului prin prindere mecanica cu dibluri, in pozitie orizontala , având rol de sustinere. Este prevazut cu lacrimar pentru scurgerea apei de ploaie asigurându-se astfel evitarea infiltrarii apei în zona soclului.

b) Profilul de colt este un profil PVC, cu margini din fibra de sticla fiind utilizat la armarea suplimentara a muchiilor . Confera o rezistenta suplimentara la solicitari mecanice, previne aparitia fisurilor la colturile constructiei si asigura rectiliniaritatea muchiilor.

Profilul cu picurator este un profil PVC cu o latura mai lunga cu rol de picurator, cu margini din fibra de sticla utilizat la armarea muchiilor superioare ale ferestrelor si a celor inferioare ale teraselor sau balcoanelor (colturi si muchii ale golurilor si intrândurilor).

Confera o rezistenta suplimentara la solicitari mecanice si previne prelingerea apelor pluviale pe intradosuri, astfel evitându-se exfolierea tencuielii suport si înghetarea apei pe perioada iernii pe fatada .

c) Adeziv pentru spaclu – mortar adeziv mineral permeabil la vaporii de apa si impermeabil la apa, utilizat atât la lipirea placilor termoizolante de fatada, cât si pentru spacluirea acestora, se poate utiliza pentru lipirea si spacluirea urmatoarelor sisteme: izolarea pe interior a peretilor; izolarea peretilor interiori a camerelor situate la mansarde; izolarea sub acoperis cu placi termoizolante, la reabilitarea termica a mansardelor; izolarea exterioara a fatadelor ventilate; izolarea acustica si termica a conductelor de aer cald , izolarea cu sisteme compozite finisate cu tencuieli decorative

d) Placi termoizolante pentru fatada, din polistiren expandat ignifugat, cu rezistenta la compresiune minim 80 kPA si conductivitate termica 0,037 W/mk. Placile au dimensiunea de 1000 x 500 mm având o abatere dimensionala de sub  $\pm 0,3\%$ . Placile prezinta contractii reduse sub influenta factorilor climatici (maxim  $\pm 0,2\%$ ), fiind depozitate (dupa taiere) pentru detensionare conform specificatiilor producatorilor de materie prima .

e) Diblurile, având rolul de a asigura o ancorare mecanica suplimentara a placilor termoizolante de suport. Diblurile sunt realizate din material plastic, pentru a evita aparitia puntilor termice. Diametrul tijei este de 10 mm iar talerul are diametrul de 60 mm. Diblurile vor fi realizate din materiale plastic pentru evitarea aparitiei puntilor termice. Tija diblurilor va asigura ancorarea acestora în zid cu min. 4,5-3 mm (pentru a obtine rezistenta la smulgere) iar adâncimea în zid a gaurii pentru diblu va depasi cu cca 10 mm lungimea de ancorare. Diametrul talerului diblului - 60 mm.

Stabilirea lungimii diblului: adâncimea de ancorare + grosimea tencuielii + grosime adeziv de lipire + grosime termoizolatie. În general, pentru cladiri cu înaltimea mai mica de 50 m sau o viteza a vântului mai mica de 135 km/h, este necesar un numar minim de 6 dibluri/m<sup>2</sup>. Placile din polistiren extrudat din zona soclului, se vor diblui de regula de la 30 cm deasupra nivelului terenului (peste zona de stropire).

f) Plasa din fibra de sticla , este o tesatura din fibra de sticla cu strat protector de stirolbutadiena, având rol de armare a masei de spaclu care se aplica pe suprafata exterioara a placii de polistiren. Prin parametrii mecanici ridicati (rezistenta la rupere > 1500 N/5 cm si alungirea aferenta < 35%), plasa confera sistemului o rezistenta suplimentara la eforturile de întindere rezultate din diferentele de temperatura ,cicluri inghet-dezghet si solicitari mecanice ( lovituri , izbituri , etc.) ce apar la exterior.Se recomanda utilizarea plasei din fibra de sticla de minim 145 gr / mp.

g) Grundul de amorsare (amorsa lichida pentru tencuiala decorativa), reprezinta un strat intermediar intre masa de spaclu si finisaj , menit sa asigure o aderența sporita între acesta si finisaj, prevenind totodata aparitia eflorescentelor.

h) Tencuiala structurata formeaza stratul decorativ al finisajului. Este un strat subtire de 1,5 – 3 mm grosime , pe baza de granule de marmura si lianti de rasini sintetice dispersii acrilice , silicaticice sau siliconice , dupa caz , cu rol de personalizare a fatadei cu structura si culoarea dorita . Este un finisaj hidrofob, lavabil si permeabil la vaporii de apa, astfel încât nu se pateze prin absorbtie la precipitatii sau stropire si sa previna formarea condensului.

Are proprietati fizico-chimice si mecanice superioare: rezistenta la socuri, zgâriere, variatii de umiditate, agenti corozivi, raze ultraviolete si înghet-dezghet.

Descrierea materialelor, compozitia, caracteristicile fizice, modul de preparare si punere în opera precum si alte specificatii sunt prezentate în fisele tehnice anexate prezentei proceduri.

### C – 3.2.3. Livrare, manipulare, depozitare

C – 3.2.3.1. Placile termoizolante se livrează în pachete, împreună cu certificatele de calitate emise de producător.

### C – 3.2.3.2. Transportul

- pachetele cu panouri din polistiren expandat ignifugat se transporta cu mijloace de transport curate, acoperite și care asigura integritatea încarcaturii pe timpul transportului;
- nu este permis transportul panourilor din polistiren expandat ignifugat împreună cu alte materiale care le pot deteriora (diluanti, combustibili, vopseluri, materiale care se pot deplasa in timpul transportului);
- încarcatura nu va depasi gabaritul mijlocului de transport;
- nu este permis fumatul și lucrul cu focul deschis în remorca încarcata cu panouri din polistiren expandat ignifugat.

C – 3.2.3.3. Pe șantier, panourile se depoziteaza in ambalajul original, in spatii acoperite, pe gratare de lemn, curate, ventilate, ferite de soare, de surse directe de caldura si foc, substante corozive și obiecte dure taietoare ce pot afecta produsul. Pachetele se aseaza pe straturi complete, tesute (straturile succesive sunt orientate pe directii perpendiculare

C – 3.2.3.4. Manipularea se va face în condiții de protejare a materialului,

C – 3.2.3.5. Nu se vor desface ambalajele decât la punerea in opera.

## C – 3.3. **MONTAJUL**

### C – 3.3.1. Lucrări ce trebuie executate înainte de montarea termoizolatiei

Caracteristici suprafata suport: suprafata suport (zidaria de BCA sau caramida, beton, tencuiala) trebuie sa îndeplineasca urmatoarele conditii: uscata, lipsita de praf, sa prezinte capacitate portanta, aderenta (fara pete de decofrol, ulei, vopsea, lacuri, etc.)

Abateri admisibile: suprafata suport (zidaria de BCA, beton, tencuiala) trebuie sa îndeplineasca urmatoarele conditii de planeitate:

- Suprafata plana ( $\pm 5$  mm/m);
- Denivelarile pâna la 10 mm sunt preluate de adezivul de spaclu (la lipire);
- Pentru neregularitati mai mari de 10 mm este necesara realizarea în prealabil a unei tencuieli de uniformizare.

### C – 3.3.2. Montajul

#### **Conditii de începere a lucrarilor**

Verificari înaintea de începerea executiei. Înaintea de punerea în opera a sistemului de finisaj exterior se vor încheia urmatoarele lucrari:

- învelitori, terase, cornise, streasini, jgheaburi si instalatii de scurgere ale apelor pluviale;

- montarea tocurilor tâmplariilor, solbancurilor si ferestrelor;
- montarea instalatiilor exterioare a caror executie ulterioara poate afecta finisajul;
- protejarea tâmplariilor si ferestrelor cu folie pentru a preveni stropirea sau patarea;
- asigurarea împotriva soarelui si ploii prin montarea plasei de fatada, respective prelatelor la partea superioara a schelei.

Conditii de temperatura:

- sistemul de finisaj nu se aplica la temperaturi sub +5.0C, pe suport înghetat sau în caz de pericol de înghet la minim 24 de ore de la aplicare;
- se va evita punerea în opera a straturilor finale de finisaj atunci când temperaturile depasesc +35,0C si sub actiunea directa a razelor solare sau ploii.

### **Executarea propriu-zisa a lucrarilor**

#### **a) Lipirea placilor termoizolante**

Pentru lipire se foloseste adezivul pentru spaclu

Mod de livrare: mortar uscat, gata preparat în saci de 25 kg.

Mod de preparare: se toarna continutul sacului (în stare pulverulenta) în apa curata (5-6,5 l apa / sac) si se amesteca cu mixerul pâna la obtinerea unei paste omogene; se lasa pasta în repaus 5 minute pentru maturare, dupa care se mai amesteca lent înca 2 minute. Prepararea se poate realiza si în betoniere, cu respectarea dozajului de apa si a timpilor de malaxare si maturare.\

Punere în opera: Se monteaza profilul de soclu cu ajutorul diblurilor metalice la fiecare 30 cm. Abaterile de planeitate ale peretelui vor fi compensate prin intercalarea de distantiere între profil si perete, îmbinarile dintre profile se vor realize cu ajutorul pieselor de legatura. Suplimentar, profilul de soclu poate fi lipit cu adeziv pentru profile. Pentru sistemul de termoizolare la soclu se va utiliza polistiren extrudat si mortar adeziv special hidrofobizat.

- Solutia de sustinere a placilor termoizolante din polistiren extrudat pentru soclu va fi adaptata modului de realizare a acestuia si a infrastructurii constructiei.

- Stratul termoizolant , inclusiv stratul de protectie se va poza si la partea superioara a aticelor.

- Mortarul adeziv pentru spaclu se aplica pe marginea placilor sub forma unui cordon perimetral cu o latime de cca 6 cm si în mijlocul placii, în min. 3 puncte interioare. Se va asigura o suprafata de contact cu suportul de minimum 40%.

- Placile se cladesc de jos în sus , cu latura mai lunga asezata la orizontala. Primul rând de placi termoizolante se aseaza în profilul de soclu, prin miscari usoare de apasare. Se va evita alinierea rosturilor dintre placi cu rosturile de la ancadramentele de fereastră care sunt zone cu concentrari mari de eforturi - în zona colturilor ferestrelor nu vor fi realizate rosturi, placa trebuind sa depaseasca coltul golului, atât pe verticala cât si pe orizontala.

- Placile se aseaza în siruri orizontale, cu rosturile tesute (inclusiv la colturile cladirii).

- În rosturile dintre placi nu se va aplica adezivul pentru a nu forma puncti termice.

- Rosturile dintre placi mai mari de 4 mm se vor umple cu straifuri (pene) din polistiren. Rosturile mai mici de 2 mm pot fi închise cu spuma poliuretanică termoizolantă.
- Placile pentru glafuri, intradosuri, buiandrugi, se aplică după montarea placilor de fatada.
- Marginile placilor care depășesc colturile fatadelor se vor tăia după min. 24 ore de la lipire.
- Se verifică planeitatea la fiecare 2 m<sup>2</sup> de izolație termică aplicată.
- După întărirea adezivului de lipire se va face o șlefuire a placilor în dreptul rosturilor.

#### b) Dibluirea

Pentru asigurarea unei ancorări mecanice suplimentare plăcile termoizolante se dibluiesc, utilizând dibluri din material plastic (trei dibluri /placă), la 24 de ore după lipirea placilor. La colturile clădirii se vor adăuga min. 2 dibluri pe placă dispuse în interiorul unei fâșii cu lățime de max. 40 cm de la muchie. Diblurile trebuie să patrundă în zidăria de BCA min. 45mm, iar în beton 35 mm. Talerele diblurilor trebuie să îngropate până la fața exterioară a placilor de polistiren. Adânciturile de la nivelul capetelor diblurilor se vor netezi cu adeziv pentru spaclu cu min. 12 ore înainte de spacluarea placilor termoizolante, pentru a preveni apariția petelor din cauza absorbției diferite a diblurilor față de masa de spaclu.

- Se pot folosi 2 variante de dibluire:
- Dibluirea tuturor punctelor de intersecție dintre rosturile verticale și cele orizontale și câte un diblu în mijlocul fiecărei plăci
- Câte 3 dibluri pe placă. Distanța diblurilor față de marginea placilor se va alina astfel încât sub fiecare diblu să se găsească mortar adeziv.

#### c) Spacluarea și armarea

Pentru spacluare se folosește adezivul pentru spaclu iar pentru armare plasa din fibra de sticlă. După min. 24 de ore de la lipirea placilor de polistiren și min. 12 ore de la spacluarea capetelor diblurilor se face o șlefuire a placilor de polistiren. Se asigură o planeizare suplimentară a suprafeței obținute în urma placării cu polistiren. Dacă timp de două săptămâni nu se aplică stratul de armare, plăcile vor trebui din nou șlefuite și curățate de impurități. Se aplică masa de spaclu adezivă cu spaclul cu dinți de 10 mm, apoi se pune în masa de spaclu proaspătă, plasa din fibra de sticlă în fâșii verticale, netezind cu latura netedă a spaclului întreaga suprafață. Grosimea minimă a masei de spaclu armate este de 2 mm iar cea maximă de 4 mm. Fâșiile de plasa se suprapun lateral și longitudinal pe minim 10 cm.

La colturile ferestrelor sau în alte zone unde pot apărea tensiuni ce pot provoca fisuri în zidărie, se recomandă aplicarea suplimentară, înainte de armarea generală, a unor straifuri din fibra de sticlă prinse cu adeziv pentru spaclu, montate la 45° (20/40 cm).

Plasa din fibra de sticlă nu trebuie să se mai vada după spacluare și trebuie să fie pozată la mijlocul grosimii stratului adeziv. Nu este admisă aplicarea masei de spaclu peste plasa din fibra de sticlă aplicată direct pe suprafața de polistiren. La muchiile fatadei se recomandă aplicarea de profile din PVC cu plasa din fibra de sticlă integrată.

Stratul de masa de spaclu va sta la uscat min. 4 zile înaintea aplicării finisajului sau până la 7 zile în funcție de condițiile meteo.

Lacrimarele se realizeaza folosind profile speciale din PVC cu plasa cu picurator, care se monteaza înainte de armarea generala.

Muchiile interioare se executa similar celor exterioare fara profil, cu minimum 10 cm suprapunere.

Dupa întarire, masa de spaclu poate fi slefuita, având însă grija sa nu se deterioreze plasa din fibra de sticla.

*d) Aplicarea finisajului*

*d1) Grundul*

Este folosit ca amorsa atât pentru tencuiala decorativa de fatada cât si pentru tencuiala de soclu.

Mod de livrare: substanta lichida, gata preparata în galeti .

Mod de preparare: se aplica ca atare dupa o amestecare lenta si uniforma cu mixerul, pâna la omogenizare (min. 4 minute).

Punere în opera: peste adezivul de spaclu uscat, cu trafaletul cu blanita sau bidineaua, pe toata suprafata ce urmeaza a se finisa; dupa amorsare suprafetele trebuie sa aiba o culoare uniforma.

Timpul de uscare: min. 24 de ore.

*d2) Tencuiala*

Mod de livrare: amestec fluid, de consistenta pastoasa, continut de granule cuartoase gata preparat, în galeti. Mod de preparare: se aplica ca atare dupa o amestecare lenta si uniforma cu mixerul, pâna la omogenizare (min. 5 minute).

Punere în opera: tencuiala se întinde cu fierul de glet inoxidabil, de jos în sus, prin apasare energica într-un strat de cca. 2-3 mm. Dupa aplicarea tencuiei se va driscui cu miscari liniare verticale sau circulare cu o drisca din material plastic.

Pentru evitarea aparitiei îmbinarilor în câmpul finisat se recomanda aplicarea continua pe fasii orizontale, în scara, de sus în jos.

Primul câmp de finisaj se va executa de preferinta pe o parte a fatadei cu vizibilitate mai redusa.

Echipele de lucru vor fi neaparat instruite în ceea ce priveste exigentele de aplicare ale materialului.

Timp de uscare: întarirea tencuiei are loc la aproximativ 24 ore de la punerea în opera, interval în care se vor evita atingerea, zgârierea si umezirea suprafetei.

***Termoizolare planseu de deasupra ultimului nivel al blocului de locuinte***

**In proiect se va utiliza un produs din vata minerala cu indicativ de referinta: SR EN 13162:2012 Produse termoizolante pentru clădiri. Produse fabricate din vată minerală (MW). Specificație SR EN 13162:2009 01.09.2013 01.09.2013**

Se vor utiliza saltele comprimate si rulate, din vata minerala de sticla, caserate cu folie de aluminiu armata cu fibre de sticla.

Instalarea produsului se va face orientand fata caserata cu folie de aluminiu catre interiorul incintei izolate astfel folia de aluminiu va fi asezata pe planseul din b.a. In acest mod aceasta folie isi va indeplini rolul de bariera impotriva patrunderii vaporilor generati in incinta catre capriorii sau celelalte elemente din lemn. Trebuie asigurata continuitatea

stratului de bariera impotriva vaporilor prin etansarea cu banda adeziva aluminizata a spatiilor dintre doua bucati de produs alaturate.

#### AMBALARE, TRANSPORT, DEPOZITARE

-Saltelele sunt ambalate in pachete invelite in folie de polietilena. Saltelele trebuie transportate si stocate evitând contactul cu apa, sau orice alte deteriorari.

-Caserajul din folie de aluminiu elimina necesitatea instalarii unei folii bariera de vapori

se va folosi un produs cu urmatoarele caracteristici:

- Coeficientul de conductivitate termica  $\lambda$  D W/(m·K) 0,042
- Euroclasa de reactie la foc - A2 -s1, d0, material incombustibil
- Temperatura maxima de utilizare °C 200, 80 °C pe folia de aluminiu
- Grosime 100 mm, Rezistenta termica declarata RD (m2 ·K/W) 2,35

#### C – 3.3.3. Verificări în vederea receptiei

Verificari pe parcursul executiei:

- Verificarea suportului.
  - Verificari pe faze de lucrari.
  - Verificari la receptia preliminara.
- protectia muncii si PSI in vigoare.



C – 3.3.3.7. Consultantul va putea solicita înlocuirea unor elemente de sistem termoizolant daca nu sunt respectate:

- prezentele specificații;
- prevederile proiectului aprobat și dispozițiile de șantier;
- detaliile de execuție din proiectul aprobat.

#### C – 3.4. MĂSURĂTOARE ȘI DECONTARE

C – 2.4.1. Măsurarea lucrărilor se face conform articolului din cantitativul de lucrări, funcție de numărul de bucăți sau metri liniari de lucrare.

#### C – 3.5. MASURI DE PROTECTIA MUNCII

Pe toata durata lucrarilor se vor respecta prevederile Regulamentului privind protectia si Igiена muncii in constructii aprobat de MLPAT prin Ordin 9 /N/1993, Normativulu C300/94 privind prevenirea si stingerea incendiilor pe durata executiei lucrarilor, Legea 90/96, Ordin 56/97 al Ministerului Muncii si Protectiei Sociale, etc.

De asemenea se va urmări respectarea urmatoarelor masuri:

- incheierea unui process verbal privind circulatia pe sub zonele de lucru si ingradirea acestora;

- Inainte de inceperea lucrului , intregul personal trebuie sa aiba facut instructajul de protective a muncii, sa posede echipamentul de protectie si de lucru, sa nu fie bolnav, oboist sau sub influenta bauturilor alcoolice;

- sculele , dispozitivele si utilajele sa fie in stare de functionare correct racordate la rețeaua electrica si legate la pamant;

- schelele sa fie prevazute cu balustrade si scanduri de brad si sa fie bine ancorate.

Masurile enumerate mai sus nu au un caracter limitativ si se vor complete si cu altele menite sa evite producerea oricarui accident.