



## REABILITARE SALA DE SPORT CORP A, LICEUL TEORETIC "VASILE ALECSANDRI" SABAOANI, JUDETUL NEAMT

### FAZA PTH+DE

BENEFICIAR: **COMUNA SABAOANI**

AMPLASAMENT: **str.PROGRESULUI, nr.40, Satul SABAOANI, Comuna SABAOANI, Jud.IASI NC 50371**

PROIECTANT GENERAL: S.C. Atelier de Arhitectura SESCO S.R.L.

PROIECTANT ARHITECTURA: S.C. Atelier de Arhitectura SESCO S.R.L.

PROIECTANT STRUCTURA: S.C. INGENIOUS BUILD S.R.L.

PROIECTANT INSTALATII: S.C. TCI PROINS S.R.L.

PROIECT NR.: **049 / 2021**

FAZA.: **PTH+DE**





## 1.1. LISTA DE SEMNATURI

**OBIECTIV: "REABILITARE SALA DE SPORT CORP A, LICEUL TEORETIC "VASILE ALECSANDRI" SABAOANI, JUDETUL NEAMT "**

**ADRESA str.PROGRESULUI, nr.40, Satul SABAOANI, Comuna SABAOANI, Jud.IASI NC 50371**

**BENEFICIAR : COMUNA SABAOANI**

**FAZA : PTH+DE**

- **Sef proiect** **Arh. Ionut I. SESCU**
- **Arhitectura** **Arh. Ionut I. SESCU**  
**Arh. Iustinian DIACONU**
- **Rezistenta** **Dr.Ing. Emilian TURCANU**
- **Instalatii** **ing.Catalin TURIN**

*Drepturi de proprietate intelectuala:*

*In conformitate cu Legea 8/1996, prezenta documentatie este proprietatea societatii S.C. Atelier de Arhitectura SESCU S.R.L. IASI si nu poate fi utilizata decat in scopul pentru care a fost elaborata. Orice reproducere, copiere, imprumutare sau intrebuintare integrala sau partiala, directa sau indirecta, in alt scop, fara permisiunea proprietarului sau a beneficiarului, acordata legal, in scris, intra sub incidenta sanctiunilor legale privind drepturile de proprietate intelectuala si a drepturilor conexe.*



## 1.2. BORDEROU GENERAL – PTH+DE

### PIESE SCRISE:

|  |                                |  |
|--|--------------------------------|--|
|  | FOAIE DE CAPAT                 |  |
|  | LISTA DE SEMNATURI             |  |
|  | MEMORIU TEHNIC GENERAL         |  |
|  | MEMORIU DE ARHITECTURA         |  |
|  | MEMORIU DE STRUCTURA           |  |
|  | MEMORIU DE INSTALATII          |  |
|  | PROGRAM DE URMARIRE SI CONTROL |  |
|  | CAIETE DE SARCINI              |  |

### PIESE DESENATE:

|       |                           |              |
|-------|---------------------------|--------------|
| A0.0  | Plan de incadrare in zona | Scara 1:3000 |
| A0.1  | Plan de Situatie          | Scara 1:1000 |
| A0.01 | Plan de Situatie(detaliu) | Scara 1:500  |

#### EXISTENT

|       |                                          |             |
|-------|------------------------------------------|-------------|
| AR1.0 | Plan Parter (existent)                   | Scara 1:100 |
| AR1.1 | Plan Intermediar(existent)               | Scara 1:100 |
| AR1.2 | Plan Invelitoare (existent)              | Scara 1:100 |
| AR1.3 | Plan Parter/Intermediar (existent)       | Scara 1:50  |
| AR2.1 | Sectiune S1 (existent)                   | Scara 1:50  |
| AR2.2 | Sectiune S2 (existent)                   | Scara 1:50  |
| AR3.1 | Fatada Principala/Posterioara (existent) | Scara 1:50  |
| AR3.2 | Fatada Laterala Dreapta (existent)       | Scara 1:50  |
| AR3.3 | Fatada Laterala Stanga (existent)        | Scara 1:50  |

#### INTERVENTII

|       |                                             |             |
|-------|---------------------------------------------|-------------|
| AI1.0 | Plan Parter (interventii)                   | Scara 1:100 |
| AI1.1 | Plan Intermediar (interventii)              | Scara 1:100 |
| AI1.1 | Plan Parter/Intermediar (interventii)       | Scara 1:50  |
| AI2.1 | Sectiune S1 (interventii)                   | Scara 1:50  |
| AI3.1 | Fatada Principala/Posterioara (interventii) | Scara 1:50  |
| AI3.2 | Fatada Laterala Dreapta (interventii)       | Scara 1:50  |
| AI3.3 | Fatada Laterala Stanga (interventii)        | Scara 1:50  |

#### PROPOS

|      |                                  |             |
|------|----------------------------------|-------------|
| A1.0 | Plan Parter (propus)             | Scara 1:100 |
| A1.1 | Plan Intermediar(propus)         | Scara 1:100 |
| A1.2 | Plan Invelitoare (propus)        | Scara 1:100 |
| A1.3 | Plan Parter/Intermediar (propus) | Scara 1:50  |
| A2.1 | Sectiune S1 (propus)             | Scara 1:50  |
| A2.2 | Sectiune S2/S3 (propus)          | Scara 1:50  |



|                  |                                                          |            |
|------------------|----------------------------------------------------------|------------|
| A3.1             | Fatada Principala/Posterioara (propus)                   | Scara 1:50 |
| A3.2             | Fatada Laterală Dreaptă (propus)                         | Scara 1:50 |
| A3.3             | Fatada Laterală Stângă (propus)                          | Scara 1:50 |
| <b>DETALII</b>   |                                                          |            |
| A4.1             | D01-Detalii supraînălțare structură                      |            |
| A4.2             | D02-Detalii atic                                         |            |
| A4.3             | D03A-Detalii streasina                                   |            |
| A4.4             | D03B-Detalii îmbinare acoperis/perete                    |            |
| A4.5             | D04-Detalii elemente orizontale (placă/planșeu/acoperis) |            |
| A4.6             | D05A-Detalii montaj tamplarie                            |            |
| A4.7             | D05B-Detalii montaj tamplarie                            |            |
| A4.8             | D06A-Detalii soclu-corp vestiar                          |            |
| A4.9             | D06B-Detalii soclu-corp sală sport                       |            |
| A4.10            | D06B-Detalii montaj termosistem                          |            |
| <b>TAMPLARIE</b> |                                                          |            |
| A5.1             | Tabel de tamplarie – Usi interioare                      |            |
| A5.2             | Tabel de tamplarie – Usi exterioare                      |            |
| A5.3             | Tabel de tamplarie – Usi exterioare                      |            |
| A5.4             | Tabel de tamplarie – Ferestre                            |            |

Întocmit,  
Arh. Ionut I. SESCO



## 2.3. DATE ȘI INDICI care caracterizează investiția proiectată, cuprinși în anexa la cererea de autorizare :

### **Funcțiunea existentă și păstrată**

CORP C6 – SALA DE SPORT

### **Dimensiuni existente în plan**

40.13 m lungime cu 27.35 m latime

### **Regim de înălțime existent și păstrat**

Parter înalt

**H streasina** = 8.90 m

**H max** = 9.58 m

**Suprafața construită/desfășurată existentă și păstrată Corp C6** = 1100.00 mp

**Suprafața teren acte St** = 12016.00 mp

**Suprafața teren măsurată St** = 11505.00 mp

**Suprafața construită totală existentă și păstrată** = 2570.00 mp

**Suprafața desfășurată totală existentă și păstrată** = 3697.00 mp

**POT existent și păstrat** = 22.33 %

**CUT existent și păstrat** = 0.321

Intocmit,  
Arh. Ionut I. SESCO



## 2.1. Date generale : MEMORIU TEHNIC GENERAL

### Capitolul I - DATE GENERALE

#### I.01 Denumirea obiectului de investiții

**REABILITARE SALA DE SPORT CORP A, LICEUL TEORETIC "VASILE ALECSANDRI" SABAOANI, JUDETUL NEAMT "**

#### I.02 Amplasamentul ( localitatea, strada, numărul, județul)

**str.PROGRESULUI, nr.40, Satul SABAOANI, Comuna SABAOANI, Jud.IASI NC 50371**

#### I.03 Titularul investiției

**COMUNA SABAOANI**

#### I.04 Beneficiarul investiției

**COMUNA SABAOANI**

#### I.05 Elaboratorul documentației

**S.C. Atelier de Arhitectura Sescu S.R.L.**

#### I.06 Faza proiect

**PTH+DE**

#### I.07 Numar proiect

**049 /2021**

### Capitolul II - DESCRIERE GENERALA A LUCRARILOR

Necesitatea realizarii investitiei survine din nevoia asigurarii unor conditii optime de sustinere a orelor de educatie fizica, in cadrul Salii de Sport a Liceului teoretic „Vasile Alecsandri” din comuna Sabaoani, judetul Neamt.

In cadrul liceului invata apoximativ 900 de elevi din ciclurile primar, gimnazial si liceal iar institutia dispune de 31 sali de clasa in care se desfasoara cursurile.

Nevoile scolii sunt multiple si se incearca reducerea lor pas cu pas, prin modernizarea constructiei C6 „ Sala de sport” existente.

**Scopul acestui proiect este de a reabilita corpul de cladire existent, corp C6, ce cuprinde un teren de sport acoperit, grupuri sanitare/lavoare/vestiare, birouri adiminstrative si spatii anexa.**

**Sala de sport va fi folosita de cate o clasa, in timpul orelor de educatie fizica, aproximativ 30 de elevi + 1 profesor.**

Prin tema de proiectare propusa de catre Beneficiar, s-a dorit evaluarea tehnica a constructiei existente si propunerea de lucrari privind implementarea unor solutii eficiente de reabilitare a salii de sport.

Din concluziile expertizei tehnice si ale auditului energetic, cladirea existenta trebuie retehnologizata si reabilitata higro-termic pentru a putea satisface prametrii microclimatici si sanitari in conformitate cu normele tehnice in vigoare.



## Capitolul III - AMPLASAMENT

### III.01 Regim juridic, economic si tehnic

#### Amplasamentul investitiei:

**str.PROGRESULUI, nr.40, Satul SABAOANI, Comuna SABAOANI, Jud.IASI NC 50371**

#### Regimul juridic:

Teren in suprafata de 11505 mp si este situat in intravilanul satului Sabaoani, comuna Sabaoani.

Dreptul de proprietate asupra acestuia este constituit de comuna Sabaoani, conform HG 1356 din 27.12.2001 si HCL 70 din 27.10.2006.

Terenul nu este inclus in lista monumentelor istorice sau ale naturii ori in zone de protectie a acestora.

#### Regimul economic:

Folosinta actuala a terenului este de : curti constructii.

Impozitare rang IV si terenul sa impoziteaza cu taxa de 0.090 lei/mp curti constructii, respectiv 0.003419 lei/mp teren arabil.

Conform PUG 15/2010 SABAOANI si RLU aferent terenul figureaza in UTR 0 – Zona de locuinte cu functiuni complementare.

#### Regimul tehnic:

Se propune reabilitarea salii de sport , cladirea C6, edificata in anul 2010 avand o suprafata de 1100.00 mp,

Lucrarile propuse nu afecteaza structura de rezistenta a constructie existente.

Indicatorii urbanistici ai parcelei nu se modifica.

#### Descrierea terenului (parcele):

S.teren acte = 12016.00 mp

S.teren msaurat=11505.00 mp

Pe teren au fost indentificate 6 corpuri:

**Corp C1 (liceu teoretic) P+1E Sc=708.00 mp Sd=1416.00 mp**

**Corp C2 (sala de sport-veche) Parter Sc=209.00 mp**

**Corp C5 (gradinita) S+P+1E Sc=376.20 mp Sd=795.00 mp**

**Corp C6 (sala de sport - noua) Parter Sc=1100.00 mp CLADIRE PROPUSA SPRE REABILITARE.**

**Corp C7 (anexe/magazie) Parter Sc=85.00 mp IN PROCEDURA DE DEMOLARE.**

**Corp C8 (anexe/magazie) Parter Sc=92.00 mp**

S. construita existenta totala = 2570.00 mp (existent si pastrat)

S. desfasurata existenta totala = 3697.00 mp (existent si pastrat)

P.O.T = 22.33% (existent si pastrat)

C.U.T. = 0.312 (existent si pastrat)



### III.02 Vecinatati

**Vecinatati/ cai de acces public. Constructia C6 propusa spre reabilitare este amplasata la:**

- min. 2.83 m fata de latura Nord (Parc public) -existent si pastrat
- min. 18.48 m fata de latura Vest (Strada Viitorului) respectiv 25.15 m fata de axul strazii -existent si pastrat
- min. 55.86 m fata de latura Sud (Strada Progresului) respectiv 65.75 m fata de axul strazii -existent si pastrat
- min. 38.00 m fata de latura Est (Proprietate private NC 56029) -existent si pastrat

### III.03 Caracteristici seismice,climatic si incadrarea constructiei

#### **Clima si fenomenele naturale specifice zonei**

Perimetrul studiat se afla in intravilanul localității Sabaoani, jud. Neamt, și aparține Comunei Sabaoani fiind amplasat în zona III climatică a României, cu o temperatură exterioară de -18°C.

Din punct de vedere seismic, perimetrul studiat este caracterizat prin valoarea de vârf a accelerației terenului de proiectare, pentru cutremure avand intervalul mediu de recurenta IMP= 225ani,  $ag = 0,20g$  si perioada de control(colt) a spectrului raspuns  $T_c = 0,7s$ .

Conform cod de proiectare CR – 1 – 1 - 4 / 2012 privind „Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor”, valoarea de referință a presiunii dinamice a vântului la un interval mediu de recurență 50 ani ( $IMR = 50$  ani), pentru localitatea Lungani este de  $q_b = 0,7kPa$ , construcțiile având încadrare în clasa de importanță–expunere III.

Conform cod de proiectare CR – 1 – 1 - 3 / 2012 privind „Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor”, pentru localitatea Negrești se precizează o valoare caracteristică a încărcării din zăpadă pe sol  $s_k = 2,5 kN/m^2$ , construcțiile având încadrare în clasa de importanță – expunere III.

Din punct de vedere climatic, zona studiată se află în arealul de climă temperat continental, cu influențe de ariditate în partea de est, iar în nord își fac simțită prezența influențe scandinavo - baltice.

Caracterul continental al climei este reliefat și de temperaturile extreme ale aerului acestea fiind cuprinse între 38 °C și -32 °C, rezultând o amplitudine de 70 °C.

Regimul temperaturii aerului este în strânsă legătură cu circulația atmosferică, predominând în timpul ierni vânturile de sud-est și nord-vest, iar vara predomină cele de nord-vest. Precipitațiile sunt distribuite neuniform mai reduse pe văi și mai bogate pe înălțimi.

Numărul zilelor cu precipitații este în jur de 130/an putând crește la 140 în porțiunile mai înalte. Precipitațiile se încadrează în tipul pluvio-nival.

De asemenea, conform variantei altitudinale a elementelor climatice, distingem în zonă, subtipul climatului moderat continental, dar complexitatea climatului este exprimată și prin valorile extreme specifice, care evidențiază aceste trăsături de continentalism.





Factorii climatici și elementele climatice proprii zonei sunt determinate de următorii factori de bază: radiația solară globală; dinamica zonală și regională a atmosferei; caracteristicile reliefului și structura suprafeței subiacente.

Zona aparține de relieful deluros care a evoluat prin acumularea depozitelor cuaternare.

**Categoria de importanta** a obiectivului este "C" - constructii de importanta normala, (conform HGR nr.766/1997). Stabilirea categoriei de importanță a construcției, s-a făcut conform prevederilor art. 22, Secțiunea 2, intitulată "Obligații și răspunderi ale proiectanților" din Legea nr. 10/18.01.1995, "Legea privind calitatea în construcții" și în baza "Metodologiei de stabilire a categoriei de importanță a construcțiilor" din "Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor" elaborat de Institutul de Cercetări în Construcții și Economia construcțiilor - INCERC din aprilie 1996.

Factorii determinanți pentru stabilirea categoriei de importanță a construcției sunt:

- importanța vitală;
- importanța social-economică;
- implicarea ecologică;
- necesitatea luării în considerare a duratei de utilizare (existență);
- necesitatea adaptării la condițiile locale de teren și de mediu;
- volumul de muncă și de materiale necesare.

Fiecăruia dintre acești factori determinanți îi corespund câte trei criterii asociate, notate cu i), ii), iii).

Fiecare criteriu asociat, prezentat în tabelul 1, este apreciat prin punctaj, pe baza tabelului 2, luând în considerare fiecare factor determinant în parte.

Evaluarea punctajului fiecărui factor determinant, se face pe baza documentației:

$$P(n) = \sum_{i=1}^n \frac{p(i)}{n(i)} * k(n)$$

in care:

$P(n)$  = punctajul factorului determinant ( $n = 1...6$ );

$k(n)$  = 1, coeficient de unicitate stabilit conform prevederilor de la punctul 19;

$p(i)$  = punctajul corespunzător criteriilor (i) asociate factorului determinant (n), stabilit conform prevederilor de la punctul 18

$n(i)$  = numărul criteriilor (i) asociate factorului determinant (n), luate în considerare  $n(i) = 3$

Pe baza celor de mai sus, s-a putut întocmi următorul tabel sintetizator:

| Nr. crt. | Denumirea factorului determinant | Coeficient de unicitate | Criterii asociate      |                         |                          | Punctajul factorului determinant |
|----------|----------------------------------|-------------------------|------------------------|-------------------------|--------------------------|----------------------------------|
|          |                                  | <b>k<sub>(i)</sub></b>  | <b>p<sub>(i)</sub></b> | <b>p<sub>(ii)</sub></b> | <b>p<sub>(iii)</sub></b> | <b>P<sub>(n)</sub></b>           |
| 1        | Importanța vitală                | 1                       | 1                      | 1                       | 1                        | 1                                |
| 2        | Importanța social-economică      | 1                       | 1                      | 1                       | 1                        | 1                                |
| 3        | Implicarea ecologică             | 1                       | 1                      | 1                       | 1                        | 1                                |



|                                                                        |                                                                      |   |   |   |   |          |
|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|----------|
| 4                                                                      | Necesitatea luării în considerare a duratei de utilizare (existență) | 1 | 2 | 2 | 2 | 2        |
| 5                                                                      | Necesitatea adaptării la condițiile locale de teren și de mediu      | 1 | 1 | 1 | 1 | 1        |
| 6                                                                      | Volumul de muncă și de materiale necesare                            | 1 | 1 | 1 | 1 | 1        |
| <b>TOTAL PUNCTAJ FACTORI DETERMINANȚI</b>                              |                                                                      |   |   |   |   | <b>7</b> |
| <b>CATEGORIA DE IMPORTANȚA "C" - CONSTRUCTIE DE IMPORTANȚA NORMALA</b> |                                                                      |   |   |   |   |          |
| <b>CLASA DE IMPORTANȚA III - CONSTRUCTIE DE IMPORTANȚA NORMALA</b>     |                                                                      |   |   |   |   |          |

Prin compararea punctajului total al factorilor determinanți, respectiv 7 puncte, cu grupele de valori corespunzătoare categoriei de importanță a construcției (stabilite în tabelul 3 din metodologie), rezultă că valoarea este de 7 puncte, deci că lucrarea se încadrează în:

– Categoria de importanță a construcției "C", construcție de importanță normală. (Legea nr. 10/18.01.1995 -Lege privind calitatea în construcții).

Conform prevederilor STAS 10100/0-75, intitulat "Principii generale de verificare a siguranței construcțiilor" și ținând cont și de categoria de importanță normală stabilită mai sus, lucrarea se încadrează în:

– **Clasa de importanță III**, construcție de importanță normală.

#### Capitolul IV - INVESTITIA PROPUȘA - Indicatori Urbanistici propuși prin proiect

##### **Funcțiunea existentă și păstrată**

CORP C6 – SALA DE SPORT

##### **Dimensiuni existente în plan**

40.13 m lungime cu 27.35 m latime

##### **Regim de înălțime existent și păstrat**

Parter înalt

**H streasina** = 8.90 m

**H max** = 9.58 m

**Suprafața construită/desfasurată existentă și păstrată Corp C6** = 1100.00 mp

**Suprafața teren acte St** = 12016.00 mp

**Suprafața teren măsurată St** = 11505.00 mp

**Suprafața construită totală existentă și păstrată** = 2570.00 mp

**Suprafața desfasurată totală existentă și păstrată** = 3697.00 mp

**POT existent și păstrat** = 22.33 %

**CUT existent și păstrat** = 0.321

#### Capitolul V - PREZENTAREA PROIECTULUI PE SPECIALITĂȚI

##### **V.01 ARHITECTURA - Descrierea Funcțională**

Proiectul a fost întocmit conform temei date de către beneficiarul investiției și în conformitate cu legislația și normele tehnice în vigoare la data întocmirii prezentei documentații.



Proiectul a fost intocmit conform temei date de catre beneficiarul investitiei si in conformitate cu legislatia si normele tehnice in vigoare la data intocmirii prezentei documentatii.

Imobilul studiat, corp C6 (sala de sport) are in prezent un singur nivel functional – parter – adapostind urmatoarele spatii:

**Suprafete utile existente si pastrate:**

| Ind.  | Denumire         | Arie utila                    |
|-------|------------------|-------------------------------|
| P00   | Teren de sport   | 838.91                        |
| P01   | Hol              | 18.42                         |
| P02   | Hol vestiare B   | 12.3                          |
| P03   | Hol vestiare F   | 12.3                          |
| P04   | Vestiar F        | 23.16                         |
| P05   | Vestiar F        | 14.54                         |
| P06   | Vestiar F        | 18.39                         |
| P07   | Vestiar B        | 13.28                         |
| P08   | Spalator B       | 6.13                          |
| P09   | Spalator F       | 6.38                          |
| P10   | Dus B            | 4.13                          |
| P10.1 | WC 2 B           | 1.07                          |
| P10.2 | WC 1 B           | 1.07                          |
| P11   | Dus F            | 4.41                          |
| P11.1 | WC 2 F           | 1.07                          |
| P11.2 | WC 1 F           | 1.07                          |
| P12   | Birou prof. F    | 8.91                          |
| P13   | G.S prof F       | 5.2                           |
| P14   | Birou prof. B    | 8.93                          |
| P15   | G.S prof B       | 5.22                          |
| P16   | Magazie          | 17.86                         |
| P17   | Sp.curatenie     | 6.26                          |
| P18   | Centrala termica | 11.22                         |
|       | <b>Total</b>     | <b>1,040.23 m<sup>2</sup></b> |

**V.02 ARHITECTURA – MATERIALE SI SOLUTII SI DE FINISAJ**

**SITUATIA EXISTENTA**

**A. FINISAJE INTERIOARE existente:**

**a. Pardoselile:** In sala de sport pardoselile sunt realizate din covor PVC pentru activitati sportive, iar in spatiile anexa (grupuri sanitare, holuri birouri si spatii tehnice) sunt realizate din gresie.

**b. Peretii:** In sala de sport peretii interiori sunt realizati din panouri sandwich lasati aparent (culoarea gri deschis) iar in spatiile anexa (holuri birouri si spatii tehnice) sunt realizati din zidarie BCA tencuita, gletuita si varuita cu var lavabil. In zona grupurilor sanitare peretii sunt placati cu faianta pana la inaltimea de 1.80 m.



**c. Tavanul:** Tavanele din spatiile anexa sunt tencuite, gletuite si vopsite cu var lavabil.

**e. Tâmplaria:**

- tâmplarie interioara din lemn sau PVC, cu sau fara vitraj, diferite modele, vopsite alb.
- tâmplarie exterioara din lemn (corp vastiare) si aluminiu, fara ruperea puntii termice, , si geam securizat (corp sala de sport).

**B. FINISAJE EXTERIOARE existente (conform fatade):**

1. Corp sala de sport – Panouri sandwich aparenti (gri deschis) argintiu  
Corp vestiare – Tencuiala decorativa aflata in stare avansata de degradare (roz)
2. Corp sala de sport – Soclu beton aparent aflat in stare avansata de degradare (gri)  
Corp vestiare – Soclu tenc. dec. aflat in stare avansata de degradare (gri inchis)
3. Corp sala de sport - Invelitoare din panouri sandwich cu cuta inalta – gri deschis.  
Corp vestiare – Invelitoare din tabla zincata cutata aflata in stare avansata de degradare (gri deschis)
4. Corp sala de sport - Tamplarie aluminiu fara ruperea puntii termice cu geam securizat (alb).  
Corp vestiare – Tamplarie lemn cu geam simplu aflata in stare avansata de degradare (alb).
5. Trotuare perimetrare din beton simplu aflate in stare avansata de degradare.

**C. INVELITOAREA existenta:**

**Corp sala de sport**

Acoperirea este de tip sarpanta si este alcatuita din:

1. Invelitoare din panouri sandwich cu cuta inalta.
2. Pane zincate
3. Structura metalica.

**Corp vestiare**

Acoperirea este de tip sarpanta si este alcatuita din:

1. Invelitoare din tabla zincata cutata.
2. Sipci
3. Structura lemn ecarisat.

### INTERVENTII PROPUSE

- **DESFACERI – DEMOLARI** (trotuare/scari exterioare existente, tencuieli soclu sala de sport, termosistem cladire vestiare, tamplarie lemn cladire vestiare, usi interioare, pardoseli ceramice, placari ceramice, tencuieli avariate, invelitoare cladire vestiare)
- **HIDROIZOLATII SI TERMOIZOLATII** (hidroizolarea fundatiilor, parte exterioara, termoizolare soclu, termoizolare fatade cladire vestiare, inlocuire tamplarie cladire vestiare, termoizolare atic)
- **LUCRARI EXTERIOARE SISTEMATIZARE** (realizare trotuare si scari de acces, placare scari exterioare)



- **ACOPERIS CLADIRE VESTIARE** (montare tabla cutata+elemene etansare, sistem termoizolant, sistem preluare/ evacuare ape pluviale, copertina pexiglass,)
- **TAMPLARIE (inlocuire ferestre+usi exterioare corp cladire vestiare)**
- **FINISAJE EXTERIOARE** (realizare finisaje exterioare scolcu cladire, fatade corp cladire vestiare, montare de baslustrade)
- **FINISAJE INTERIOARE** (reparatii tencuieli si glet, strat support pardoseala, inlocuire plardoseli ceramice si placari ceramice, vopsitorii interioare)
- **INLOCUIRE OBIECTE SANITARE** (wc-uri, dusuri, lavoare, fantani de baut apa)

## SITUATIA PROPUSA

### A. FINISAJE INTERIOARE propuse:

**a. Pardoselile:** Nu se intervine asupra finisajelor de pardoseala din cadrul salii de sport. In momentul executiei lucrarilor, pardoselile existente din sala de sport se vor proteja pentru a nu fi deteriorate. Se propune refacerea placarilor din spatiile anexa, placari cu placi ceramice antiderapante.

**b. Peretii:** Nu se intervine asupra finisajelor peretilor din cadrul salii de sport. In momentul executiei lucrarilor, finisajele existente din sala de sport se vor proteja pentru a nu fi deteriorate. Se vor face reparatii in zonele avariate din spatiile anexa (rafaceri tencuiala, gletuit vopsit cu var lavabil). Peretii din zona vestiarelor si a grupurilor sanitare se vor placa cu placi ceramice pana la inaltimea de 2.10 m iar restul peretilor se vor revopsi cu var lavabil.

**c. Tavanul:** Nu se intervine asupra finisajelor de tavan din cadrul salii de sport. In momentul executiei lucrarilor, tavanele existente din sala de sport se vor proteja pentru a nu fi deteriorate. Se vor face reparatii ale tavanelor in zonele avariate din spatiile anexa (rafaceri tencuiala, gletuit vopsit cu var lavabil).

### e. Tâmplaria:

Se propune schimbarea tamplariei interioare, cu tamplarie din PVC pentru interior.

### B. FINISAJE EXTERIOARE propuse (conform fatade):

1. Asupra peretilor exteriori ai salii de sport nu se intervine.  
Pe corpul de cladire cu vestiare se propune aplicarea unei tencuieli decorative de fatada pe termosistemul nou propus (alb- gri).
2. In zonele de soclu, se propune aplicarea unei tencuieli silicaticice pe termosistemul nou propus (gri)
3. Asupra invelitorii salii de sport nu se intervine.  
Se propune schimbarea invelitorii de peste cladirea cu vestiare, montarea unei invelitori din tabla cutata (gri deschis), a unui sistem de preluarea a apelor pluviale si montarea unui termosistem pe placa de peste parter.
4. Asupra tamplariei exterioare a salii de sport nu se intervine.  
Se propune inlocuirea tamplariei exterioare din cadrul cladirii cu vestiare, montarea unei tamplarii PVC, minim 5 camere, cu geam termoizolant.



5. Se propune inlocuirea trotuarului perimentral si a scarilor de acces. Se propune realizarea unei rampe pentru accesul persoanelor cu dizabilitati, inclusiv balustrade conform normelor in vigoare.

### V.03 STRUCTURA – SISTEMUL CONSTRUCTIV

**Corpul C6** este format din doua tronsoane structurale, a salii de sport si al cladirii cu spatii anexa / vestiare.

Tronsonul salii de sport are o structura de rezistenta format din cadre metalice (structura tridimensionala profile metalice) . Infrastructura este realizata din fundatii izolate sub stalpi cu grinzi de echilibrare. Placa de la nivelul parterului este realizata din beton armat de 20 cm grosime.

**Asupra structurii de rezistenta a tronsonului salii de sport nu se intervine.**

Tronsonul cladirii cu spatii anexa si vestiare este realizat din cadre din beton armat format din stalpi si grinzi din beton armat.

Infrastructura este realizata din fundatii izolate sub stalpi cu grinzi de echilibrare. Placa de la nivelul parterului este realizata din beton armat de 20 cm grosime. Planseul de peste parter este realizat din beton armat de 15 cm grosime.

Inchiderile exterioare sunt realizate din BCA de 30 cm grosime.

Inchiderile interioare sunt realizate din BCA de 15 cm grosime.

Acoperisul este de tip sarpanta din lemn, cu astereala din material lemnos, invelitoarea fiind realizata din tabla zincata cutata.

Se propune schimbarea invelitorii cu tabla cutata.

**Asupra structurii de rezistenta a tronsonului cladirii cu spatii anexa si vestiare nu se intervine.**

Pentru analiza structurii de rezistenta a cladirii ce face obiectul proiectului, s-a realizat o **expertiza tehnica de specialitate**.

**Categoria de importanta** a constructiilor este "C" - constructii de importanta normala, (conform HGR nr.766/1997).

**Clasa de importanta** a constructiilor este III (conform P100/2013).

### V.04 INSTALATII

#### **Lucrari de reabilitare a instalatiilor**

- **Racordarea la sistemul de canalizare local.**
- **Refacerea instalatiilor sanitare si dotarea grupurilor sanitare cu obiecte sanitare.**

#### **D. DEVIERILE SI PROTEJARILE DE UTILITĂȚI AFECTATE:**

A se consulta memoriile de specialitatea instalatii.





#### **V.05 ASIGURAREA UTILITATILOR**

**Alimentarea cu energie electrica:** bransament existent la rețeaua de alimentare cu energie electrica a furnizorului din zona.

**Alimentarea cu energie termica:** centrala termica lemne.

**Alimentarea cu apa:** bransament existent la rețeaua de alimentare cu apa potabila a furnizorului din zona.

**Canalizarea apelor uzate:** se propune racordarea la rețeaua de canalizare a comunei.

#### **V.07 CALE DE ACCES**

##### **CAILE DE ACCES PERMANENTE, CAILE DE COMUNICATIE**

Accesul in zona studiata se face de pe latura de sud din drumul asfaltat.

Asupra accesului auto nu se intervine.

#### **V.08 ÎMPREJMUIREA**

Împrejmuirea respecta prevederile din Certificatul de urbanism. Nu se intervine.

#### **V.09 TRASAREA**

Nu este cazul. Lucrarile propuse nu implica lucrari de trasare.

#### **V.10 SISTEMATIZAREA VERTICALĂ TRASAREA**

Sistematizarea verticală a avut în vedere alegerea celor mai judicioase soluții privind asigurarea evacuării apelor pluviale de pe amplasament, utilizând sistemul de scurgere gravitațională.

La ploi mari pot apărea torenți. Se recomandă ca terenul să fie amenajat prin terasări, plantări de arbuști, înierbări, și acolo unde este posibil să se execute lucrări speciale de consolidare și drenare. Apele pluviale de pe construcție, se vor colecta în jgheaburi, și se dirijează la sol, prin burlane.

#### **V.11 DISTANTA DE LA CONSTRUCTIA PROPUA FATA DE VECINATATI**

La întocmirea prezentei documentatii s-a avut in vedere si respectat toata legislatia in vigoare, ce este exemplificata in fiecare memoriu de specialitate.

Orice modificare nu poate fi facuta decat cu acceptul scris al proiectantului intocmitor.

Orice abatere de la prezentul proiect fara acordul scris al proiectantului il exonereaza pe acesta e orice raspundere.

**Intocmit,  
Arh. Ionut I. SESCO**



## MEMORIU TEHNIC DE ARHITECTURA

### Capitolul I - DATE GENERALE

#### I.01 Denumirea obiectului de investitii

**REABILITARE SALA DE SPORT CORP A, LICEUL TEORETIC "VASILE ALECSANDRI" SABAOANI, JUDETUL NEAMT**

#### I.02 Amplasamentul ( localitatea, strada, numarul, judetul)

**str.PROGRESULUI, nr.40, Satul SABAOANI, Comuna SABAOANI, Jud.IASI NC 50371**

#### I.03 Titularul investitiei

**COMUNA SABAOANI**

#### I.04 Beneficiarul investitiei

**COMUNA SABAOANI**

#### I.05 Elaboratorul documentatiei

**S.C. Atelier de Arhitectura SESCO S.R.L.**

#### I.06 Faza proiect

**PTH+DE**

#### I.07 Numar proiect

**049 /2021**

### Capitolul II - DESCRIERE GENERALA A LUCRARILOR

Necesitatea realizarii investitiei survine din nevoia asigurarii unor conditii optime de sustinere a orelor de educatie fizica, in cadrul Salii de Sport a Liceului teoretic „Vasile Alecsandri” din comuna Sabaoani, judetul Neamt.

In cadrul liceului invata aproximativ 900 de elevi din ciclurile primar, gimnazial si liceal iar institutia dispune de 31 sali de clasa in care se desfasoara cursurile.

Nevoile scolii sunt multiple si se incearca reducerea lor pas cu pas, prin modernizarea constructiei C6 „Sala de sport” existente.

**Scopul acestui proiect este de a reabilita corpul de cladire existent, corp C6, ce cuprinde un teren de sport acoperit, grupuri sanitare/lavoare/vestiare, birouri administrative si spatii anexa.**

**Sala de sport va fi folosita de cate o clasa, in timpul orelor de educatie fizica, aproximativ 30 de elevi + 1 profesor.**

Prin tema de proiectare propusa de catre Beneficiar, s-a dorit evaluarea tehnica a constructiei existente si propunerea de lucrari privind implementarea unor solutii eficiente de reabilitare a salii de sport.





Din concluziile expertizei tehnice si ale auditului energetic, cladirea existenta trebuie re tehnologizata si reabilitata higro-termic pentru a putea satisface prametrii microclimatici si sanitari in conformitate cu normele tehnice in vigoare.

### Capitolul III - AMPLASAMENT

#### III.01 Regim juridic, economic si tehnic

##### **Amplasamentul investitiei:**

**str.PROGRESULUI, nr.40, Satul SABAOANI, Comuna SABAOANI, Jud.IASI NC 50371**

##### **Regimul juridic:**

Teren in suprafata de 11505 mp si este situat in intravilanul satului Sabaoani, comuna Sabaoani.

Dreptul de proprietate asupra acestuia este constituit de comuna Sabaoani, conform HG 1356 din 27.12.2001 si HCL 70 din 27.10.2006.

Terenul nu este inclus in lista monumentelor istorice sau ale naturii ori in zone de protectie a acestora.

##### **Regimul economic:**

Folosinta actuala a terenului este de : curti constructii.

Impozitare rang IV si terenul sa impoziteaza cu taxa de 0.090 lei/mp curti constructii, respectiv 0.003419 lei/mp teren arabil.

Conform PUG 15/2010 SABAOANI si RLU aferent terenul figureaza in UTR 0 – Zona de locuinte cu functiuni complementare.

##### **Regimul tehnic:**

Se propune reabilitarea salii de sport , cladirea C6, edificata in anul 2010 avand o suprafata de 1100.00 mp,

Lucrarile propuse nu afecteaza structura de rezistenta a constructie existente.

Indicatorii urbanistici ai parcelei nu se modifica.

##### **Descrierea terenului (parcele):**

S.teren acte = 12016.00 mp

S.teren msaurat=11505.00 mp

Pe teren au fost indetificate 6 corpuri:

**Corp C1 (liceu teoretic) P+1E Sc=708.00 mp Sd=1416.00 mp**

**Corp C2 (sala de sport-veche) Parter Sc=209.00 mp**

**Corp C5 (gradinita) S+P+1E Sc=376.20 mp Sd=795.00 mp**

**Corp C6 (sala de sport - noua) Parter Sc=1100.00 mp CLADIRE PROPUSA SPRE REABILITARE.**

**Corp C7 (anexe/magazie) Parter Sc=85.00 mp IN PROCEDURA DE DEMOLARE.**

**Corp C8 (anexe/magazie) Parter Sc=92.00 mp**

S. construita existenta totala = 2570.00 mp (existent si pastrat)

S. desfasurata existenta totala = 3697.00 mp (existent si pastrat)

P.O.T = 22.33% (existent si pastrat)



C.U.T. = 0.312 (existent si pastrat)

### III.02 Vecinatati

**Vecinatati/ cai de acces public. Constructia studiata C6 este amplasata la:**

- min. 2.83 m fata de latura Nord (Parc public) -existent si pastrat
- min. 18.48 m fata de latura Vest (Strada Viitorului) respectiv 25.15 m fata de axul strazii -existent si pastrat
- min. 55.86 m fata de latura Sud (Strada Progresului) respectiv 65.75 m fata de axul strazii -existent si pastrat
- min. 38.00 m fata de latura Est (Proprietate private NC 56029) -existent si pastrat

**Cea mai apropiata locuinta se afla la o distanta de 35.00 metri in directia Vest.**

### III.03 Caracteristici seismice,climatic si incadrarea constructiei

Categoria de importanta a constructiei "C", constructie de importanta normala. (Legea nr. 10/18.01.1995 -Lege privind calitatea in constructii).

Conform prevederilor STAS 10100/0-75, intitulat "Principii generale de verificare a sigurantei constructiilor" si tinând cont si de categoria de importanta normala stabilita mai sus, lucrarea se incadreaza in:

– **Clasa de importanta III**, constructie de importanta normala.

## Capitolul IV - INVESTITIA PROPUSA - Indicatori Urbanistici propusi prin proiect

**Funcțiunea existenta si pastrata**

CORP C6 – SALA DE SPORT

**Dimensiuni existente in plan**

40.13 m lungime cu 27.35 m latime

**Regim de inaltime existent si pastrat**

Parter inalt

**H streasina** = 8.90 m

**H max** = 9.58 m

**Suprafata construita/desfasurata existenta si pastrata Corp C6** = 1100.00 mp

**Suprafata teren acte** St = 12016.00 mp

**Suprafata teren masurata** St = 11505.00 mp

**Suprafata construita totala existenta si pastrata** = 2570.00 mp

**Suprafata desfasurata totala existenta si pastrata** = 3697.00 mp

**POT existent si pastrat** = 22.33 %

**CUT existent si pastrat** = 0.321

## Capitolul V - PREZENTAREA PROIECTULUI



## V.01 ARHITECTURA - Descrierea Functionala

Proiectul a fost intocmit conform temei date de catre beneficiarul investitiei si in conformitate cu legislatia si normele tehnice in vigoare la data intocmirii prezentei documentatii.

Imobilul studiat, corp C6 (sala de sport) are in prezent un singur nivel functional – parter – adapostind urmatoarele spatii:

### Suprafete utile existente si pastrate:

| Ind.  | Denumire         | Arie utila                    |
|-------|------------------|-------------------------------|
| P00   | Teren de sport   | 838.91                        |
| P01   | Hol              | 18.42                         |
| P02   | Hol vestiare B   | 12.3                          |
| P03   | Hol vestiare F   | 12.3                          |
| P04   | Vestiar F        | 23.16                         |
| P05   | Vestiar F        | 14.54                         |
| P06   | Vestiar F        | 18.39                         |
| P07   | Vestiar B        | 13.28                         |
| P08   | Spalator B       | 6.13                          |
| P09   | Spalator F       | 6.38                          |
| P10   | Dus B            | 4.13                          |
| P10.1 | WC 2 B           | 1.07                          |
| P10.2 | WC 1 B           | 1.07                          |
| P11   | Dus F            | 4.41                          |
| P11.1 | WC 2 F           | 1.07                          |
| P11.2 | WC 1 F           | 1.07                          |
| P12   | Birou prof. F    | 8.91                          |
| P13   | G.S prof F       | 5.2                           |
| P14   | Birou prof. B    | 8.93                          |
| P15   | G.S prof B       | 5.22                          |
| P16   | Magazie          | 17.86                         |
| P17   | Sp.curatenie     | 6.26                          |
| P18   | Centrala termica | 11.22                         |
|       | <b>Total</b>     | <b>1,040.23 m<sup>2</sup></b> |

## V.02 ARHITECTURA – MATERIALE SI SOLUTII SI DE FINISAJ

### SITUATIA EXISTENTA

#### A. FINISAJE INTERIOARE existente:

**a. Pardoselile:** In sala de sport pardoselile sunt realizate din covor PVC pentru activitati sportive, iar in spatiile anexa (grupuri sanitare, holuri birouri si spatii tehnice) sunt realizate din gresie.

**b. Peretii:** In sala de sport peretii interiori sunt realizati din panouri sandwich lasati aparent (culoarea gri deschis) iar in spatiile anexa (holuri birouri si spatii tehnice) sunt realizati din zidarie



BCA tencuita, gletuita si varuita cu var lavabil. In zona grupurilor sanitare peretii sunt placati cu faianta pana la inaltimea de 1.80 m.

**c. Tavanul:** Tavanele din spatiile anexa sunt tencuite, gletuite si vopsite cu var lavabil.

**e. Tâmplaria:**

- tâmplarie interioara din lemn sau PVC, cu sau fara vitraj, diferite modele, vopsite alb.
- tâmplarie exterioara din lemn (corp vastiare) si aluminiu, fara ruperea puntii termice, ,

si geam securizat (corp sala de sport).

**B. FINISAJE EXTERIOARE existente (conform fatade):**

1. Corp sala de sport – Panouri sandwich aparenti (gri deschis) argintiu  
Corp vestiare – Tencuiala decorativa aflata in stare avansata de degradare (roz)
2. Corp sala de sport – Soclu beton aparent aflat in stare avansata de degradare (gri)  
Corp vestiare – Soclu tenc. dec. aflat in stare avansata de degradare (gri inchis)
3. Corp sala de sport - Invelitoare din panouri sandwich cu cuta inalta – gri deschis.  
Corp vestiare – Invelitoare din tabla zincata cutata aflata in stare avansata de degradare (gri deschis)
4. Corp sala de sport - Tamplarie aluminiu fara ruperea puntii termice cu geam securizat (alb).  
Corp vestiare – Tamplarie lemn cu geam simplu aflata in stare avansata de degradare (alb).
5. Trotuare perimetrale din beton simplu aflate in stare avansata de degradare.

**C. INVELITOAREA existenta:**

**Corp sala de sport**

Acoperirea este de tip sarpanta si este alcatuita din:

1. Invelitoare din panouri sandwich cu cuta inalta.
2. Pane zincate
3. Structura metalica.

**Corp vestiare**

Acoperirea este de tip sarpanta si este alcatuita din:

1. Invelitoare din tabla zincata cutata.
2. Sipci
3. Structura lemn ecarisat.

**INTERVENTII PROPUSE**

- **DESFACERI – DEMOLARI** (trotuare/scari exterioare existente, tencuieli soclu sala de sport, termosistem cladire vestiare, tamplarie lemn cladire vestiare, usi interioare, pardoseli ceramice, placari ceramice, tencuieli avariate, invelitoare cladire vestiare)
- **HIDROIZOLATII SI TERMOIZOLATII** (hidroizolarea fundatiilor, parte exterioara, termoizolare soclu, termoizolare fatade cladire vestiare, inlocuire tamplarie cladire vestiare, termoizolare atic)



- **LUCRARI EXTERIOARE SISTEMATIZARE** (realizare trotuare si scari de acces, placare scari exterioare)
- **ACOPERIS CLADIRE VESTIARE** (montare tabla cutata+elemene etansare, system termoizolant, sistem preluare/ evacuare ape pluviale, copertina pexiglass.)
- **TAMPLARIE (inlocuire ferestre+usi exterioare corp cladire vestiare)**
- **FINISAJE EXTERIOARE** (realizare finisaje exterioare scolcu cladire, fatade corp cladire vestiare, montare de baslustrade)
- **FINISAJE INTERIOARE** (reparatii tencuieli si glet, strat support pardoseala, inlocuire plardoseli ceramice si placari ceramice, vopsitorii interioare)
- **INLOCUIRE OBIECTE SANITARE** (wc-uri, dusuri, lavoare, fantani de baut apa)

## SITUATIA PROPUSA

### A. FINISAJE INTERIOARE propuse:

**a. Pardoselile:** Nu se intervine asupra finisajelor de pardoseala din cadrul salii de sport. In momentul executiei lucrarilor, pardoselile existente din sala de sport se vor proteja pentru a nu fi deteriorate. Se propune refacerea placarilor din spatiile anexa, placari cu placi ceramice antiderapante.

**b. Peretii:** Nu se intervine asupra finisajelor peretilor din cadrul salii de sport. In momentul executiei lucrarilor, finisajele existente din sala de sport se vor proteja pentru a nu fi deteriorate. Se vor face reparatii in zonele avariate din spatiile anexa (rafaceri tencuiala, gletuit vopsit cu var lavabil). Peretii din zona vestiarelor si a grupurilor sanitare se vor placa cu placi ceramice pana la inaltimea de 2.10 m iar restul peretilor se vor revopsi cu var lavabil.

**c. Tavanul:** Nu se intervine asupra finisajelor de tavan din cadrul salii de sport. In momentul executiei lucrarilor, tavanele existente din sala de sport se vor proteja pentru a nu fi deteriorate. Se vor face reparatii ale tavanelor in zonele avariate din spatiile anexa (rafaceri tencuiala, gletuit vopsit cu var lavabil).

### e. Tâmplaria:

Se propune schimbarea tamplariei interioare, cu tamplarie din PVC pentru interior.

### B. FINISAJE EXTERIOARE propuse (conform fatade):

1. Asupra peretilor exteriori ai salii de sport nu se intervine.  
Pe corpul de cladire cu vestiare se propune aplicarea unei tencuieli decorative de fatada pe termosistemul nou propus (alb- gri).
2. In zonele de soclu, se propune aplicarea unei tencuieli silicatrice pe termosistemul nou propus (gri)
3. Asupra invelitorii salii de sport nu se intervine.  
Se propune schimbarea invelitorii de peste cladirea cu vestiare, montarea unei invelitori din tabla cutata (gri deschis), a unui sistem de preluare a apelor pluviale si montarea unui termosistem pe placa de peste parter.
4. Asupra tamplariei exterioare a salii de sport nu se intervine.  
Se propune inlocuirea tamplariei exterioare din cadrul cladirii cu vestiare, montarea unei tamplarii PVC, minim 5 camere, cu geam termoizolant.



5. Se propune inlocuirea trotuarului perimentral si a scarilor de acces. Se propune realizarea unei rampe pentru accesul persoanelor cu dizabilitati, inclusiv balustrade conform normelor in vigoare.

### V.03 SISTEMUL CONSTRUCTIV

**Corpul C6** este format din doua tronsoane structurale, a salii de sport si al cladirii cu spatii anexa / vestiare.

Tronsonul salii de sport are o structura de rezistenta format din cadre metalice (structura tridimensionala profile metalice). Infrastructura este realizata din fundatii izolate sub stalpi cu grinzi de echilibrare. Placa de la nivelul parterului este realizata din beton armat de 20 cm grosime.

**Asupra structurii de rezistenta a tronsonului salii de sport nu se intervine.**

Tronsonul cladirii cu spatii anexa si vestiare este realizat din cadre din beton armat format din stalpi si grinzi din beton armat.

Infrastructura este realizata din fundatii izolate sub stalpi cu grinzi de echilibrare. Placa de la nivelul parterului este realizata din beton armat de 20 cm grosime. Planseul de peste parter este realizat din beton armat de 15 cm grosime.

Inchiderile exterioare sunt realizate din BCA de 30 cm grosime.

Inchiderile interioare sunt realizate din BCA de 15 cm grosime.

Acoperisul este de tip sarpanta din lemn, cu astereala din material lemnos, invelitoarea fiind realizata din tabla zincata cutata.

Se propune schimbarea invelitorii cu tabla cutata.

**Asupra structurii de rezistenta a tronsonului cladirii cu spatii anexa si vestiare nu se intervine.**

Pentru analizarea structurii de rezistenta a cladirii ce face obiectul proiectului, s-a realizat o **expertiza tehnica de specialitate**.

**Categoria de importanta** a constructiilor este "C" - constructii de importanta normala, (conform HGR nr.766/1997).

**Clasa de importanta** a constructiilor este III (conform P100/2013).

## Capitolul VI - INDEPLINIREA CERINTELOR DE CALITATE

### VI.01 - Cerinta „A”- REZISTENTA SI STABILITATE

In conformitate cu Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanta a constructiilor, aprobat prin HGR nr.766 din 21.11.1997, categoria de importanta a constructiilor este "C" (normala).





Conform normativ P100/2013, privind protectia antiseismica a constructiilor, clasa de importanta a constructiilor este III.

Elaborarea proiectului s-a facut in conformitate cu Normativul P100/2013 privind protectia antiseismica a constructiilor. Detalierea modului de respectare a acestei exigente este facuta in memoriul de rezistenta si in expertiza tehnica.

## **VI.02 - Cerinta „B”- SIGURANTA IN EXPLOATARE**

Proiectul se va intocmi in conformitate cu „Normativul pentru proiectarea cladirilor civile din punct de vedere al cerintei de siguranta in exploatare ”– indicativ 7/N-95 .

- Siguranta circulatiei;
- Siguranta privind instalatiile;
- Siguranta privind lucrarile de intretinere;
- Siguranta la intruziuni si efracție;

### **Siguranta circulatiei pedestre care se realizeaza prin :**

- Siguranta cu privire la circulatia pe cai pietonale:

#### **- alunecare :**

- strat de uzura - beton nesclivisit sau pavele de beton – coeficient de frecare COF = min.0,4;

- panta trotuar: profil longitudinal – max 5%; profil transversal – max 2%;

#### **- impiedicare :**

- denivelari admise – max 2,5 cm .

- rosturi intre dale pavaj sau orificii la gratare ape pluviale – max 1,5 cm.

#### **- lovire de obstacole laterale sau frontale :**

- amplasarea cailor pietonale se face la min. 1,00 m fata de cladire;

- latimea libera a trotuarului este de 1,00 m;

#### **- coliziune cu vehicule in miscare – nu este cazul;**

- Siguranta cu privire la rampe si trepte exterioare:

#### **- oboseala excesiva :**

- preintimpinare oboseala excesiva – max. 3,00 m scara ;

- dimensiuni trepte –  $2h + l = 62 \rightarrow 64$  cm;

- cadere – sunt indeplinite conditiile (din masurile anterioare);

- coliziune – latime rampa – min 1,20 m;

- **alunecare** – treptele sunt placate cu gresie antiderapanta, speciala pentru trepte, si partial,acoperite;

- **lovire** – treptele au muchii rotunjite;

- Siguranta cu privire la imprejurimi : nu este cazul

- Siguranta cu privire la accesul in cladiri aceleasi conditii ca la Siguranta cu privire la circulatia pe cai petonale

- Siguranta cu privire la circulatia interioara :

- alunecare – gresie antiderapanta – COF = min. 0,4;
- impiedicare – nu vor exista denivelari;





- contactul cu proeminente joase – înălțimea liberă de trecere min. 2,10 m;
- contactul cu elemente verticale laterale – finisajele peretilor nu prezintă bavuri, sau rugozități (var lavabil pe glet, placaj faianță, lambriuri din lemn de rasinoase;
- contactul cu suprafețe transparente - ferestrele au parapeti de 0,90 m.
- contactul cu uși batante și uși care se deschid - se vor respecta condițiile normativului;
- coliziunea cu alte persoane, piese de mobilier sau echipamente - mobilierul se propune a fi așezat în condițiile normativului, conf. planșe de mobilier; dimensiunile ușilor îndeplinesc condițiile normativului;
- Siguranța cu privire la schimbarea de nivel - nu este cazul;
- Siguranța cu privire la deplasarea pe scări :
  - oboseala excesivă - h max. trepte 17 cm;
  - cadere - scările sunt prevăzute cu balustrade de 90 cm înălțime;
  - alunecare - treptele sunt finisate cu gresie antiderapantă specială pentru trepte;
- Siguranța cu privire la iluminarea artificială - în condițiile normativului.

#### **VI.03 - Cerința „C”- SECURITATEA LA INCENDIU**

**Riscurile de izbucnire a incendiilor:** în proiectare s-au respectat reglementările din Normativ de siguranță la foc a construcțiilor indicativ P 118.

**Măsurile de siguranță împotriva incendiilor sunt prezentate în Scenariul de siguranță la incendiu, document anexat acestui proiect.**

#### **VI.04 - Cerința „D”- IGIENA ȘI SANATATEA OAMENILOR, REFACEREA ȘI PROTECTIA MEDIULUI**

Pentru asigurarea unor condiții optime, măsurile luate se referă la:

➤ **Igiena aerului:**

Spațiile de locuit propuse respectă condițiile impuse de HG 536/1997.

➤ **Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor**

Nu sunt surse de zgomot și vibrații.

➤ **Protecția împotriva radiațiilor**

Nu sunt surse de producere a radiațiilor.

➤ **Igiena apei:**

- cladirea este prevăzută cu grupuri sanitare;
- condițiile de calitate pentru apă potabilă conf. STAS 1342;

➤ **Etanșeitatea**

- etanșeitatea elementelor de închidere exterioară la vapori (conf. STAS 6472/4);
- eliminarea acumulării vaporilor în elementele de construcție.

Etanșeitatea la apă

- tâmplăria exterioară etansă;
- etanșeitate a elementelor de acoperis (învelitoare);
- etanșeitatea hidroizolației la partea inferioară a clădirii;
- confort higrotermic;



- eliminarea punctelor termice ce dau condens (STAS 6172/3/1989).

#### ➤ **Iluminatul natural**

- iluminarea naturala a tuturor incaperilor;
- dimensionarea ferestrelor in raport cu suprafata inaperilor, conf. STAS 6221- se asigura;
- plinurile dintre ferestre max. 0,5 din latimea ferestrei –se asigura;
- dimensionarea corecta a inaltimii parapetilor – se asigura;
- posibilitati de obturare a stralucirii luminii, vara, cu sticla reflectorizanta maronie si eventual jaluzele.

**Conform NORME DE IGIENA din 25 august 2020 din unitatile pentru ocrotirea, educarea, instruirea, odihna si recreerea copiilor si tinerilor Publicat în MONITORUL OFICIAL nr. 787 din 28 august 2020.**

**Articolul 24** In unitatile de invatamânt scolar si universitar si centrele de vacanta:

- a) i)** obiectele sanitare pentru unitatile scolare si studentesti, precum si obiectele sanitare pentru unitatile scolare si studentesti- internate si camine se asigura conform prevederilor cuprinse in anexele nr. 5 la prezentele norme; **–SE ASIGURA**

#### **Anexa 5 la norme**

##### **Obiectele sanitare pentru unitatile scolare si studentesti**

| Destinatia cladirii                                                                                  | WC-uri                         |             | Robinet cu jet ascendent | Lavoare                                                      |             | Dusuri      |             | Observatii                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-------------|--------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------|-------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                      | B                              | F           |                          | B                                                            | F           | B           | F           |                                                                                            |
| Scoli si institutii de invatamânt superior pentru un numar concomitent de elevi/studenti de maximum: |                                |             |                          |                                                              |             |             |             | Valorile inscrise sunt valabile pentru elevii de acelasi sex, pentru acelasi grup sanitar. |
| - 50                                                                                                 | 5                              | 5           | 1                        | 2                                                            | 2           | -           | -           |                                                                                            |
| - 100                                                                                                | 8                              | 8           | 2                        | 4                                                            | 4           | -           | -           |                                                                                            |
| - 200                                                                                                | 13                             | 13          | 3                        | 6                                                            | 6           | -           | -           |                                                                                            |
| - 400                                                                                                | 20                             | 20          | 4                        | 8                                                            | 8           | -           | -           |                                                                                            |
| - 600                                                                                                | 25                             | 25          | 5                        | 10                                                           | 10          | -           | -           |                                                                                            |
| - 1000                                                                                               | 30                             | 30          | 6                        | 12                                                           | 12          | -           | -           |                                                                                            |
| <b>Sali de gimnastica si ateliere - scoala</b>                                                       | <b>1/20</b>                    | <b>1/20</b> | <b>1/50</b>              | <b>1/10</b>                                                  | <b>1/10</b> | <b>1/10</b> | <b>1/10</b> |                                                                                            |
| Pentru cadre didactice si personal administrativ                                                     | 1/20                           | 1/20        |                          | 1/25                                                         | 1/35        | -           | -           |                                                                                            |
| Cabinetul medical                                                                                    | 1 WC pentru personalul medical |             |                          | 1 lavoar in cabinetul medical 1 lavoar in sala de tratamente |             |             |             |                                                                                            |

#### **VI.05 - Cerinta „E”- IZOLAREA TERMICA SI ECONOMIA DE ENERGIE, IZOLAREA HIDROFUGA**

##### ➤ **Izolatie termica:**

###### **-elemente constructive:**

- pereti exteriori din panouri sandwich 10 cm grosime.
- pereti exteriori din BCA 30 cm grosime + termosistem vata bazaltica 10 cm grosime;



Rezistentele termice realizate in camp curent sunt conform prevederilor normativului C107/2/97.

➤ **Izolatia hidrofuga:**

- hidroizolarea corecta a soclului;
- realizarea unei invelitori etanse;
- colectarea si evacuarea apelor pluviale de pe acoperis prin burlane din tabla vopsita si dirijarea in exteriorul cladirii.

Dimensionarea elementelor de constructie (sub aspectul comportarii la umezire datorita condensarii vaporilor de apa in material) in scopul asigurarii unui regim de umiditate normal, conf. STAS 6472/4, neadmitându-se acumularea progresiva a apei din condens in interiorul elementelor de constructie.

Umiditatea materialelor de constructie in perioadele reci va fi conf. STAS 6472/4, t.1. Se asigura etanseitatea la apa de ploaie: - presiunea aerului la care se asigura etanseitatea tâmplariei nu va fi sub 40 kg/mp.;

Invelitoarea va respecta cerintele din normativ C56. Se vor utiliza materiale agrementate in România, cu garantie de min. 10 ani.

- Economia de energie se realizeaza prin:
- pierderi de caldura reduse ca urmare a termoizolarii
- sectorizarea iluminatului artificial.
- abordarea unui sistem termic eficient.

## **VI.06 - Cerinta „F”- PROTECTIA LA ZGOMOT**

Se conformeaza Normativului C125-2005, privind proiectarea si executarea masurilor de izolare fonica si a tratamentelor acustice la cladiri.

Asigurarea izolarii la zgomotul aerian s-a realizat prin prevederea termoizolatiilor la pereti si plansee si prevederea geamurilor termoizolante.

Compartimentarile interioare sunt realizate din ziduri din BCA.

## **Capitolul VII - MASURI DE PROTECTIE CIVILA**

In conformitate cu prevederile Legii 481/2004 privind masurile de protectie civila si HGR nr. 560/2005, modificata si completata de HGR 37/2006 privind stabilirea categoriilor de constructii la care este obligatorie realizarea adapostului de protectie constructia nu a fost prevazuta cu adapost de protectie civila.

## **Capitolul VIII - MASURI DE PROTECTIA MUNCII**

Se vor respecta cu strictete NORMELE DE PROTECTIA MUNCII , in vigoare, atat in timpul executarii lucrarilor de construire cit si in timpul folosirii obiectivului

- *Legea* 319 din 2006 - *Legea* securitatii si sanatatii in munca.

Lucrarile de reabilitare a constructiei se vor executa integral in incinta proprietatii, fara a afecta proprietatile vecine, domeniul public sau drumurile perimetrare.



La executarea lucrarilor se vor respecta toate masurile de protectie a muncii prevazute in legislatia in vigoare, in special din Regulamentul privind protectia si igiena muncii in constructii,

Norme generale de protectie a muncii, precum si Norme specifice de securitate a muncii pentru diferite categorii de lucrari.

Organizarea executiei se va face conform plansei POE, faza DTOE (Documentatie Tehnica pentru Organizarea Executiei).

Se atrage atentia asupra faptului ca masurile de protectie a muncii prezentate in normele si legile enumerate, nu au caracter limitativ, *constructorul având obligatia de a lua toate masurile necesare pentru prevenirea eventualelor accidente de munca* (masuri prevazute si in Norme specifice de securitate a muncii pentru diferite categorii de lucrari).

## **Capitolul IX - AMENAJARI EXTERIOARE CONSTRUCTIEI / SISTEMATIZARE PE VERTICALA**

Sistematizarea verticala a avut in vedere alegerea celor mai judicioase solutii privind asigurarea evacuarii apelor pluviale de pe amplasament, utilizând sistemul de scurgere gravitationala.

La ploi mari pot aparea torenti. Se recomanda ca terenul sa fie amenajat prin terasari, plantari de arbusti, inierbari, si acolo unde este posibil sa se execute lucrari speciale de consolidare si drenare. Apele pluviale de pe constructie, se vor colecta in jgheaburi, si se dirijeaza la sol, prin burlane.

Terenul are stabilitatea generala asigurata si nu are declivitati importante.

Sistematizarea incintei, respectiv remodelarea terenului prin lucrari de terasamente si constructii in scopuri utilitare si estetice, prevede o succesiune de lucrari prin care se va realiza:

- racordarea la constructia realizata;
- asigurarea accesului mijloacelor de transport;
- creare de pante pentru scurgerea apelor;
- asigurarea desfasurarii unor activitati specifice obiectivelor proiectate.
- Pe timpul executiei se va acorda o atentie deosebita cotei zero si a cotelor amenajate la alei si trotuare, in vederea scopului propus.

Se vor respecta prevederile STAS 2914/4-89; STAS 6480-84.

## **Capitolul X - VALORIFICAREA PROIECTULUI**

Executia se va realiza doar in baza unui proiect tehnic pentru fiecare din specialitatile din proiect, a detaliilor de executie si respectând graficul de urmarire a executiei.

Conform legii este obligatia beneficiarului sa anunte autoritatea care a eliberat autorizatia de construire si Inspectoratul de Stat in Constructii la inceperea si finalizarea lucrarilor, precum si pentru fiecare din fazele determinante prezentate in Programul de urmarire si control a executiei.

Beneficiarul isi va angaja un Diriginte de santier autorizat care sa urmareasca buna executare a lucrarilor si respectarea proiectului, precum si pentru intocmirea tuturor documentelor necesare pe perioada executiei.

Executia se va face de o firma autorizata cu respectarea tuturor prevederilor din proiect, a normelor de siguranta si securitate a muncii si a tuturor legilor, normativelor si reglementarilor in vigoare privind executia lucrarilor de constructii si instalatii.



Orice modificare fata de proiectul avizat se va face numai cu avizul proiectantului. In momentul inceperii executiei lucrarii executantul, prin grija beneficiarului, va convoca la santier proiectantul pentru fazele determinante de executie. (Graficul fazelor determinante de executie se va intocmi la faza de Detalii de executie)

Pentru orice modificare a prezentului proiect se va respecta legislatia in vigoare si se va solicita avizul proiectantului. Proiectantul isi declina orice responsabilitate in cazul in care apar in executie modificari fata de proiectul tehnic si dispozitiile de santier aferente.

Luând in calcul importanta constructiei, proiectul va fi prezentat catre verificare de catre verificatori tehnici atestati MLPTL la urmatoarele exigente:

**A1,A2, B, Cc, D, E, F**

## Capitolul XI - DREPTUL DE AUTOR

La intocmirea prezentei documentatii s-a avut in vedere si respectat toata legislatia in vigoare, ce este exemplificata in fiecare memoriu de specialitate.

Orice modificare nu poate fi facuta decat cu acceptul scris al proiectantului intocmitor.

Orice abatere de la prezentul proiect fara acordul scris al proiectantului il exonereaza pe acesta de orice raspundere.

Conform Legii dreptului de autor proiectul este proprietate intelectuala a **S.C. Atelier de Arhitectura SESCO S.R.L.** si nu poate fi reutilizat sau vandut unei terte persoane fara acordul scris al autorului.

**Intocmit,**  
**Arh. Ionut I. SESCO**



## CAIET DE SARCINI – ARHITECTURĂ

Prezentul "CAIET DE SARCINI ARHITECTURĂ" constituie baza documentației tehnice pentru realizarea obiectivului de investiții **REABILITARE SALA DE SPORT CORP A, LICEUL TEORETIC "VASILE ALECSANDRI" SABAOANI, JUDETUL NEAMT** fiind atașate la urmă în ordinea importanței partea desenată și listele de cantități.

"CAIET DE SARCINI ARHITECTURĂ" conține prescripțiile tehnice pentru toate tipurile de lucrări și finisaje propuse în cadrul proiectului.

La cererea expresă a autorității contractante, atât în faza de ofertare cât și în faza de punere în operă, ofertanții vor fi obligați să susțină caracteristicile tehnice ale materialelor oferite cu certificări obținute în urma probelor de laborator, efectuate în cadrul unor laboratoare notificate în Europa.

### CUPRINS

#### Capitolul I. GENERALITATI

- I.1. Scopul lucrarilor si planificarea executiei lucrarilor
- I.2. Scopul caietului de sarcini
- I.3. Legi si reglementari
- I.4. Verificarea planurilor si a conditiilor de pe teren
- I.5. Prevederi generale de executie si receptie a lucrarilor si calitatea materialelor
- I.6. Masuri de protectia muncii si prevenirea incendiilor
  - a. Masuri de protectia muncii
  - b. Tehnica securitatii muncii
  - c. Masuri de prevenire a incendiilor

#### Capitolul II. ARTICOLE DE LUCRARI

| CAIETE DE SARCINI – 1.1. CAIET DE SARCINI ARHITECTURA |
|-------------------------------------------------------|
| DEFACERI INVELITORI                                   |
| DEMOLARI CONSTRUCTII / ELEMENTE DE CONSTRUCTIE        |
| IZOLAREA TERMICA A FATADELOR                          |
| TENCUIELI EXTERIOARE                                  |
| TENCUIELI INTERIOARE SI VOPSITORII                    |
| PLACARI CERAMICE                                      |
| TAMPLARIE P.V.C                                       |
| LUCRARI DE HIDROIZOLATII SI TERMOIZOLATII             |
| INVELITORI DIN TABLA                                  |
| TROTUARE DE PROTECTIE                                 |

#### Capitolul I. GENERALITATI

##### I.1. Scopul lucrarilor si planificarea executiei lucrarilor

Acest caiet de sarcini priveste lucrarile de arhitectura pentru realizarea obiectivului: REABILITARE SALA DE SPORT CORP A, LICEUL TEORETIC "VASILE ALECSANDRI" SABAOANI, JUDETUL NEAMT.

La solicitarea beneficiarului, se propune realizarea unei investitii.

**Atât funcționalul cât și finisajele interioare și exterioare s-au stabilit de comun acord cu beneficiarul și cu cerințele impuse prin Certificatul de Urbanism.**

#### SITUATIA EXISTENTA

##### A. FINISAJE INTERIOARE existente:

a. Pardoselile: In sala de sport pardoselile sunt realizate din covor PVC pentru activitati sportive, iar in spatiile anexa (grupuri sanitare, holuri birouri si spatii tehnice) sunt realizate din gresie.

b. Peretii: In sala de sport peretii interiori sunt realizati din panouri sandwich lasati aparent (culoarea gri deschis) iar in spatiile anexa (holuri birouri si spatii tehnice) sunt realizati din zidarie BCA tencuita, gletuita si varuita cu var lavabil. In zona grupurilor sanitare peretii sunt placati cu faianta pana la inaltimea de 1.80 m.

##### c. Tavanul: Tavanele din spatiile anexa sunt tencuite, gletuite si vopsite cu var lavabil.

##### e. Tamplaria:

- tamplarie interioara din lemn sau PVC, cu sau fara vitraj, diferite modele, vopsite alb.  
- tamplarie exterioara din lemn (corp vastiare) si aluminiu, fara ruperea puntii termice, si geam securizat (corp sala de sport).

##### B. FINISAJE EXTERIOARE existente (conform fatade):

1. Corp sala de sport – Panouri sandwich aparenti (gri deschis) argintiu  
Corp vestiare – Tencuiala decorativa aflata in stare avansata de degradare (roz)
2. Corp sala de sport – Soclu beton aparent aflat in stare avansata de degradare (gri)





- Corp vestiare – Soclu tenc. dec. aflat in stare avansata de degradare (gri inchis)
3. Corp sala de sport - Invelitoare din panouri sandwich cu cuta inalta – gri deschis.  
Corp vestiare – Invelitoare din tabla zincata cutata aflata in stare avansata de degradare (gri deschis)
4. Corp sala de sport - Tamplarie aluminiu fara ruperea puntii termice cu geam securizat (alb).  
Corp vestiare – Tamplarie lemn cu geam simplu aflata in stare avansata de degradare (alb).
5. Trotuare perimetrale din beton simplu aflate in stare avansata de degradare.

### C. INVELITOAREA existenta:

#### Corp sala de sport

Acoperirea este de tip sarpana si este alcatuita din:

1. Invelitoare din panouri sandwich cu cuta inalta.
2. Pane zincate
3. Structura metalica.

#### Corp vestiare

Acoperirea este de tip sarpana si este alcatuita din:

1. Invelitoare din tabla zincata cutata.
2. Sipi
3. Structura lemn ecarisat.

### INTERVENTII PROPUSE

- DESFACERI – DEMOLARI (trotuare/scari exterioare existente, tencuieli soclu sala de sport, termosistem cladire vestiare, tamplarie lemn cladire vestiare, usi interioare, pardoseli ceramice, placari ceramice, tencuieli avariate, invelitoare cladire vestiare)
- HIDROIZOLATII SI TERMOIZOLATII (hidroizolarea fundatiilor, parte exterioara, termoizolare soclu, termoizolare fatade cladire vestiare, inlocuire tamplarie cladire vestiare, termoizolare atic)
- LUCRARI EXTERIOARE SISTEMATIZARE (realizare trotuare si scari de acces, placare scari exterioare)
- ACOPERIS CLADIRE VESTIARE (montare tabla cutata+elemente etansare, sistem preluare si evacuare ape pluviale, copertina pexiglass.)
- TAMPLARIE (inlocuire ferestre+usi exterioare corp cladire vestiare)
- FINISAJE EXTERIOARE (realizare finisaje exterioare scolcu cladire, fatade corp cladire vestiare, montare de balustrade)
- FINISAJE INTERIOARE (reparatii tencuieli si glet, strat support pardoseala, inlocuire pardoseli ceramice si placari ceramice, vopsitorii interioare)
- INLOCUIRE OBIECTE SANITARE (wc-uri, dusuri, lavoare, fontane de baut apa)

### SITUATIA PROPUASA

#### A. FINISAJE INTERIOARE propuse:

a. Pardoselile: Nu se intervine asupra finisajelor de pardoseala din cadrul salii de sport. In momentul executiei lucrarilor, pardoselile existente din sala de sport se vor proteja pentru a nu fi deteriorate. Se propune refacerea placarilor din spatiile anexa, placari cu placi ceramice antiderapante.

b. Peretii: Nu se intervine asupra finisajelor peretilor din cadrul salii de sport. In momentul executiei lucrarilor, finisajele existente din sala de sport se vor proteja pentru a nu fi deteriorate. Se vor face reparatii in zonele avariate din spatiile anexa (rafaceri tencuiala, gletuit vopsit cu var lavabil). Peretii din zona vestiarelor si a grupurilor sanitare se vor placa cu placi ceramice pana la inaltimea de 2.10 m iar restul peretilor se vor revopsi cu var lavabil.

c. Tavanul: Nu se intervine asupra finisajelor de tavan din cadrul salii de sport. In momentul executiei lucrarilor, tavanele existente din sala de sport se vor proteja pentru a nu fi deteriorate. Se vor face reparatii ale tavanelor in zonele avariate din spatiile anexa (rafaceri tencuiala, gletuit vopsit cu var lavabil).

#### e. Tamplaria:

Se propune schimbarea tamplariei interioare, cu tamplarie din PVC pentru interior.

#### B. FINISAJE EXTERIOARE propuse (conform fatade):

1. Asupra peretilor exteriori ai salii de sport nu se intervine.

Pe corpul de cladire cu vestiare se propune aplicarea unei tencuieli decorative de fatada pe termosistemul nou propus (alb-gri).

2. In zonele de soclu, se propune aplicarea unei tencuieli silicace pe termosistemul nou propus (gri)

3. Asupra invelitorii salii de sport nu se intervine.

Se propune schimbarea invelitorii de peste cladirea cu vestiare, montarea unei invelitori din tabla cutata (gri deschis) si a unui sistem de preluarea a apelor pluviale.

4. Asupra tamplariei exterioare a salii de sport nu se intervine.

Se propune inlocuirea tamplariei exterioare din cadrul cladirii cu vestiare, montarea unei tamplarii PVC, minim 5 camere, cu geam termoizolant.

5. Se propune inlocuirea trotuarului perimentral si a scarilor de acces. Se propune realizarea unei rampe pentru accesul persoanelor cu dizabilitati, inclusiv balustrade conform normelor in vigoare.



## **I.2. Scopul caietului de sarcini**

Acest caiet de sarcini se refera la utilizarea materialelor si executarea lucrarilor enumerate mai sus pentru realizarea constructiilor din cadrul proiectului.

Nicio stipulare din acest caiet de sarcini nu trebuie interpretata in sensul scutirii contractantului lucrarilor de executie de obligatiile ce ii revin in concordanta cu conditiile generale si/sau specifice lucrarii. Obligatiile contractantului lucrarilor de executie, conform acestui caiet de sarcini, sunt aditionale si nu exclusive, referitor la obligatiile care-i revin in urma conditiilor generale si/sau speciale si a legislatiei in vigoare. Caietele de sarcini sunt complementare planurilor, in consecinta nu este neaparat necesar ca toate lucrarile descrise in planuri sa fie descrise si in caietul de sarcini, sau invers.

## **I.3. Legi si reglementari**

Lucrarile vor fi executate in acord cu legislatia, standardele si normativele romanesti aflate in vigoare.

## **I.4. Verificarea planurilor si a conditiilor de pe teren**

Inainte de inceperea executiei, proiectul in intregime (inclusiv parte scrisa, parte desenata, liste de cantitati) va fi studiat si insusit de contractantul lucrarilor de executie si orice neconcordanta va fi adusa la cunostinta proiectantului pentru rezolvare, inainte de inceperea lucrarilor de construire.

Inceperea lucrarilor de executie precum si a fazelor de pregatire inaintea inceperii lucrarilor, presupune verificarea planurilor de executie si a conditiilor de pe teren. Este responsabilitatea contractantului lucrarilor de executie sa se familiarizeze cu stadiul celorlalte lucrari de executie desfasurate in aria de construire si sa ia in considerare situatia existenta a acelorasi lucrari la momentul in care el isi va executa propriile lucrari.

Este obligatia contractantului lucrarilor de executie sa informeze seful de proiect in termen de 7 zile de la data semnarii contractului despre nepotrivirile dintre planuri si situatia conditiilor existente pe teren, inclusiv drumurile de acces, si sa accepte instructiunile sefului de proiect referitoare la observatiile facute. Daca contractantul lucrarilor de executie nu anunta pana la data mai sus mentionata, isi asuma responsabilitatea pentru detaliile de executie, inclusiv acelea referitoare la modificarile care ar putea fi necesare la echipament sau accesorii, modificari rezultate in urma nepotrivirilor la structura existenta sau la posibilitatea cailor de acces.

## **I.5. Prevederi generale de executie si receptie a lucrarilor si calitatea materialelor**

Contractantului lucrarilor de executie ii revine intreaga responsabilitate pentru toate operatiile executate pe santier, pentru procedeele de executie utilizate si pentru calitatea materialelor inglobate.

Contractantul lucrarilor de executie va realiza lucrarile in conformitate cu proiectul tehnic, cu prevederile din caietul de sarcini si din legislatia, standardele si normele tehnice in constructii.

Documentatia de executie va putea fi adaptata sau modificata de catre contractantul lucrarilor de executie numai cu aprobarea scrisa a beneficiarului si a proiectantului. De asemenea, inlocuirea oricarui material prevazut in proiect cu alt material similar se va face numai cu acordul scris al investitorului si al proiectantului.

Contractantul lucrarilor de executie va intocmi un grafic de executie de detaliu, alcatuit in ordinea tehnologica de executie, grafic ce va fi aprobat de catre investitor si adus la cunostinta proiectantului general, in termen de maxim 7 zile de la data semnarii contractului de executie.

Contractantul lucrarilor de executie va intocmi si va propune beneficiarului un plan pentru asigurarea calitatii lucrarilor ce va cuprinde:

- numele responsabilului tehnic cu executia lucrarilor, care va verifica lucrarile din partea contractantului lucrarilor de executie;
- organizarea controlului intern;
- lista lucrarilor si materialelor pentru care trebuie efectuate incercari;
- modalitatea de efectuare a incercarilor;
- garantii oferite pentru materialele utilizate si lucrarile de constructie.

Investitorul si proiectantul au dreptul de a supraveghea desfasurarea lucrarilor in conformitate cu prevederile contractului. Acestora li se va asigura accesul oriunde contractantul lucrarilor de executie desfasoara activitati legate de realizarea obligatiilor contractuale.

Pe parcursul executiei lucrarilor investitorul are dreptul sa dispuna, in scris:

- indepartarea de pe santier a oricaror materiale ce sunt calitativ necorespunzatoare;
- indepartarea sau refacerea oricarei lucrari sau parti de lucrare necorespunzatoare din punct de vedere calitativ.

Toate materialele se vor conforma cerintelor acestor specificatii, vor fi noi si de cea mai buna calitate.

Contractantul lucrarilor de executie va solicita pentru materialele folosite Acordul Tehnic. Orice materiale care se afla la locul executiei si care, din anumite motive, nu au fost aprobate, vor fi inlaturate imediat daca acest lucru este solicitat de catre beneficiar, proiectantul general sau inspectorul de santier.

Aceste specificatii si plansele tehnice traseaza un minim de cerinte in ceea ce priveste aprovizionarea si executia lucrarilor.

Contractantul lucrarilor de executie va executa lucrarile cu ajutorul muncitorilor experimentati si a subcontractantilor, care vor executa lucrarea cu materiale noi, fara defecte, de cea mai buna calitate. Toate lucrarile vor fi executate satisfacand cerintele din proiect, care vor fi considerate complementare la specificatii si desene. Asemenea instructiunii aditionale, chiar daca nu sunt mentionate in specificatii si in desene vor fi considerate ca parte integranta a acestor specificatii daca ele constituie o continuare logica si rezonabila a specificatiilor si sunt necesare si dorite pentru a asigura terminarea lucrarilor ca un întreg.



Toate materialele si echipamentele furnizate de catre contractantul lucrarilor de executie se vor conforma standardelor stabilite de catre legislatie, normativele si Standardele Romanesti.

#### **I.6. Masuri de protectia muncii si prevenirea incendiilor**

##### **a. Masuri de protectia muncii**

La elaborarea prezentului proiect s-au avut în vedere urmatoarele normative si prescriptii pentru protectia muncii :

- regulamentul privind protectia muncii si igiena muncii în constructii MLPAT 9/N/15.03.93
- Norme specifice de protectie a muncii pentru lucrari de montaj utilaje si constructii metalice elaborat de IPC si TMUCB
- Prescriptii tehnice C15/1984 , colectia ISCIR

La executia lucrarilor precum si în activitatea de exploatare si întretinere a instalatiilor proiectate se va urmări respectarea cu strictete a prevederilor actelor normative care vizeaza activitatea pe santier.

##### **b. Tehnica securitatii muncii**

În cele ce urmeaza se prezinta principalele masuri care trebuie avute în vedere la executia lucrarilor de constructii montaj.

Personalul muncitor trebuie sa aiba cunostinte profesionale si de protectie a muncii specifice lucrarilor pe care le executa, precum si cunostinte privind acordarea primului ajutor în caz de accident.

Instructajul este obligatoriu pentru întreg personalul muncitor si de urmarire a lucrarilor precum si pentru cel din alte unitati care vine pe santier în interesul serviciului sau în interes personal.

Pentru evitarea accidentelor sau a îmbolnavirilor, personalul va purta echipamente de protectie corespunzatoare în timpul lucrului sau circulatiei pe santier.

Mecanismele de ridicat vor fi deservite numai de personalul calificat.

Nu se vor deplasa sarcini suspendate pe deasupra muncitorilor.

În timpul transporturilor pe verticala, elementele de constructie vor fi asigurate contra deplasarilor longitudinale si transversale.

Efectuarea operatiilor de încarcare – descarcare se va face sub supravegherea sefului de echipa , care raspunde de asezarea materialelor în raport cu greutatea si cu capacitatea mijlocului de ridicare, precum si de întreaga manevra de ridicare/coborîre. Se vor monta placute avertizoare pentru locurile periculoase.

Se interzice prezenta personalului muncitor în santuri sau goluri cînd se ridica sau se coboara prin acestea tevi, accesorii sau alte materiale.

Aceleasi norme se vor respecta si de catre investitor sau beneficiarul de dotatie.

##### **c. Masuri de prevenire a incendiilor**

Masurile de prevenire si stingere a incendiilor sunt stipulate atît în Normativul P118/1999 cit si în urmatoarele acte normative :

- Ordonanta Guv. nr. 60/1997
- Ordinul MI nr. 775/1998

## **Capitolul II. ARTICOLE DE LUCRARI**

### **DESFACERI**

#### **I. DESFACERI ÎNVELITORI**

Aceste lucrări se refera la desfacerea parțială sau totală a acoperişului tip şarpantă care poate consta în:

- demontarea jgheburilor şi burlanelor;
- desfacerea streaşinei înfundate de scânduri de răşinoase geluite cu recuperarea materialului;
- demontarea lucarnelor;
- desfacerea învelitorilor.

##### **1. GENERALITĂȚI**

###### **a. Obiect**

Prin demolarea parțială sau totală a învelitorilor şi acoperişurilor se urmăreşte:

- recuperarea, recondiţionarea, prelucrarea şi gestionarea în condiţiile stabilite de lege, a resurselor materiale rezultate;
- reintegrarea în natură a materialelor nerecuperabile asigurându-se securitatea maximă a personalului de execuţie a lucrărilor.

Sortarea materialelor se va face cu acordul beneficiarului. având la baza o justificare economică.

###### **b. Domeniu de aplicare**

Prevederile prezentului caiet de sarcini se aplică la execuţia demolărilor parţiale sau totale a învelitorilor şi acoperişurilor - şarpante de clădiri cu destinaţie social - culturală.

###### **c. Condiţii de utilizare**

1. Prezentul caiet de sarcini urmează a fi luat în consideraţie în toate cazurile în intervenţiile la învelitori şi acoperişuri tip şarpantă pentru care au fost autorizate lucrări de intervenţie de către autorităţile publice locale.

2. Proiectul după care se realizează postutilizarea trebuie să țină seama de categoriile şi clasele de importanţă în construcţii.

###### **d. Obligaţii şi răspunderi privind intervenţiile la învelitori şi acoperişuri**



1. Obligațiile și răspunderile privind intervențiile la învelitori și acoperișuri sunt cuprinse în "Regulamentul privind urmărirea comportării în exploatare. Intervențiile în timp și postutilizarea construcțiilor", anexa 3 la H.G. nr. 2618/8.VI. 1994, precum și în Legea 10/1995 privind calitatea în construcții.

2. Obligații și răspunderi ale executanților:

- începerea execuției lucrărilor de demolare numai pe baza documentației tehnice, funcție de categoria de importanță a construcției;
- respectarea prevederilor din documentația tehnică aferentă;
- organizare de șantier corespunzătoare anvergurii lucrării;
- realizarea condițiilor de calitate prevăzute în documentația tehnică;
- instruirea personalului asupra procesului tehnologic, asupra succesiunii fazelor și operațiilor și a măsurilor de protecția muncii;

luarea măsurilor de protecție a vecinătăților prin evitarea de transmitere a vibrațiilor puternice sau a șocurilor, prin degajări mari de praf, precum și prin asigurarea acceselor necesare la aceste vecinătăți; măsuri de protecție a circulației și a mediului înconjurător.

#### 2. PRINCIPII ȘI REGULI PRIVIND DESFACEREA ÎNVELITORILOR PENTRU ȘARPANTE

Acestea se referă la desfaceră parțială sau totală a acoperișului tip șarpantă. Sunt prezentate în continuare câteva reguli generale după cum urmează:

1. Demolarea învelitorilor, accesoriilor și șarpantelor se va face conform prevederilor din documentația de specialitate și a soluțiilor cadru specifice.

2. Demontarea învelitorilor se va efectua de regulă după dezechiparea podului, care cuprinde următoarele faze:

- încetarea activităților din interiorul construcției și anume, spațiul folosit sub pod;
- suspendarea utilităților care împiedică buna desfășurare a intervenției (ex.: firele de înaltă tensiune, firele de telefon etc.);
- asigurarea continuității instalațiilor tehnico-edilitare pentru vecinătăți, dacă este cazul;
- evacuarea inventarului mobil (obiecte de inventar, mobilier, echipamente etc.), din spațiul imediat inferior podului.

3. Demontarea învelitorilor și șarpantei se va realiza fără a afecta rezistența construcției și a periclita continuarea demolării. Pentru a se evita accidente de muncă, nu trebuie să se întreprindă nici o acțiune de demolare fără expertiza structurii clădirii, ținându-se seama și de aglomerarea materialelor din demolări pe suprafețe mici; acolo unde este cazul se vor da soluții pentru sprijiniri.

În cazul în care învelitoarea are cote diferite se începe întotdeauna de la cota cea mai înaltă.

4. Demontarea se va efectua respectând ordinea logică a operațiilor, pornind de la partea superioară sau coama către streșină, începând cu demontarea accesoriilor, continuând cu învelitorile propriu-zise, dinspre exterior către interiorul construcției apoi a luminatoarelor, tabacherelor, lucarnelor și încheind cu șarpanta.

5. La efectuarea lucrărilor de demolare se va avea în vedere respectarea normelor de tehnica securității și protecția muncii, prevăzute în documentație.

6. Învelitoarea, fiind un element al construcției deosebit de expus la numeroase solicitări, se va analiza starea de uzura a materialelor componente pentru stabilirea modului de lucru în vederea recuperării, recondiționării și reutilizării totale sau parțiale.

7. Se interzice supraîncărcarea planșeului de sub învelitoare prin aglomerarea materialelor demontate.

8. Transportul și evacuarea materialelor demontate din și de pe acoperiș se va realiza astfel ca să nu se producă degradarea lor, utilizând pentru acestea igheaburi, palete, containere, precum și dispozitive și utilaje corespunzătoare.

9. Materialele recuperate din acoperiș se sortează, recondiționează și se depozitează corespunzător.

#### 3. Desfacerea învelitorii din foi de tablă plană

1. Învelitorile din tablă plană sau zincată sunt executate numai pe un suport continuu, de obicei din astereala din scânduri de brad.

2. Îmbinarea foilor de tablă poate fi executată în falț simplu și falț dublu.

3. Acestea la rândul lor sunt culcate sau în picioare (verticale).

4. Falțurile perpendiculare pe panta sau pe cele din dolii sunt culcate pentru a permite curgerea apei.

5. Cu acest sistem se îmbină foile de tablă de pe același rând.

6. Falțurile în picioare, simple sau duble leagă foile de tablă cu cele vecine (dreapta - stânga), acestea sunt paralele cu panta.

7. Învelitoarea din tablă se fixează pe astereală cu agrafe (copci).

8. Acestea sunt confecționate din ștraifuri de tablă cu lățimea de 30... 50 mm și cu lungimea de 80... 120mm.

9. În general se montează cel puțin două agrafe pentru falțul în picioare și minimum una pentru falțul culcat.

10. Demontarea învelitorii din tablă se începe cu elementele care ies din planul învelitorii (calcanе, atice, rosturi de dilatație, coșuri de fum, lucarne etc.).

11. Desfacerea racordării învelitorii la calcanе și coșuri de fum se face prin scoaterea cuielei sau picioarelor care au fixat tabla în rosturile zidăriei de cărămidă.

12. În cazul când pазia (tablă ridicată pe verticală) a fost fixată cu bolțuri împușcate, tabla se crestează în zona acestora pentru ca tabla să poată fi îndepărtată cu ușurință.

13. Tabla este introdusă în rosturile zidăriei circa 2 ... 3 cm astfel încât nu ridică probleme scoaterea acesteia.

14. Demontarea racordării învelitorii din tablă la atice și la rosturile de tasare se începe prin desfacerea șorțurilor din platbandă de 3 x 30 mm eliberându-se astfel odată cu acestea și pазia.

15. În cazul lucarnelor, pазiile ridicate pe verticală sunt fixate pe structura acestora executată pe rigle și scânduri din lemn de brad.

16. Pentru eliberarea pазiei se scot cuiele de fixare.

17. După ce pазiile au fost eliberate din sistemele de fixare se trece la desfacerea învelitorii propriu-zise.



18. Demolarea învelitorii din tablă se face prin desfacerea falțului în picioare simple sau duble (cele paralele cu panta) de o parte și de alta a unui rând de foi legate între ele prin falțuri simple sau duble culcate (îmbinările paralele cu coama).

19. După ce falțul în picioare a fost desfăcut, se trece la desfacerea rândului de tablă.

20. În cazul în care tabla poate fi recuperată, falțurile orizontale se desfac la intervale de 4 ... 5 foi, rămânând ca celelalte să se desfacă în atelier unde condițiile de lucru sunt mai ușoare.

21. După ce s-au desfăcut falțurile orizontale la intervalele arătate, tabla se ridică de pe astereală prin scoaterea cuielelor (de regulă două pentru fiecare copcă).

22. Tabla se stivuieste, se balotează și se coboară cu mijloace de coborâre adecvate.

23. În atelier se desfac și celelalte falțuri culcate cu ajutorul cleștelui cu gura lată pentru fălțuit.

24. Dacă tabla este corodată, fără posibilitatea de a mai putea fi refolosită după desfacerea falțurilor în picioare, aceasta se taie cu foarfeca de tinichigerie în bucăți cu dimensiuni convenabile pentru a fi ușor stivuite, balotate, transportate și coborâte de pe astereala.

25. Odată cu desfacerea copcilor cuiele se scot și se strâng pentru ca prin manipularea foilor de tablă să nu se rănească muncitorii.

26. Când învelitorile din tablă nu sunt prevăzute cu jgheaburi și burlane, acestea se termina cu un șorț, din tablă fixat în agrafe din platbandă 3 x 30 mm.

27. Pentru desfacere, șorțurile se desprind din agrafe după care se desfac falțurile.

28. După eliberarea suprafeței învelitorii de tablă demontată, se trece la desfacerea asterealei din scânduri.

29. Cum pantele uzuale ale învelitorilor din tablă sunt relativ mici, între 15 cm/m și 50 cm/m, desfacerea scândurilor care alcătuiesc astereala se poate face și prin pod și de pe astereală.

30. Cel mai comod și fără riscul de a se produce accidente prin cădere de la înălțime este desfacerea prin pod.

31. Se recomandă ca muncitorii să fie ancorați cu centuri de siguranță.

32. Desfacerea scândurilor se face cu ajutorul unei tesle sau a unui ciocan și pot fi coborâte, una cate una în pod, după care se pot scoate din incinta șantierului.

#### 4. TEHNOLOGIA DE DEMONTARE A ELEMENTELOR PENTRU ILUMINAREA NATURALA A CONSTRUCȚIILOR

Se va respecta cu strictețe tehnologia de demontare a lucarnelor și tabacherelor. Elementele pentru iluminarea naturală a podului sau încăperilor construcției sunt:

- tabachere, când sunt în același plan cu apa acoperișului;
- lucarne, când ies din planul acoperișului.

Tabacherile se folosesc pentru aerisirea și iluminarea podurilor, precum și pentru accesul pe acoperiș.

Ele sunt alcătuite dintr-un cadru de dulapi așezați pe căpriori, peste care se montează o ramă din profile metalice sau lemn care conține un geam simplu sau armat.

Rama este prinsă în balamale pe latura către coama și are un dispozitiv metalic pe latura către streășină, care permite deschiderea totală sau parțială a tabacherii.

Lucarnele sunt elemente auxiliare ale acoperișului cu rolul de a ilumina și aerisi interiorul podurilor care, spre deosebire de tabachere, ies din planul acoperișului.

Ele pot avea diferite forme: curbe, dreptunghiulare, în una sau două pante, triunghiulare etc. Lucarnele sunt prevăzute cu ferestre și ochiuri mobile pentru aerisire. Demontarea elementelor mai sus menționate se va efectua dinspre exterior către interior. Se va respecta cu strictețe tehnologia de demontare a lucarnelor și tabacherelor în conformitate cu reglementările în vigoare.

#### 5. MĂSURI ȘI REGULI DE PROTECȚIA MUNCII

1. La organizarea șantierelor pentru demolarea diverselor tipuri de învelitori, ca și la executarea operațiunilor de demolare și evacuarea din șantier a materialelor rezultate se va ține seama de următoarele:

- înainte de începerea lucrărilor de demolare se va verifica rezistența tuturor elementelor componente ale învelitorilor: ferme, șarpante, căpriori, astereala, șipci, etc.;
- construcția a cărei învelitoare trebuie să fie demolată trebuie să fie îngrădită pe întreg perimetrul, la o distanță de cel puțin 2 m de aceasta;
- se vor fixa pe toate laturile panouri avertizoare ca "se lucrează pe acoperiș";
- accesul la învelitoare se va face pe scări sigure și comod de urcat; se interzice blocarea acestora cu materiale rezultate din demolare;
- platforma pe care se aduc materialele în vederea coborârii lor cu mijloace mecanice și manuale, trebuie să fie solidă și prevăzută cu balustrade corespunzătoare, care să împiedice căderea muncitorilor cât și a materialelor de la înălțime;
- accesul pe platformă a muncitorilor care transportă materialele trebuie să se facă numai prin locuri sigure, bine marcate;
- dacă aticele teraselor sunt joase este necesar să se construiască parapete care să împiedice căderea muncitorilor de la înălțime;
- la învelitorile din tablă zincată plană se recomandă ca demontarea acestora să se facă prin pod când rezistența acestuia o permite, în special când învelitoarea nu este prevăzută cu astereală;
- la intervențiile la învelitorile de azbociment se recomandă folosirea echipamentului de protecție a căilor respiratorii;
- este interzisă executarea lucrărilor de demolare a învelitorilor pe timp de ceață deasă, când este polei, vânt puternic, ploi torențiale sau ninsori abundente;
- este interzisă staționarea sau circulația muncitorilor pe învelitorile care nu sunt prevăzute cu un suport robust (astereala sau beton); nu este permisă depozitarea excesivă a materialelor pe învelitoare; trebuie să se construiască platforme speciale care să reziste încărcării cu materiale demolate și care să împiedice alunecarea acestora;





- l. demolarea elementelor de învelitoare montate pe șipci trebuie să se facă numai de pe scări special amenajate și bine ancorate, funcție de datele fiecărui tip de învelitoare; pentru aceasta, executantul trebuie să dea detalii de execuție și de fixare prin proiectul de organizare;
  - m. muncitorii trebuie să poarte căști de protecție legate sub bărbie, centuri de siguranță și încălțăminte care să împiedice alunecarea acestora;
  - n. nu este permisă aruncarea de pe acoperiș a sculelor și materialelor; zilnic, la terminarea lucrului pe acoperiș trebuie să se evacueze din șantier toate materialele rezultate din demolare;
  - o. demontarea ighieburilor și burlanelor trebuie să se facă de pe o scelă suspendată bine ancorată de părțile solide ale construcției;
  - p. sunt interzise săriturile de la orice înălțime atât pe învelitoare cât și pe podinile de circulație.
- Măsurile de mai sus nu sunt limitative, organizatorii trebuind să ia orice măsură necesară pentru a preveni accidentele.

## DEMOLARI CONSTRUCTII / ELEMENTE DE CONSTRUCTIE

### 1. Generalități

Înainte de începerea oricăror lucrări de demolare vor fi luate în considerare toate relațiile/legăturile cu proprietățile adiacente sau structuri vecine care pot fi afectate de lucrările de demolare. Contractorul va verifica stabilitatea generală a structurii de demolat și se va informa asupra posibilităților de demolare. Se vor identifica elementele de legătură și se vor proteja în vederea asigurării unui nivel de siguranță pentru succesiunea etapelor de demolare și de a asigura stabilitatea părților structurale nedemolate încă. Pe tot parcursul lucrărilor de demolare se vor folosi metode, materiale și echipamente/utilaje astfel încât să fie protejate viețile omenești și valorile materiale.

### 2. Curățirea șantierului

La începerea lucrărilor, chiar dacă nu este specificat în contract sau în alt document, contractorul va îndepărta vegetația și toate materialele organice de pe amplasament, fiind transportate în locurile aprobate pentru acest scop.

Înlăturarea pământului vegetal prin excavări mari și săpături făcute mecanic sau manual în teren incluzând tăierea și înlăturarea rădăcinilor și buștenilor, roci și materiale cu dimensiuni care nu depășesc 0.30 kg/mc, se vor face protejând structurile subterane cum ar fi conductele și canalele de drenare etc. și incluzând depozitarea materialului rezultat din lucrările de șantier.

### 3. Demolarea.

Contractorul va demola și elibera numai clădirile, gardurile sau alte structuri menționate în proiect sau la indicația beneficiarului. Demolarea construcțiilor se va face începând de la partea superioară, după ce clădirea a fost în prealabil deconectată de la rețelele de utilități. Componentele acestora se vor dezambla, curăța și depozita în stive până când se vor refolosi. Materialele care, în opinia beneficiarului, nu se pot refolosi, se vor îndepărta din șantier către locul special aprobat. Materialele refolosibile vor rămâne în proprietatea investitorului și vor fi păstrate și protejate de către Contractor până la ridicarea acestora din șantier sau până la terminarea contractului.

Contractorul va repara, pe cheltuiala proprie, orice deteriorare adusă proprietăților învecinate, în timpul lucrărilor de demolare a structurilor, gardurilor; dacă vor fi necesare despăgubiri, acestea vor fi suportate de către Contractor.

### 4. Demolarea și degajarea structurilor

Contractorul va demola în totalitate clădirile existente pe proprietate. Structurile includ: pereți, acoperiș, tâmplărie, elemente din beton și alte tipuri conform indicațiilor Proiectului întocmit în acest sens.

### 5. Materiale

Materialele și echipamentele ce vor fi folosite pe durata lucrărilor de demolare vor fi în concordanță cu prezentul caiet de sarcini sau standardele relative la acest subiect.

Materialele rezultate din aceste lucrări vor fi îndepărtate de îndată și nu vor fi stocate, dispersate sau refolosite în șantier, exceptând cele aprobate de Proiectant și Beneficiar pentru acest scop. Acolo unde este necesar Contractorul va lua toate precauțiile necesare pentru a preveni răspândirea noroiului și molozului pe drumuri de către vehicule. Revine în sarcina Contractorului de a prevedea bene/ghene pentru transportul molozului, dacă acest lucru nu a fost cerut de Beneficiar. Nu se admite deversarea/introducerea molozului și a noroiului în canalizarea publică sau cursuri de apă.

### 6. Schele

Schelele folosite în aceste lucrări se vor realiza/asambla conform normelor în vigoare. Orice schele experimentate și competente poate realiza ridicarea unei schele legate independent. Contractorul se va asigura că toate reglajele necesare vor fi efectuate pentru a asigura stabilitatea pe parcursul ridicării acesteia. Se va ține cont de încărcările suplimentare aduse schelei de molozul căzut pentru a nu se depăși încărcarea maximă admisă. Se vor lua toate măsurile necesare pentru prevenirea căderii accidentale a molozului pe/de pe platformele schelei. Schelele trebuie să îndeplinească funcțiunile pentru care au fost instalate pe toată durata lucrărilor și să respecte cerințele impuse de norme și reglementări.

Acolo unde este necesar, schelele vor fi protejate pe tot perimetrul acesteia spre drumuri, străzi sau pasaje pietonale prin executarea unei împrejmuiri din tablă de oțel ondulată cu o înălțime de cel puțin 2 m; împrejmuirea va permite evacuarea molozului, excavarea necesară pentru instalarea picioarelor de schele, suporturi pentru împrejmuire, întreținerea și evacuarea schelei, semnalizări, iluminat etc.

Schele din oțel de tip cadre cu legături, vor fi realizate în conformitate cu standardele/reglementările în vigoare, prețul unitar va include transportul, întreținerea, asamblarea, ancorarea, dezamblarea etc. pentru o înălțime maximă de 12m; vor include platforme din elemente de 5 cm grosime.





## 7. Supervizarea lucrărilor

Contractorul va desemna o persoană competentă și cu experiență, autorizat în domeniu, pentru supravegherea și controlul lucrărilor pe șantier.

## 8. Siguranță

Contractorul va asigura că utilajele/echipamentele folosite îndeplinesc următoarele: Sunt în concordanță cu tipul și scopul lucrării la care sunt folosite,

Sunt manevrate de operatori competenți și experimentați,

Sunt întreținute în bune condiții de funcționare pe toată durata lucrărilor.

Pe durata lucrărilor toți operatorii vor purta echipament de protecție individual corespunzător cum ar fi: căști de protecție, ochelari de protecție, căști antifonice, masca protecție.

Se va evita supraîncărcarea structurii cu moloz sau materiale rezultate din demolare. Materialele și molozul căzute se vor îndepărta cu grijă pentru a preveni balansări, căderi, sau deplasarea acestora într-o manieră care pune în pericol securitatea personalului, structura adiacentă sau alte proprietăți adiacente.

Contractorul va instala plase de protecție, împrejmuiri și bariere etc. pentru a preveni accidentele sau vătămările/degradările ce ar putea rezulta din căderile sau proiectările de materiale și/sau moloz.

Atunci când sunt folosite mijloace mecanice cum ar fi macarale, excavatoare hidraulice, ciocane pneumatice pentru lucrările de demolare, se va avea în vedere că nici una din părțile componentele acestor utilaje să nu vină în contact cu rețele subterane, supaterane și construcțiile vecine. Contractorul va informa în timp util toate autoritățile competente cu privire la lucrările ce se vor executa pentru a sereamplasa aceste rețele, după caz.

Folosirea mijloacelor mecanizate trebuie să se facă astfel încât vibrațiile să nu afecteze clădirile vecine.

Demolarea pereților alipiți la calcanale vecine trebuie să se facă manual, fără a se disloca bucăți mari prin loviri puternice, zidăria se dezafectează cărămidă cu cărămidă, invers procedurii de execuție, pentru a se evita transmiterea vibrațiilor la pereții de calcan.

Fundațiile pereților alipiți la calcan nu se dezafectează pentru a nu afecta structura de rezistență a construcțiilor vecine.

## 9. Succesiunea lucrărilor de demolare

Înainte de începerea lucrărilor de demolare, Contractorul va întocmi un program de lucru și va fi supus aprobării Beneficiarului. Programul va prezenta secvențial lucrările de demolare și metodele de operare, echipamentele/utilajele propuse pentru lucrări și fiecare operație va fi prezentată detaliat, cu duratele de timp aferente.

Datorită faptului că, construcțiile ce urmează a fi demolate sunt alipite la clădirile vecine, trebuie să se acorde o deosebită atenție succesiunii lucrărilor de demolare.

Clădirile trebuie să se dezafecteze de sus în jos, invers procesului de construcție, se îndepărtează element cu element, urmărindu-se în permanență elementele de contact cu construcțiile vecine.

În caz că se descoperă elemente de construcție care prin îndepărtarea lor se afectează construcțiile vecine, lucrările de demolare vor înceta până la găsirea de soluții de evitare a detaliilor clădirilor vecine sau de reparare a acestora.

Contractorul va ține seama de posibilitatea unor condiții climatice severe ce pot apărea și pot afecta lucrările.

Aprobarea programului Contracturului de către Beneficiar nu exonerează pe acesta derăspunderile contractuale.

## DEMOLAREA ELEMENTELOR DE CONSTRUCȚIE

Demolarea elementelor de construcție se va face în două etape succesive

- dezecuparea elementelor ce trebuie să se demolate de dotări, instalații și echipamente
- demolarea propriu-zisă.

Dezecuparea elementelor de construcție se face cu luarea tuturor măsurilor necesare pentru sortare, pachetizare și de manipulare în vederea transportului și depozitării, ținând seama de prevederile normelor în vigoare.

Dezecuparea se va face după asigurarea tuturor măsurilor de evacuare a materialelor și elementelor rezultate din demolare, prin demontarea mai întâi a elementelor de instalații funcționale ale clădirii și apoi demontarea elementelor de finisaje interioare și exterioare

### 1. Pentru realizarea golurilor de uși noi în pereți de zidărie

- se marchează dimensiunile golului propus
- se desface la partea superioară a golului propus zidăria de BCA / cărămidă, care se îndepărtează, având grijă ca zidăria rămasă să nu se desloce, respectându-se normele de protecția muncii
- se toarnă un buiandrug din beton armat de clasa C16/20; turnarea buiandrugului poate fi realizată și în două etape
- se desface zidăria în limitele marcate sub buiandrug și se tencuiesc cu mortar M50T, glafurile verticale

Pentru golurile de uși mai mari de 90cm, se vor prevedea secțiuni corespunzătoare de buiandrugi cu respectarea detaliilor date la fața PTH.

### 2. Pentru mărirea unor goluri de uși în pereți de zidărie

- se marchează dimensiunile golului propus;
- se desface la partea superioară a golului propus zidăria de BCA/cărămidă și se îndepărtează buiandrugul existent, având grijă ca zidăria rămasă să nu se desloce, luându-se măsuri de sprijinire și respectându-se totodată normele de protecția muncii.
- se toarnă un buiandrug din beton armat de clasa C16/20; turnarea buiandrugului poate fi realizată și în două etape.

### 3. Pentru înzidiri goluri de ușă

- se decupează tencuiala de pe glafurile verticale la golului



- se realizează strepi în zidăria golului la 3-4 rânduri
  - se realizează zidăria de închidere cu cărămizi normale 240x115x63mm și mortar de marca M50Z
  - se tencuiește suprafața golului înzidit
4. Pentru demolare pereți de compartimentare
- se izolează instalațiile electrice de personal calificat și autorizat
  - se decapează tencuială pe zona de împănare a peretelui în planșeul superior
  - se desfac cărămizile, bucata cu bucata, începând de la partea superioară
  - se îndepărtează materialele recuperate și molozul
5. Pentru demolare parapet fereastră, se procedează astfel:
- se îndepărtează fereastra existentă și se trasează dimensiunile golului
  - se decapează tencuiala pe zona marcată pentru demolare
  - se desfac blocurile de BCA / cărămida, bucata cu bucata, începând de la partea superioară
  - se îndepărtează materialul recuperat și molozul rezultat

**Protecția individuală nu trebuie să urmărească doar protecția cailor respiratorii, ci și prevenirea expunerii ulterioare a persoanei și a membrilor familiei, prin:**

- utilizarea de îmbrăcăminte de unică utilizare
- purtarea permanentă cel puțin a semi-mastilor împotriva particulelor cu grad mare de retenție a pulberilor (de exemplu FFP3);
- intensificarea măsurilor de igienă după terminarea lucrărilor (pentru a împiedica transportarea fibrelor acasă);

**Pentru prevenirea îmbolnăvirii lucrătorilor, inclusiv a membrilor familiilor lor, regulile de bună practică impun:**

- înainte de dez echipare curățarea cu un aspirator care să absoarbă fibrele de azbest depuse pe echipament;
- dez echiparea în spații special amenajate și spălarea înainte a se îmbrăca cu hainele proprii;
- echipamentul dez echipat se recomandă a fi depozitat în containere speciale și eliminarea lor în spații special amenajate;
- în cazul în care se utilizează echipamente individuale de protecție reutilizabile se impune un control foarte strict al curățării acestora înainte și după fiecare utilizare și interzicerea scoaterii acestora în afara spațiilor de lucru și mai ales transportul acasă.

**Tehnologii de depozitare a deșeurilor produse**

Modalitățile adecvate de depozitare a deșeurilor și realizate în condiții de siguranță contribuie la reducerea dispersării fibrelor de azbest și a riscului de contaminare a mediului înconjurător. Este indicată stocarea separată a materialului cu conținut de azbest față de celelalte materiale.

Procedura cea mai potrivită pentru depozitarea temporară a acestor materiale este utilizarea sistemelor sigilate de depozitare, în particular se recomandă:

- ☒ tratarea suprafeței materialului sau a fragmentului cu conținut de azbest, cu lichid de fixare (clei vinilic în soluție apoasă);
- ☒ în cazul în care materialul care este gestionat are un risc ridicat de fibre libere de azbest (matrice friabilă) este necesară o tratare prin încapsulare cu ajutorul unor vopsele sigilatoare;
- ☒ introducerea materialului astfel tratat în saci și/sau recipiente de polietilenă și stocarea succesivă în containere "Big Bags".

**Tehnologii de eliminare a deșeurilor periculoase**

Se menționează că eliminarea acestor deșeuri în depozite este tratată detaliat în Ghidul privind depozitele de deșeuri, și se poate, de asemenea, adăuga faptul că deșeurile care conțin azbest pot fi eliminate în următoarele două tipuri de depozite:

Depozite conforme de deșeuri periculoase

Depozite conforme de deșeuri nepericuloase dotate cu celule separate pentru depozitarea deșeurilor de azbest

**Întreținerea străzilor**

Contractorul trebuie să înlăture imediat praful și molozul care se poate aduna pe străzi datorită lucrărilor.

**Prevenirea incendiilor**

Trebuie să fie în concordanță cu prevederile românești privind prevenirea incendiilor și privește lucrările de tăiere și sudare ca parte a lucrărilor de demolare.

**Îndepărtarea molozului**

Contractorul trebuie:

Să nu permită prezența pe șantier a molozului.

Să curețe în fiecare zi structurile închise.

Să îndepărteze molozul de pe șantier cel puțin o dată pe săptămână.

Nu se permite arderea molozului.

Molozul va fi evacuat prin topogane sau în recipiente. Nu se permite aruncarea gunoierului de la un nivel la altul în interiorul sau exteriorul clădirii.

Nu se aruncă molozul de la ferestre sau alte părți ale clădirii. Din când în când se udă molozul, praful sau alte materiale care produc praf.

Se îndepărtează de pe șantier tot surplusul de material o dată cu progresul lucrărilor.

La finalizarea lucrărilor toate uneltele care aparțin Contractorului se vor lua de pe șantier.



## **IZOLAREA TERMICA A FATADELOR CU PLACI DIN VATA MINERALA BAZALTICA**

### **GENERALITATI**

Acest capitol cuprinde specificatii pentru lucrarile speciale de termo/fonoizolatie necesare impotriva unor surse interioare de zgomot si pentru izolatia termica a incaperilor de locuit fata de zone reci.

Vata minerala bazaltica, un material ideal pentru termoizolarea fatadelor. Stratul superior are o densitate marita care ii confera rezistenta superioara la actiuni mecanice si impact.

Stratul inferior are o densitate care ii asigura un coeficient de transfer termic imbunatatit.

Placile DE VATA MINERALA sunt special concepute pentru izolarea termica, protectia fonica si protectia la foc a fatadelor in sistemele de termoizolare exterioara (ETICS). Se monteaza in contact cu suprafata suport prin lipire cu adeziv si prin ancorare suplimentara cu dibluri.

### **STANDARDE DE REFERINTA**

- C 107-97 Normativ pentru proiectarea si executarea lucrarilor de izolatii termice la cladiri

### **ELEMENTELE SISTEMULUI**

1. Zidăria; 2. Strat de mortar; 3. Material termoizolant din vată minerală bazaltică; 4. Dibluri cu cui metalic; 5. Strat de mortar; 6. Plasă din fibră de sticlă pentru armare; 7. Strat de mortar; 8. Strat de tencuială decorativă.

### **MATERIALE FOLOSITE**

- Placi din vata minerala
- tabla de otel sau aliaje de aluminiu sau cupru cu suprafata activa peste 65%
- tesatura din fibre de sticla nebituminata STAS 8050 - 79
- pinza Hessia STAS 1046 - 78
- bolturi impuscate sau dibluri conexpand
- bare de otel d= 22 mm pentru sustinere

### **EXECUTAREA LUCRARILOR**

Tratamentele fono-termoizolante utilizate sunt de tipul :

- placi rigide de vata minerala fixate la tavane sau la grinzi. Montarea placilor nemijlocit pe suprafata elementului de constructie se poate face prin lipire sau prinderi mecanice.

Se vor respecta detaliile din proiect, eventualele modificari de materiale sau solutii se vor face numai dupa consultarea proiectantului.

In cazul montarii prin lipire, montarea fono-termoizolatiei comporta pregatirea si verificarea stratului suport, trasarea, lipirea, placilor si finisarea fetelor vazute.

La pregatirea stratului suport, planeitatea se verifica cu dreptarul de 1,0 m lungime, admitindu-se o singura unda de 2 mm max. Inainte de montare, suprafata se curata de impuritati. Umiditatea relativa nu trebuie sa depaseasca 5%.

### **LUCRARI PREGATITOARE**

Inainte de executia fono-termoizolatiilor se vor termina si verifica toate lucrarile de instalatii sanitare, de incalzire si electrice.

Vor fi montate definitiv timplariile (usi, ferestre inclusiv geamuri), asigurandu-se o temperatura constanta lipsita de caldura sau umezeala excesiva.

Vor fi executate orice lucrari a caror executie ulterioara ar putea degrada lucrarile de fonoizolatie.

### **Pregătirea suportului Sistemul de izolație**

- Inainte de a începe realizarea Sistemului de Izolație Termică Externă, trebuie să se procedeze la verificarea și pregătirea suportului:
  - Verificare planeității suportului; eventuale deformări superioare de 1 cm trebuie să fie regularizate.
  - Asigurați-vă că nu există creșteri de umezeală; în această eventualitate luați măsurile necesare pentru a elimina cauza.
  - În cazul în care sunt încă prezente bucăți de tencuială vechi, finisaje sau vopseli care nu aderă bine, procedați la îndepărtarea și la restructurarea planeității.
  - Pe suprafețele din ciment armat asigurați-vă că nu există urme de agenți de eliberare; în această eventualitate, îndepărtați-le.
  - Pe structurile din beton, evaluați dacă apar fenomene de carbonatare și oxidare a barelor de ranforsare.
  - În caz de eflorescență, îndepărtați mecanic și succesiv efectuați o spălare cu înaltă presiune a suprafețelor.
  - Eventuale mucegaiuri, alge sau licheni trebuie să fie eliminate
  - În cazul în care clădirea este o construcție nouă (tencuieli interior, șapă proaspătă), așteptați maturizarea necesară și uscarea suporturilor, adică cel puțin 4-5 săptămâni.
  - Verificați gradul higrometric din zidărie.
  - Elementele de fixare trebuie să fie utilizate în așa fel de a se evita punțile termice.
- Temperatura suportului, pe durata utilizării materialelor, nu trebuie să fie mai mică de + 5°C.
- Toate suprafețele care nu sunt destinate să fie acoperite (sticlă, lemn, pervazuri, etc) trebuie protejate pe durata aplicării sistemului.
  - Verificați faptul că toate elementele cum ar fi pervazuri, cornișe, blocaje, plăci, etc. depășesc suportul peste grosimea plăcii izolante



#### **ETAPE DE MONTARE A IZOLATIEI DIN VATA MINERALA BAZALTICA**

Se recomandă utilizarea echipamentului corespunzător: salopetă, cască de protecție, mănuși de protecție, ochelari de protecție.

**Etapa I:** Se aplică pe placa de vată minerală bazaltică, mortarul adeziv preparat. Aplicarea se face perimetral și în 3-5 puncte suplimentare la interior, pentru a evita dezlipirea.

**Etapa a II-a:** Plăcile se montează decalat pe pereții de susținere în rânduri orizontale. Plăcile trebuie decalate pentru a evita formarea de rosturi în plan vertical. După fixare, este necesară nivelarea plăcilor, utilizând dreptarul, pentru a asigura o montare corectă a termosistemului.

**Etapa a III-a:** Cu bormașina se fac găurile pentru a introduce diblurile ce vor asigura stabilitatea plăcilor. Se recomandă minim 5dibluri/mp. După fixarea diblurilor, utilizați un ciocan de cauciuc pentru a le introduce până la capăt. Grosimea și lungimea diblurilor se alege în funcție de tipul de zidărie și respectiv de grosimea materialului termoizolant.

**Etapa a IV-a:** Vata minerală din dreptul golurilor pereților este îndepărtată utilizând cuțitul de vată.

**Etapa a V-a:** Se întinde un prim strat de mortar adeziv pe suprafața peretelui. Apoi se fixează plasa de fibră de sticlă, susținută de colțari. Peste plasă se întinde un al doilea strat de mortar adeziv, pentru a fixa plasa de fibră de sticlă. Cel din urmă strat este nivelat cu ajutorul dreptarului, pentru a pregăti peretele pentru tencuiala decorativă.

**Etapa a VI-a:** După aplicarea amorsei, se aplică stratul de tencuială decorativă.

#### **ARMAREA SUPLEMENTARĂ A UȘILOR ȘI FERESTRELOR**

- La colțurile ferestrelor și ușilor se montează profil de colț armat cu plasă de fibră
- La muchiile superioare ale ușilor și ferestrelor se montează profilul de fereastră cu picurător
- La glafurile ușilor se folosește vata minerală de 2 cm grosime
- Colțurile ferestrelor și ușilor se armează suplimentar cu benzi din plasă de fibră dispuse la 45° (deoarece) în acele zone sunt concentrări de eforturi
- Dimensiunea benzilor este de 20 x 35 cm

#### **VERIFICAREA ȘI RECEPȚIA LUCRARILOR**

Toate materialele care intra în opera vor avea certificate de calitate care să confirme că sunt corespunzătoare normelor și prevederilor din proiect.

Se verifică stratul suport și se întocmesc procese verbale de lucrări ascunse.

Se verifică execuția finală.

#### **DECONTAREA LUCRARILOR**

Decontarea se face la metru patrat de suprafață real executată, conform listelor de cantități de lucrări.

#### **TENCUIELI EXTERIOARE**

##### **GENERALITĂȚI**

Acest capitol cuprinde specificațiile tehnice pentru execuția tencuielilor exterioare umede, aplicate pe suprafețele fațadelor construcției, la coșuri, ventilații etc.

##### **STANDARDELE ȘI NORMATIVELE DE REFERINȚĂ**

- a. STAS 1500-78 - ciment metalurgic cu adaosuri M30 saci
- b. STAS 1667-76 - agregate naturale pentru mortare și betoane cu lianți minerali
- c. STAS 1134-71 - piatră mozaic (praf de gris de piatră)
- d. STAS 146-78 - var pentru construcții
- e. STAS 7055-87 - ciment alb

##### **MATERIALE**

- a. ciment metalurgic cu adaosuri M30 saci
- b. nisip de râu sau carieră, bine spălat
- c. piatră de mozaic - praf de piatră sau praf de marmură (conf. proiect)
- d. var pentru construcții pastă - STAS 1134-71
- e. ciment portland alb, vezi și STAS 9201-80

##### **LIVRARE, DEPOZITARE, MANIPULARE ȘI UTILIZARE**

Materialele livrate vor fi însoțite de certificatul de calitate.

Executantul trebuie să-și organizeze în așa fel transportul, depozitarea și manipularea materialelor și produselor încât în momentul punerii lor în operă să corespundă condițiilor de calitate impuse atât prin caietele de sarcini cât și prin normativele în vigoare.



Atenționăm că perioadele maxime de utilizare a mortarelor din momentul preparării lor, astfel încât să fie utilizate în bune condiții la tencuieli exterioare sunt:

- la mortar de var-ciment M25T, până la 10 ore maximum
- la mortar de ciment-var M50T...M100T fără întârziator, până la 10 ore, iar cu întârziator până la 16 ore
- la mortar de ciment-var M10T până la 8 ore

#### **CONDIȚII TEHNICE DE CALITATE PENTRU MORTARE DE TENCUIELI**

Toate materialele vor fi introduse în lucrare numai după ce în prealabil s-a verificat că au fost livrate cu certificate de calitate care să confirme că sunt corespunzătoare normelor respective.

Mortarele de la stații sau centrale pot fi introduse în lucru numai dacă transportul este însoțit de o fișă care să conțină caracteristicile tehnice ale acestora.

Consistența mortarelor pentru executarea tencuielilor exterioare, vor trebui să corespundă următoarelor tasări ale conului etalon:

- pentru șprîț:
  - o aplicarea mecanizată a mortarelor 12 cm
  - o aplicare manuală a mortarelor 9 cm
  - o aplicare pe blocuri de b.c.a. 14-15 cm
- pentru șmir:
  - o în cazul aplicării manuale a mortarelor 5-7 cm
  - o iar în cazul aplicării mecanizate 10-12 cm
- pentru grund:
  - o în cazul aplicării manuale a mortarelor 7-8 cm
  - o iar în cazul aplicării mecanizate 10-12 cm
- pentru stratul vizibil al tencuielilor exterioare decorative (praf de piatră, similipiatră) prin probe 7-8 cm, consistența se va determina prin probe în funcție de granulometrie și materialul utilizat, temperatură, umiditate, etc., cu acordul proiectantului și beneficiarului.

#### **EXECUȚIA LUCRĂRILOR**

##### **▪ OPERAȚIUNI PREGĂTITOARE**

Lucrările ce trebuie efectuate înaintea începerii executării tencuielilor exterioare:

- controlul suprafețelor care urmează a fi tencuite (mortarul din zidărie să fie întărit, suprafețele de beton să fie relativ uscate, abaterile de la planeitate și verticalitate să nu fie mai mari decât cele admise, etc)
- terminarea lucrărilor a căror execuție simultană sau ulterioarăar putea provoca deteriorări ale tencuielilor
- suprafețele suport să fie curate
- suprafețele cu plasă de rabiț trebuie să aibă plasa bine întinsă și să fie legată cu sârmă zincată de elemente pe care se aplică
- rosturile de zidărie de cărămidă vor fi curățate pe o adâncime de 3-5 mm, iar suprafețele netede (sticloase) de beton vor fi aduse în stare rugoasă

##### **▪ EXECUȚIA AMORSĂRII**

- suprafețele de beton și de zidărie de cărămidă vor fi stropite cu apă după care se va amorsa cu șprîț din ciment și apă în grosime de 3 mm
- suprafețele de b.c.a. vor avea șprîțul se va executa din mortar de ciment-var compoziție 1:025:3 (ciment, var, nisip)
- pe suportul de plasă de rabiț galvanizat se va aplica direct șmirul din mortar cu aceeași compoziție cu a mortarului pentru grund
- amorsarea suprafețelor se va face cât mai uniform fără discontinuități, fără prelingeri pronunțate, având o suprafață rugoasă și aspră la pipăit.

##### **▪ EXECUȚIA GRUNDULUI**

- grundul în grosime 5-20 mm se va executa pe suprafețe de beton (plasa de rabiț), după cel puțin 24 ore de la aplicarea șprîțului (șmirului) și după cel puțin 1 oră în cazul suprafețelor de cărămidă. Dacă suprafața șprîțului este prea uscată, aceasta se va uda cu apă în prealabil de executarea grundului.
- grundul la tencuielile din praf de piatră va fi din mortar M50T, iar la tencuieli tip similipiatră din mortar de ciment var marca M100T. De urmărit și mortarele prevăzute în antemăsurători și piesele desenate.
- grosimea grundului se va verifica în timpul execuției, în scopul de a obține în final o suprafață plană, fără asperități pronunțate, neregularități, goluri, etc.
- pe suprafețele de b.c.a. pe care se execută tencuiala din praf de piatră, stratul al doilea (grundul) va fi de 10-12 mm grosime și se va executa după zvântarea primului strat, cu mortar 1:2:6 (ciment, var, nisip)
- înainte de executarea stratului vizibil se va controla suprafața grundului să fie uscată și să nu aibă granule de var nestinse
- interzisă aplicarea grundului pe suprafețe înghețate sau dacă există pericolul ca grundul să înghețe înainte de întărire
- pe timp de arșiță se iau măsuri contra uscării rapide
- grundul (ca și șprîțul) se va aplica pe suprafețele fațadelor de sus în jos, de pe schele de fațadă independente
- înainte de aplicarea tinciului (a tencuielilor speciale), suprafața grundului trebuie să fie uscată și să nu aibă granule de var nestins



#### ▪ EXECUȚIA STRATULUI VIZIBIL

- la tencuielile din praf de piatră, stratul vizibil din 10-12 mm grosime se va executa drișcuit și periat cu mortar var-ciment marca M25T, confecționat cu piatră de mozaic (praf de piatră) în loc de nisip, iar până la 60 % din ciment Portland alb (acolo unde prin proiect nu se cere 100% ciment alb)
  - la tencuielile similipiatră, stratul vizibil de 15-20 mm grosime se va executa din mortar marca M100T confecționat cu piatră de mozaic în loc de nisip, finisat conform indicațiilor din piesele scrise și desenate ale proiectului (buciarat, asize verticale, etc.)
  - tencuielile exterioare se vor realiza pe câmpuri mari din aceeași cantitate de mortar, pregătită în prealabil pentru evitarea diferențelor de culoare
  - întreruperea lucrului se va face la mijlocul suprafețelor pentru evitarea petelor și diferențelor de nuanțe
  - după executarea tinciului se vor lua măsuri de protecție a suprafețelor proaspăt tencuite
- Nu se vor executa tencuieli exterioare, la o temperatură mai mică de +5° C.

#### CONDIȚII TEHNICE PENTRU CALITATEA TENCUIELILOR ȘI RECEPȚIONAREA LOR:

Pe parcursul executării tencuielilor se va verifica respectarea tehnologiilor de execuție, utilizarea tipurilor și compoziției mortarelor indicate în proiect precum și aplicarea straturilor succesive în grosimea prescrisă.

Se va urmări aplicarea măsurilor de protecție împotriva înghețului și uscării forțate și dacă este cazul în primele zile de la execuția tencuielilor pe pereți din blocuri de b.c.a. se va arunca apă.

Rezultatele încercărilor pe epruvete de mortar se vor prezenta investitorului (dirigintelui de șantier) în termen de 48 ore de la obținerea buletinului pentru fiecare lot (transport) de mortar în parte.

Încercările de control, în care rezultatele sunt sub 75 % din marca prescrisă, conduce la refacerea lucrărilor respective. Aceste cazuri se înscriu în registrul de procese verbale.

Recepția pe faza de lucrări se face în cazul tencuielilor exterioare, prin verificarea:

rezistenței mortarului

numărul de straturi aplicate și grosimile acestora, cel puțin un sondaj la fiecare 100 mp (se va verifica prin baterea de cuie în locuri mai puțin vizibile)

aderența la suport și între straturi (sondaj – prin batere cu ciocan de lemn și aprecierea sunetului obținut)

planeitatea suporturilor și linearitatea muchiilor (bucată cu bucată)

dimensiunile, calitățile și pozițiile elementelor decorative și anexe (solbancuri, cornișe, ancadrame, etc.) bucată cu bucată.

Abaterile admisibile la recepția calitativă a tencuielilor sunt:

| Denumirea defectului                                                                                                                                                                | Tencuieli la retrageri, curți de lumină, fațdă posterioară                                                | Tencuieli la fațade și alte elemente exterioare ale construcției                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Umflături, ciupituri (împușcături), crăpături, fisuri, lipsuri de glafuri ferestre, solbancuri, cocuri, ventilații                                                                  | Nu se admit                                                                                               | Nu se admit                                                                                             |
| Zgunturi mari (până la max. 3 mm), bășici și zgârieturi adânci formate la drișuire în stratul de acoperire                                                                          | Nu se admit                                                                                               | Nu se admit                                                                                             |
| Neregularități ale suprafețelor (la verificarea cu dreptarul de 2 m lungime)                                                                                                        | max. 2 neregularități / m <sup>2</sup> , în orice direcție având adâncime sau proeminență de până la 2 mm | max.1 neregularitate /m <sup>2</sup> , în orice direcție având adâncime sau proeminență de până la 2 mm |
| Abateri față de verticală sau orizontală a unor elemente de înrânduri, ieșinduri, ornamente, pilaștri, muchii, brăie, cornișe, solbancuri, andcadrame, asize, rosturi, rizuri, etc. | Până la 2 mm / m și max 5 mm pe înălțimea de etaj                                                         | Până la 1 mm / m și max 3 mm pe înălțimea unui etaj                                                     |
| Abateri față de rază – suprafețe curbe                                                                                                                                              | Până la 5 mm                                                                                              | Până la 3 mm                                                                                            |

Suprafețele trebuie să fie uniforme ca prelucrare și culoare, să nu aibă denivelări, ondulații, fisuri, împușcături, urme vizibile de reparații locale.

Se va controla corespondența mortarului (prafului de piatră, similipiatră, etc) și modul de prelucrare a feței văzute cu prevederile din proiect sau mostrele aprobate.

Muchiile de racordare, șpaletii și glafurile golurilor trebuie să fie vii sau rotunjite, drepte, verticale sau orizontale-conf. proiect.

Solbancurile și diferitele profile trebuie să aibă pantele spre exterior, precum și o execuție corectă a lăcrimarelor.

#### TENCUIELI INTERIOARE ZUGRAVELI ȘI PLACARI CERAMICE

##### Domeniul de aplicare

Prevederile prezentului capitol se referă la toate tencuielile elementelor de construcție, având rol de finisare și de protecție și executate cu montare de orice tip. În acest capitol intră și tratamentele subțiri cu grosimi începând de la 1 mm.

- Suprafețele cu zidărie, suprafețele ce reprezintă fața văzută a grinzilor și stâlpilor se vor aduce la o suprafață plană prin tencuire.
- Pentru aceasta se execută o tencuire de 1,5 – 2 cm. cu M 25T. Suprafața tencuită va trebui să respecte reglementările de calitate conform C 56-85 caietul IX.





- Astfel suprafețele nu trebuie să prezinte crăpături, neplaneități mai mari decât cele admisibile, trebuie să adere la stratul de zidărie sau beton, pe care se aplică. Nu se admit umflături, crăpături, denivelări până la maximum 3 mm., neplaneități peste 2 mm. Această tehnologie nu se referă la zonele de ancadrame, decorații pentru care se prevăd tehnologii speciale.
- Pentru prepararea mortarelor se va ține cont de Instrucțiunile tehnice din C 17-82.
- Preioada maximă de utilizare a mortarelor va fi cea normată și anume de până la 2 h. pentru grund și de 1h. pentru glet.
- Dată fiind importanța lucrării, nu se vor executa tencuieli pe timp friguros, deci sub +5°C.
- De asemenea, dat fiind faptul că în același plan apar tencuieli pe beton și pe zidărie este necesară montarea unei plase de rabiț lipită de elementele de beton și depășindu-le cu 15 – 20 cm. spre elementele de zidărie.
- Realizarea diverselor profile decorative.
- Se realizează montarea unui pilon general de rabiț pentru execuția grundului cu M 50T. Mortarul va fi livrat însoțit de elementele privind marca și calitatea acestuia.
- Prin acest grund se va executa o tencuială driscuită cu ciment alb și praf de piatră de culoare albă, driscuită.
- Tencuiala va respecta condițiile de calitate conform C56-85.
- Nu se admit abateri de la planeitate decât maxim 2mm./m. și 20 mm. la toată înălțimea clădirii, sau 5 mm. pe înălțimea nivelului unu.
- Verificările calității tencuielilor se vor realiza la finalizarea fiecărei suprafețe plane de fațadă și cel puțin câte una la fiecare 100 m<sup>2</sup>.

#### Prevederi comune

Tencuielile fiind lucrări destinate de cele mai multe ori să rămână vizibile, calitatea lor din punct de vedere al aspectului poate fi verificată oricând, după terminarea întregului obiect:

Verificarea calității suportului pe care se aplică tencuiala se face în cadrul verificării – executării acestui suport. Este absolut interzis de a aplica tencuiala peste suporturi ce nu au fost recepționați conform instrucțiunilor specifice.

Înainte de execuția tencuielilor este necesar de a verifica dacă nu au fost recepționate toate lucrările destinate de a le proteja sau lucrări care prin execuție ulterioară ar provoca deteriorarea tencuielilor (învelitori, planșee, balcoane, conducte de instalații, tâmplărie pe toc). Se va verifica dacă odată cu execuția suporturilor au fost montate toate piesele necesare fiecărei tâmplării sau instalații (ghermele, praznuri, suporturi, colțare)

Materialele nu pot fi introduse în lucrare decât dacă s-a verificat în prealabil de către conductorul tehnic al lucrării că acestea au fost livrate cu certificat de calitate, care să confirme că sunt corespunzătoare cu normele respective.

Pe parcursul lucrării este necesar a se verifica dacă se respectă tehnologia de execuție, utilizarea tipului și compoziției mortarului precum și aplicarea straturilor succesive fără depășiri de grosimi maxime. Se vor lua măsuri împotriva uscării prea rapide (vânt, însoțire), spălări de ploaie sau înghețuri.

Rezultatele încercărilor de control ale epruvetelor de mortar trebuie comunicate conducătorului tehnic al lucrării în termen de 48 de ore de la încercare. În toate cazurile în care rezultatul încercării este sub 75% din marca prescrisă, se va anunța beneficiarul lucrării pentru a stabili dacă tencuiala poate fi acceptată. Aceste cazuri se înscriu în registru de procese verbale de lucrări ascunse și se vor menționa în prezentarea ce se predă comisiei de recepție preliminară; această comisie va hotărî definitiv asupra acceptării tencuielii respective.

#### Verificarea pe faze de lucrări a tencuielilor

Se face în cazul tencuielilor pe baza următoarelor verificări la fiecare tronson în parte:

1. rezistența mortarului;
2. numărul de straturi ce se aplică și grosimile respective;
3. aderența la suport între două straturi;
4. planeitatea suporturilor și liniaritatea muchiilor;
5. dimensiunea, calitatea și poziția elementelor decorative (solbancuri, brăie, cornișe).

#### Verificări la terminarea unei faze de lucrări

Verificările se efectuează la terminarea unei faze de lucrări, cel puțin câte una la fiecare încăpăre și cel puțin una la fiecare 100 m<sup>2</sup>. La recepția preliminară se efectuează direct de către comisie aceleași verificări, dar cu o frecvență de min 1/3 din frecvența fazei precedente.

| ABATERI ADMISE LA LUCRĂRI DE TENCUIELI                                                                               |                                                         |                     |                    |                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|---------------------|--------------------|------------------|
| DENUMIREA DEFECTULUI                                                                                                 | TENCUIALA BRUTĂ                                         | TENCUIALA DRISCUITĂ | TENCUIALA GLETUITĂ | TENCUIALA FAȚADE |
| Umflături, ciupituri, împușcături, fisuri, lipsuri la glăfurile ferestrelor, la pervazuri, plinte, obiecte sanitare. | Maxim una până la 4 cm <sup>2</sup> /1 m <sup>2</sup> . | Nu se admit         | Nu se admit        | Nu se admit      |
| Zgrunțuri mari (până la max. 3 mm.) bășici și zgârieturi adânci, formate la driscuire la stratul de acoperire        | Maxim două la 1 m <sup>2</sup>                          | Nu se admit         | Nu se admit        | Nu se admit      |



|                                                                                                                                                         |                                       |                                                                                                                                                                           |                                                                                        |                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Neregularități ale suprafețelor-verificale cu dreptarul de 2 m. lungime                                                                                 | Nu se verifică                        | Max. 2 neregularități în orice direcție având adâncimea sau în lățime de până la 2 mm.                                                                                    | Max. 2 neregularități în orice direcție având adâncimea sau în lățime de până la 1 mm. | Max. 3 mm./neregularități în orice direcție având adâncimea sau în lățime de până la 3 mm. |
| Abateri de la verticală                                                                                                                                 | Minimum admis pentru elementul suport | * La tencuieli interioare max 1 mm./1 m. și max. 30 mm./ toată înălțimea camerei;<br>* La tencuieli exterioare max. 2 mm./ 1m. și max. 20 mm. la toată înălțimea clădirii | Până la 1 mm./1 m. și max. 20 mm. pe toată înălțimea camerei.                          | Max. 2mm./1m. și max. 20mm. pe toată înălțimea clădirii                                    |
| Abateri față de orizontală a tencuielilor tavanelor                                                                                                     | Nu se verifică                        | Max. 1 mm./1 m. și max. 3 mm. de la o latură la alta.                                                                                                                     | Până la 1 mm./m. și max. 2 mm. într-o încăpere.                                        | Nu se verifică                                                                             |
| Abateri față de orizontală sau verticală a unor elemente ca: intrânduri, ieșinduri, glafuri, pilaștri, muchii, brăie, cornișe, solbancuri, ancadramente | Max. cele admise pentru elemente      | Până la 1 mm./1 m. și max. 8 mm./elem.                                                                                                                                    | Până la 1 mm./1 m. și max. 2 mm. pe toată lungimea sau înălțimea                       | Până la 2 mm./1 m. și max. 5 mm. pe înălțimea unui etaj.                                   |
| Abateri față de rază la suprafețe curbate                                                                                                               | Nu se verifică                        | Până la 5 mm.                                                                                                                                                             | Până la 5 mm.                                                                          | Până la 6 mm.                                                                              |

#### Normative privind executarea lucrărilor de tencuieli.

- C 18/1983 – "Normativ pentru executarea tencuielilor umede".  
C 17/1982 – "Instrucțiuni tehnice privind compoziția și prepararea mortarelor de zidărie și tencuială".  
C 16/1984 – "Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrărilor de construcții și a instalațiilor aferente".  
STAS 1667/1976 – "Agregate naturale grele pentru betoane și mortare".  
STAS 146/1980 – "Var pentru construcții".

#### ZUGRĂVELI, VOPSITORII, TAPETE

##### Domeniul de aplicare

Prevederile din prezentul capitol se referă la lucrări de zugrăveli și vopsitorii interioare și exterioare ale clădirilor.

##### Prevederi comune

Zugrăvelile și vopsitoriile fiind lucrări destinate a rămâne vizibile, calitatea lor din punct de vedere al aspectului poate fi verificată oricând, chiar după terminarea întregului obiect și în consecință nu este necesar a se încheia procese verbale de lucrări ascunse.

Verificarea calității suportului pe care se aplică zugrăvelile, vopsitoriile, se face în cadrul verificării executării acestui suport. (Tencuieli, zidării, betoane, gleturi, elemente de tâmplărie, instalații). Este interzis a se începe executarea oricăror lucrări de zugrăveli, vopsitorii sau tapete, înainte ca suportul să fi fost verificat cu atenție de către șeful punctului de lucru, privind îndeplinirea condițiilor de calitate pentru stratul suport.

Verificarea calității zugrăvelilor, vopsitoriilor se face numai după uscarea lor completă și are ca scop principal depistarea defectelor care depășesc abaterile admisibile, în vederea efectuării remediilor și eliminării posibilității ca aceste defecte să se repete în continuare.

Înainte de începerea lucrărilor de zugrăveli, vopsitorii, este necesar a se verifica dacă au fost executate și recepționate toate lucrările destinate a le proteja (învelitori, streșini) sau a căror execuție ulterioară ar putea provoca deteriorarea lor (conducte de instalații, tâmplărie) precum și dacă au fost montate toate piesele auxiliare (dibluri, console, suporti pentru obiecte sanitare sau elemente de încălzire).

Conducătorul tehnic al lucrării trebuie să verifice toate materialele înainte de a fi introduse în lucrare. Materialele trebuie livrate cu certificat de calitate care să confirme că sunt corespunzătoare normelor respective.

Pe parcursul executării lucrărilor este necesar a se verifica respectarea tehnologică de execuție, prevăzută în prescripțiile tehnice, utilizarea rețetelor și compoziției amestecurilor indicate, precum și aplicarea straturilor succesive în ordinea și la intervalele de timp prescrise.

Se va urmări aplicarea măsurilor de protecție împotriva uscării bruște (vânt, însorire), spălări prin ploaie sau îngheț.

Verificările care se efectuează la terminarea unei faze de lucrări se fac cel puțin câte una la fiecare încăpere și cel puțin una la fiecare 100 m<sup>2</sup>.

La recepționarea preliminară se efectuează direct de către comisie aceleași verificări, dar cu o frecvență de minimum 1/5 din frecvența precedentă.

#### Zugrăveli – verificări pe faze de lucrări

##### Prin examinarea vizuală se verifică următoarele:

- ✓ corespondența zugrăvelilor interioare și exterioare cu prevederile din proiect și cu eventualele dispoziții ulterioare;
- ✓ aspectul suprafețelor zugrăvite în culori de apă (culoare uniformă, fără pete, scurgeri, stropi, bășici și cojiri, fire de păr, urme de pensule sau bidinele);



✓ Urmele de bidinea sunt admise numai dacă nu se văd de la distanță de 1 m.  
Nu se permit corecturi sau retușuri locale. Pe suprafețele stropite, stropii trebuie să fie uniform repartizați.

**Aderența zugrăvelilor interioare și exterioare se constată prin frecare ușoară cu palma de perete. O zugrăveală prin frecare nu trebuie să se ia pe palmă.**

#### Vopsitorii

Înainte de începerea verificării calității vopsitoriilor se va controla mai întâi dacă la vopsitoriile în ulei s-a format o peliculă rezistentă. Constatarea se face prin ciocănire a vopselei cu degetul în mai multe puncte.

Prin examinarea vizuală se verifică aspectul vopsitoriilor, avându-se în vedere următoarele:

1. Suprafața vopsită cu ulei, emailuri sau lacuri trebuie să prezinte același ton de culoare, aspect lucios sau mat, după cum se prevede în proiect sau în mostre stabilite. Vopseaua de orice fel trebuie să fie aplicată până la „perfect curat”, adică să nu prezinte straturi străvezii, pete, desprinderi, cute, bășici, scurgeri lipsuri de bucăți de peliculă, crăpături, fisuri – care pot genera desprinderea stratului aglomerării de pigmenti, neregularități cauzate de chituri sau șlefuire necorespunzătoare, urme de pensulă sau urme de vopsea insuficient frecată la preparare.
1. La vopsitoriile executate pe tâmplărie se va verifica vizual buna acoperire cu pelicula de vopsea a suprafețelor de lemn sau metalice (chituri și șlefuire în prealabil). De asemeni se va verifica ca accesoriile metalice (șilduri, drucăre, cremoane, olivere) să nu fie pătate cu vopsea.
2. Nu se admit pete de mortar sau zugrăveală pe suprafețe vopsite.
3. Înainte de vopsirea suprafețelor de vopsit vor fi verificate dacă au fost pregătite corect prin curățire, șlefuire, chituire a rosturilor, etc.
4. Se va examina vizual pe toate fețele dacă țevile, radiatoarele, convectoarele etc. sunt vopsite în culorile prescrise și dacă vopseaua este uniformă, fără pete, urme de pensulă, crăpături sau alte defecte. Se va verifica, înainte de vopsire dacă suprafețele au fost corect pregătite prin curățire de rugină, mortar, etc.

Verificarea vopsitoriei fețelor „nevăzute” ale țevilor, radiatoarelor se vor controla cu ajutorul unei oglinzi.

1. Separațiile între zugrăveli și vopsitorii, pe același perete, precum și între zugrăveală și tavane, trebuie să fie distincte, fără suprapuneri, ondulații. Separațiile trebuie să fie rectilinii și orizontale.

#### Zugrăveli interioare cu var lavabil

##### Caracteristici generale

Varul lavabil pentru exterior pe bază de copolimeri vinilici cu aspect catifelat, are următoarele proprietăți:

- ✓ acoperire foarte lungă;
- ✓ lavabil;
- ✓ permeabilitate ridicată, ce permite peretelui să respire;
- ✓ dilatare optimă;
- ✓ aplicare ușoară.

##### Caracteristici tehnice

- |                         |                   |
|-------------------------|-------------------|
| - aspectul peliculei:   | - gros opac;      |
| - diluat:               | - apa;            |
| - uscare la suprafață:  | - 5 -10 minute;   |
| - uscare la atitudine:  | - 30 – 40 minute; |
| - uscare în profunzime: | - 2 – 4 ore;      |
| - al treilea strat:     | - 4 – 6 ore.      |

##### Modalități de aplicare

- ✓ Varul plastic se va aplica cu ruloul, acesta presupunând o diluare a varului cu apă în proporție de 15-20%.
- ✓ Primul strat poate fi mai diluat pentru ușoară penetrare în porozitatea suportului.
- ✓ Se amestecă cu grijă adăugând lent apa până vâscozitatea de aplicare este cea dorită.
- ✓ Nu se aplică produsul la o temperatură mai mică de 5°C. Instrumentele folosite trebuie spălate imediat după utilizare.

##### Etape indicate

- *suprafețele noi* trebuie să fie bine uscate, fără praf și impurități de orice fel, inclusiv ciment – măturat bine.

În toate cazurile un strat de fixator izolan pe bază de apă sau de troluient, crește aderența, elimină praful și reduce consumul de var. Primul strat de Blitz trebuie dat un pic mai mult diluat decât următoarele pentru a favoriza impregnarea suprafeței.

##### Lucrări de placaje

Capitolul de față se referă la lucrările de placaj din cărămidă, executate la fațade și la lucrările de placaje de faianță executate la interiorul clădirilor de locuit (aplicate cu suporturi de mortare, paste sau adezive de orice tip).

Placajele fiind destinate să rămână vizibile, calitatea lor din punct de vedere al aspectului poate fi verificată oricând, chiar după terminarea întregului obiect și în consecință nu este necesar să se încheie procese-verbale de lucrări ascunse, ci numai pe faze de lucrări.

Lucrările de placaje vor începe după verificarea următoarelor:

- ✓ stratului suport pe care urmează a fi aplicate;
- ✓ existența tuturor elementelor constructive destinate a proteja placajul ( planșee, învelitori, atice, cornișe, balcoane);
- ✓ existenței lucrărilor a căror execuție ulterioară ar putea deteriora placajul (tâmplărie, ghermele, praznuri, suporturi și toate lucrările de instalații).

Lucrările enumerate mai sus vor fi recepționate conform capitolelor respective, înainte de începerea montării placajelor.



Toate materialele, semifabricatele și prefabricatele care intră în componența lucrărilor de placare nu vor fi introduse în operă decât dacă în prealabil:

- ✓ s-a verificat de către conducătorul tehnic al lucrării că materialele au fost livrate cu certificat de calitate care să confirme că sunt corespunzătoare cu normele tehnice respective;
- ✓ au fost depozitate și manipulate în condiții care să evite orice degradare a lor;
- ✓ s-au efectuat la locul de punere în operă (dacă prescripțiile tehnice specifice sau proiectul le cer) încercări de calitate;
- ✓ mortarele provenite de la stații centralizate, chiar situate în incinta șantierului, pot fi introduse în lucrare numai dacă transportul este însoțit de documente din care să rezulte cu precizie caracteristicile fizice, mecanice și de compoziție.
- ✓ execuția ancorajului plasei sudate de care urmează a fi prins placajul exterior.

Lucrările de placare se verifică după:

- ✓ aspect și stare generală;
- ✓ elemente geometrice (grosime, planeitate, verticalitate);
- ✓ aderența placajului la stratul suport;
- ✓ rosturi, etanșeitate, țesătura plăcilor;
- ✓ corespondența cu proiectul;
- ✓ executarea muchiilor ieșinde sau intrânde.

Verificarea pe faze de lucrări se face în cazul placajelor interioare pentru fiecare încăpere în parte, iar în cazul celor exterioare pentru fiecare tronson de fațadă în parte și se referă la următoarele obiective:

- ✓ rezistența mortarelor sau a pastelor de aplicare a plăcilor de placaj (determinată în cuburi de 7,07 cm latura, turnate chiar la turnarea mortarelor sau a pastelor respective);
- ✓ determinarea de straturi din structura placajelor și grosimilor respective (determinată prin sondaje executate cel puțin la 100 m<sup>2</sup>);
- ✓ aderența la suport a mortarului de poză și între spatele plăcilor și mortar (sau pastă adezivă)
- ✓ planeitatea suporturilor și liniaritatea muchiilor (bucată cu bucată)
- ✓ dimensiunile, calitatea și pozițiile elementelor decorative care se plachează (solbancuri, brăie, cornișe, etc)

La recepția preliminară comisia de recepție va efectua aceleași verificări.

#### **Indicații asupra placajelor exterioare**

##### **Verificări prin examinare vizuală**

1. Corespondența elementelor profilate de placaj ale fațadei cu indicațiile din proiect; la elementele continue, situate la același nivel (cornișe, brăie etc), liniile profilului trebuie să fie continue și drepte, neadmițându-se frânturi sau curburi (în conformitate cu proiectul de stereotomie);
  2. Continuitatea rosturilor dintre plăcile placajelor în sensul că nu trebuie să existe frânturi sau curburi vizibile.
- c. Rostuirea dintre plăcile de cărămidă, marmură sau granit cu mortar rezistent la intemperii.
1. Mărimea și modul de umplere cu mortar a spațiilor dintre marginile, suprafețele placajelor și solbancuri, tocuri de uși, ancadrame, cornișe etc. Aceste spații nu trebuie să depășească 10 mm. și să fie bine umplute cu mortar rezistent la intemperii și colorat după indicațiile din proiect.
  2. modul de ancorare a plăcilor de granit și marmură de plasa sudată.

La placajele executate din cărămidă de placaj, plăci ceramice, granit sau plăci de marmură, planeitatea suprafeței se verifică cu dreptar de 2 m. lungime, așezat în orice direcție pe suprafață. Abaterile admisibile în ceea ce privește planeitatea suprafețelor sunt indicate în tabelul din anexa A2.

#### **Indicații asupra placajelor interioare**

- ✓ În prezența documentație s-au prevăzut placaje de faianță și gresie în grupurile sanitare, bucătării și alte încăperi, conform documentației tehnice prezente.
- ✓ Plăcile se vor livra la dimensiunile, calitățile și caracteristicile prevăzute în STAS 233 -86.
- ✓ Pereții pe care vor fi aplicate plăcile de faianță nu trebuie să fie tencuiți, iar rosturile zidăriei trebuie să se curețe bine pe o adâncime de cca. 1 cm., pentru ca mortarul de fixare să adere cât mai bine pe aceste suprafețe.
- ✓ Apoi se va aplica pe pereți un șprîț din mortar ciment-nisip de 3 – 5 mm.
- ✓ Plăcile de faianță vor fi ținute în apă, după ce în prealabil au fost curățate de praf. Înainte de a fi aplicate pe pereți vor fi lăsate să se scurgă 2 – 3 minute.
- ✓ Asezarea plăcilor se va face în rânduri orizontale începând de la colțuri, de la stânga la dreapta și de la plintă sau scafă în sus.
- ✓ Rosturile orizontale ale placajelor trebuie să fie în prelungire și în linie dreaptă.
- ✓ Montarea plăcilor se face prin aplicarea pe dosul fiecărei plăci a mortarului de ciment, în grosime de cca 2 cm.
- ✓ La recepționarea lucrărilor se va controla aspectul general al placajelor în ceea ce privește uniformitatea culorii și corespondența acestuia cu proiectul, planeitatea, execuția îngrijită a rosturilor, fixarea plăcilor pe pereți.
- ✓ La executarea lucrărilor de placaje se vor avea în vedere prevederile din "Norme republicane de protecție a muncii, aprobate de Ministerul Muncii, Ministerul Sănătății, cu Ordinele nr. 34/75 și 60/75.

##### **Verificări prin examinare vizuală**

- ✓ **Racordarea placajului cu tencuiala.**



Suprafețele placate cu plăci de faianță trebuie să se termine cu plăci cu muchiile rotunjite, iar spatele lor să coincidă cu nivelul finisajului alăturat. Nu se admite ca racordarea tencuielii cu placajul să se prin scafă de mortar de ciment sau pastă de ipsos și nici ca nivelul suprafeței placajului să se afle sub nivelul tencuielii.

✓ **Străpungerile efectuate în suprafața placată, pentru trecerea țevilor de instalații, fixarea prizelor, întrerupătoarelor.**

Găurile făcute în plăci să fie mascate pe contur, prin acoperire cu rozete metalice nichelate sau prevăzute cu garnituri – după cum este prevăzut în proiect. La găurile unde acoperirea cu rozetă nu este suficientă astfel încât conturul găurii se vede și în jurul rozetei, se vor monta rozete cu diametrul corespunzător. De asemenea, găurile practicate în placajul pentru fixarea obiectelor sanitare (spălător, oglindă) nu trebuie să fie vizibile sub aceste obiecte.

✓ **racordarea placajului de plăci din faianță cu cada de baie;**

Etanșarea rostului de racordare respectiv trebuie să fie executată cât mai îngrijit;

Pentru a verifica etanșeitatea racordării dintre placaj și cada de baie se va controla partea opusă peretelui observând dacă umezeala a trecut prin perete;

Planeitatea suprafeței placate se verifică cu ajutorul unui dreptar 1,20 – 2,00 m. lungime. Sub acest dreptar așezat pe orice direcție nu se admite decât o singură denivelare de maximum 2 mm.

Verticalitatea suprafeței placate se verifică cu bolobocul și cu un dreptar de 1,20 m. Abaterea maximă admisibilă nu va depăși 2 mm. În suprafețele orizontale (glafuri, marginea căzii) trebuie să se asigure o pantă de cca. 2%.

Dacă se observă abateri la examinarea vizuală a rosturilor, acestea vor fi măsurate cu ajutorul unor calibre.

Verificarea racordării rectilinii a suprafețelor placate, cu plinte sau scafe, se face la început prin examinare vizuală, iar dacă se observă ondulații în plan vertical sau orizontal, acestea se măsoară cu ajutorul unui dreptar de 2 mm. lungime. Nu se admite, sub dreptar, decât o singură undă având o săgeată mai mică de 2 mm.

La limita de separare a placajului de tâmplăria de lemn, după uscarea completă a acesteia, rosturile nu trebuie să fie mai mari de 1 mm. Acolo unde tâmplăria este prevăzută cu pervazuri, placajul trebuie să pătrundă sub ele cel puțin 10 mm. Pervazurile trebuie să fie fălțuite pe înălțimea placajului.

**Abateri admisibile la calitatea placajelor**

**Plăci exterioare** – (plăci ceramice porțelan mat)

- Deviere de la planeitate (distanțe) între dreptar și suprafața placajului – 2 mm.
- Deviere de la verticalitatea placajului – nu se admite
- Devierea rosturilor orizontale dintre cărămizi aparente – 1 mm. la o placă
- Rosturile neumplute cu mortar în rosturi – nu se admit

**Placaje interioare cu plăci faianțate**

- Devierea de la planeitatea și verticalitatea suprafețelor placajului (distanța dintre dreptar și suprafața placajului) – 2 mm.
- Devierea rosturilor dintre faianțe – 1 mm./1 placă
- Știrbături sau lipsă de glazură la muchiile suprafețelor glazurate ale plăcilor – maxim una la o placă pe o suprafață de 1m<sup>2</sup>
- Porțiuni neumplute cu lapte de ciment alb la rosturi – nu se admit
- Locuri neumplute cu glazură pe suprafața placajului – max. 2 pe m<sup>2</sup> (cu o suprafață de 2mm<sup>2</sup>) sau max 2 mm. / 1 m<sup>2</sup>
- Fisuri pe suprafața placajului – nu se admit.

**Normative privind executarea lucrărilor de zugrăveli, vopsitorii și placaje**

- C 18/1983 – „Normativ pentru executarea tencuielilor umede”.
- C 16/1984 – „Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrărilor de construcții și a instalațiilor aferente”.
- C 3/1976 – „Normativ pentru executarea lucrărilor de zugrăveli și vopsitorii”.
- STAS 8431/1-1975 – „Tapete pe bază de polimeri cu suport de hârtie”.
- Ordin M.C Ind. 1233/D/80 – „Norme de protecție a muncii în activitatea de construcții – montaj”.
- STAS 146/1980 – „Var pentru construcții”.
- C 17/1982 – „Instrucțiuni tehnice privind compoziția și prepararea mortarelor de zidărie și tencuială”.
- STAS 1667/1976 – „Agregate naturale grele pentru betoane și mortare”.
- C 6/1986 – „Instrucțiuni tehnice pentru executarea placajelor din faianță, majolică, plăci ceramice smălțuite”.
- STAS 233/1986 – „Plăci de faianță”.
- C 202/1980 – „Instrucțiuni tehnice pentru executarea placajelor exterioare din plăci de argilă arsă”.
- STAS 7830/1980 – „Plăci ceramice din argilă arsă”.

**BALUSTRADE**

Materialul plastic are o armătură metalică.

Proprietăți:

- nu se încarcă static;
- nu favorizează dezvoltarea bacteriilor;
- nu îmbătrânește;
- are duritate deosebită;
- se spală cu detergenți.

Se va utiliza la mână curentă scări, prinsă de un schelet metalic cu șuruburi.

Furnizorul este obligat să prezinte agrementul tehnic.





## **TAMPLARIE P.V.C.**

### **GENERALITATI**

Prevederile din prezentul capitol se refera la verificarea calitatii si receptia lucrarilor de tamplarie exterioara (usi si ferestre). Se va vedea tabelul de tamplarie al proiectului.

**Tâmplăria se va comanda numai după verificarea de către executant pe șantier a dimensiunilor golurilor real executate.** Verificarea produselor de tamplarie se face la primirea pe șantier, în tot timpul punerii în opera precum și la receptie.

### **STANDARDE DE REFERINȚĂ**

- conform agrementelor tehnice furnizate de producator

### **VERIFICAREA SI MONTAREA TAMPLARIEI**

Tamplaria care soseste pe șantier gata confectionata, trebuie verificata de catre constructor si beneficiar sub aspectul:

- existentei si continutului certificatelor de calitate;
- corespondentei cu prevederile din proiect si cu prescriptiile tehnice de produs;
- existentei si calitatii accesoriilor de prindere, manevrare etc.

Montarea tamplariei se va face de furnizor sau de constructor pe baza manualelor de utilizare, montare si fixare a acesteia, puse la dispozitie de producator.

### **CONTROLUL CALITĂȚII ȘI RECEPȚIA LUCRĂRILOR**

La punerea în opera se verifica daca în urma depozitarii si manipularii, tamplaria nu a fost deteriorata. Eventualele deteriorari se vor remedia înainte de montare. Verificarea pe parcursul montarii va fi executata de catre dirigintele de șantier.

Verificarea pe faze a calitatii lucrarilor se face conform regulamentelor în vigoare si se refera la corespondenta cu prevederile din proiect si conditiile de calitate si încadrare în abaterile admisibile prevazute mai jos.

La receptia preliminara a întregului obiect, la care se va întocmi un proces verbal de faze determinante, comisia de receptie va verifica lucrările de tamplarie urmărind:

- examinarea existentei si continutul proceselor verbale de verificare si receptie pe faze de lucrari;
- examinarea directa a lucrarilor executate prin sondaje;
- se va avea în vedere ca tamplaria sa îndeplineasca perfect functia pentru care a fost prevazuta.

La tamplaria din PVC se vor verifica:

- existenta și calitatea accesoriilor metalice;
- verticalitatea tocurilor si a captuseliilor (nu se admit abateri mai mari de 1 mm./m.);
- între foaia de usa si pardoseala sa fie un spatiu constant de 3 pana la 8 mm.;
- încadrarea tocului sa fie făcuta în peretii existenti astfel ca tocul să nu aibă nici un fel de joc;
- abaterile de planeitate a foilor de usi sau a cercevelor mai lungi de 1.500 mm. trebuie sa fie mai mici de 1% din lungimea

pieselor respective;

- potrivirea (luftul) corecta a foilor de usi pe toata lungimea faltului respectiv, nu trebuie sa depaseasca 2 milimetri;
- între cercevea si marginea spaletului tencuit trebuie sa fie un spatiu de minim 3,5cm.;

glafurile interioare vor fi montate cu o panta catre interior de 1% și la aceeasi inaltime fata de pardoseala camerei;

- existenta pieselor auxiliare (glafurilor interioare si exterioare) la ferestre (pentru îndepartarea apelor de ploaie) este obligatorie;

- accesoriile metalice trebuie sa fie bine montate si sa functioneze perfect;

- balamalele, drucarele, sa fie montate la inaltime constanta (pentru fiecare în parte) de la pardoseala;

- lacasurile de patrundere a zavoarelor în pardoseli si tocuri, trebuie protejate prin plăcute metalice sau alte dispozitive bine fixate la nivelul pardoselii sau al tocului;

### **GEAMURI TERMOIZOLANTE**

Geamurile termo-fonoizolatoare se bazează pe cele mai moderne soluții tehnice și se compun din două straturi de sticlă, legate între ele perimetral cu un profil realizat din material organic termoplastic. Geamurile termo-fonoizolatoare trebuie să fie astfel concepute încât să se realizeze absorbția vaporilor dintre foile de sticlă și eliminarea lor la exterior.

#### **Materiale**

În cadrul fabricării se poate utiliza geam incolor tras, cu grosimea de 4mm.

#### **Etansare**

Datorită secțiunii de aderență mari și lungimii infinite, profilul trebuie să asigure o îmbinare ermetică (cu totală etanșare) a foilor de geam (sticlă) fără utilizarea unor elemente speciale pentru închiderea colțurilor. Colțurile (elementele de colțuri) sunt punctele cele mai sensibile, problematice din punctul de vedere PVC infiltrării vaporilor.

#### **Date tehnice**

Concepția trebuie să asigure o calitate stabilă în timp și sigură. Rezistența contra infiltrării vaporilor în cazul geamului termoizolator să fie foarte bună ( $\leq 0,01$ ).

Din punctul de vedere PVC rezistenței față de efectele meteo-dinamice (vânt) și a tensiunilor interioare proprii, sistemul trebuie să fie optimizat. Etanșarea perimetrală dă posibilitatea deformărilor cauzate de efectele vântului și trepidațiilor, astfel încât geamul bistrat să aibă un coeficient PVC capacităților de deformare  $\eta = 100$ .

Datorită capacității termo-conductive reduse a profilului, trebuie să se reducă în bună parte fenomenul de punte termică pe perimetrul geamului influențând (conectând) valoarea medie a coeficientului de conductivitate termică k astfel:





- la temperatura exterioară de - 10°C; - temperatura în mijlocul geamului este de 14°C;
- temperatura perimetrului de 70 °C;
- temperatura interioară de 21°C;  $k = 1,7 \div 2,8 \text{ W/mp}^2\text{K}$

Geamul termoizolant va fi compus dintr-o foaie la exterior pat de aer și o foaie geam clar la interior. Se pot utiliza geamuri de grosimi diferite pentru reducerea posibilității apariției fenomenului de rezonanță.

Nivelul acustic echivalent continuu (Leq) măsurat în interior, cu ferestrele închise, să nu depășească 35dB.

#### **Asigurarea calității**

În vederea asigurării calității autentice și constante, fabricarea geamului se execută sub un control tehnic și calitativ intern foarte sever și riguros.

- Controlul materiilor prime (sticlă).
- Controlul calității proceselor de spălare, de montare a profilului și de închidere a colțurilor.
- Controlul produsului finit (dimensional, montaj a punctului de rouă pe suprafața interioară).

#### **Montarea, punerea în opera**

Transportul, depozitarea și montarea geamurilor se execută conform normelor și prescripțiilor generale prevăzute pentru geamuri termoizolatoare. Principalele aspecte ale punerii în operă sunt:

- Contactul direct dintre geam și toc (structură) trebuie evitat, deci pe și sub foile de geam trebuie aplicate pane de fixare și rezemare, piese de calare.

- Trebuie asigurată impermeabilitatea și etanșarea prescrisă de norme pentru tâmplărie.
- Pentru o fixare corectă geamul trebuie fixat cu evitarea introducerilor de tensiuni.
- Se pot combina doar materiale compatibile între ele (toc, sticlă, pene, materiale suplimentare de etanșare).

Punerea în operă se face cu personal calificat și instruit care să respecte regulile specifice acestor categorii de lucrări și în conformitate cu normativele în vigoare, sub control de specialitate.

Se va prezenta agrementarea tehnică a produselor.

#### **Normative privind proiectarea și executarea lucrărilor de tâmplărie și montare a geamurilor:**

1. C 47/1986 Instrucțiuni tehnice pentru folosirea și montarea geamurilor și a altor produse de sticlă în construcții
2. STAS 9317/4 STAS 2/1987 Tâmplărie pentru construcții. Metodele de verificare a calității
3. STAS 853/1980 Geamuri trase
4. STAS 3230/1984 Garnituri de cauciuc de uz general pentru ferestre

#### **LUCRARI DE HIDROIZOLATII SI TERMOIZOLATII**

Pentru realizarea hidroizolațiilor de calitate corespunzătoare, vor fi respectate următoarele condiții :

- lucrările de hidroizolații se vor executa de întreprinderi de specialitate sau de echipe specializate;
- se vor asigura spații corespunzătoare pentru depozitarea materialelor aproape de locul executiei;
- se vor asigura caile de acces cele mai scurte pentru transportul și manipularea materialelor;
- se va controla calitatea și cantitatea foilor bituminate, a biturilor și materialelor auxiliare; dacă au certificate de calitate și corespund prescripțiilor tehnice respective, pentru utilizarea conform normativului și proiectului;
- lucrările de hidroizolare la cald se vor executa la temperaturi de peste +5°C, fiind interzisă executia acestora pe timp de ploaie și burnita;
- la lucrări executate pe timp friguros, ce vor respecta prevederile din « Normativul pentru realizarea pe timp friguros, se vor respecta prevederile din "Normativul pentru realizarea pe timp friguros a lucrărilor de construcții și instalații aferente" C 16-84;
- temperatura masticului de bitum în cazan nu va depăși 220°C, iar în momentul lipirii straturilor va fi cuprinsă între 160 și 200°C.

Suprafețele suport pentru aplicarea barierei contra vaporilor sau a hidroizolației se vor verifica și controla dacă corespund prevederilor STAS 2355/3-75, astfel :

- se vor verifica pantele și se va controla dacă suprafața este curată, fără asperități mai mari de  $\pm 2 \text{ mm}$  și denivelări peste 5 mm verificate în toate direcțiile, cu un dreptar de 3 m lungime, iar scafele executate cu raze de minim 5 cm și muchiile de minim 3 cm ;
- se va verifica dacă suportul din mortar sau beton este uscat și întărit, prin lipirea pe numai 20 cm a unei fasii de carton bituminat de 30x20 cm, după o prealabilă amorsare și care la încercarea de dezlipire după o ora de la lipire, trebuie să se rupă. Dezlipirea de pe suprafața a fasiei sau cu mortar, arată că șapa este umedă.
- se va verifica dacă sunt fixate conductele de scurgere, elementele de strângere, diblurile, carligele, agrafele de prindere a copertinelor, dacă sunt executate rebordurile, lacasurile rosturilor și dacă sunt montate defletoarele pentru difuzia vaporilor sau alte elemente situate sub bariera contra vaporilor sau sub hidroizolație.

Bariera contra vaporilor și straturile de difuzie sau hidroizolația se vor aplica pe suporturile din beton sau mortar de ciment, după amorsare cu emulsie sau soluție de bitum cu minimum 300 g/m.p.

Stratul de amorsare cu soluție de bitum se execută pe suportul din beton sau mortar bine curățat și uscat numai în perioade de timp cu temperaturi exterioare până la 8°C, iar cu emulsie de bitum pe suportul umed la temperaturi peste 8°C. După uscare, straturile de amorsare trebuie să fie de culoare maro închis, fără luciu.

Aplicarea stratului de amorsare se execută mecanizat prin stropire cu pistolul racordat la compresor cu aer comprimat, sau cu peria, pe suportul de beton curățat și uscat.

În caz de preparare a soluției de bitum pe șantier, indicat numai pe suprafețe mici, operația se va executa la minim 25 m de surse de foc sau construcții ușor inflamabile, prin turnarea treptată a bitumului în benzina și amestecarea continuă până la răcire.



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

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

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

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

In cazul izolatiei termice cu placi termoizolatoare din materiale rigide, stratul din mastic de bitum pentru acoperirea barierei contra vaporilor se va utiliza si la lipirea placilor termoizolatoare.

Protectia cu foi bitumate a placilor termoizolatoare din materiale rigide se va executa in atelier sau fabrici, prin lipirea placilor cu minim 1,5 kg/m.p. mastic de bitum cald, intins cu peria pe foile bitumate.

La montarea pe acoperis, placile termoizolatoare se vor aplica cu partea neprotejata in masticul de bitum cald de acoperire a barierei contra vaporilor, care nu va depasi temperatura de 150°C in momentul lipirii.

Hidroizolatia alcatuita din straturi multiple, pentru terase si acoperisuri cu panta de maximum 20 %, se va executa prin lipirea foilor bitumate, pe toata suprafata, cu mastici din bitum preparate cu maximum 30 % filere minerale, cu puncte de inmuiere IB in functie de panta.

La terase si acoperisuri cu panta mai mica de 7 % se admite utilizarea de mastici cu puncte de inmuiere IB 60/70°C, preparat din alte sorturi de bitum, cu caracteristici de plasticitate si ductilitate minime ale bitumului H 68/75.

La acoperisuri cu panta peste 20 %, straturile hidroizolatiei din foi bitumate se vor aplica prin lipire cu bitum IB 95/105°C.

Consumul de mastic sau bitum cu adaos de cauciuc pentru fiecare strat de lipire, va fi de minim 1,5 kg/m.p., iar la primul strat si in cazul aplicarii pe stratul de difuzie va fi de minim 1,8.

Pentru executarea hidroizolatiei in campul acoperisului, sulurile din foi bitumate se vor derula pe suprafata suport si se vor curata prin periere energica, dupa care se vor lasa un timp suficient pentru relaxare si indreptare a foilor.

Se va matura suprafata suport, se vor poza si croi foile bitumate la lungimea necesara pe locul de aplicare, dupa care se vor rula din nou si apoi se vor lipi prin derulare succesiva si presare a sulului peste stratul de mastic de bitum, turnat cu canciocul in fata si pe toata lungimea sulului. Apasarea energica a sulului trebuie sa conduca la eliminarea pungilor de aer si a lentilelor de mastic, realizandu-se astfel o imbunatatire a hidroizolatiei si incadrarea in consumul normal de bitum.

Suprapunerile dintre foile bitumate vor fi de 7...10 cm si se vor presa cu canciocul cald, netezindu-se si curatandu-se totodata excesul de mastic de bitum refulat pe margini.

Al doilea si al treilea strat al hidroizolatiei se vor aplica in mod asemanator, cu decalari intre suprapunerile foilor, realizate prin lipire la marginea acoperisului a unei fasii de 50 cm latime la hidroizolatia din doua straturi si de 0,33 cm la hidroizolatia din mai multe straturi.

Fiecare strat se va aplica incepand de la gurile de scurgere astfel ca suprapunerile sa fie realizate in sensul de scurgere a apelor.

La pante de pana la 7%, lipirea foilor se va face perpendicular sau paralel cu panta, iar la pante mai mari, foile bitumate se vor aplica numai paralel cu panta.

Dupa aplicarea fiecarui strat, se va examina suprafata cu grija prin ciocanire iar defectele constatate se vor remedia, dupa care se va executa stratul urmator.

Hidroizolarea la elementele verticale (atice, reborduri, ventilatii, cosuri, etc.), se va efectua cu fasii croite la dimensiunile respective prin derulare pe stratul din mastic de bitum la cald, incepand de jos in sus.

La scafe suprapunerile cu straturile hidroizolatiei orizontale se vor realiza in trepte de minim 20 cm.

La colturi, muchii si alte locuri unde foile bitumate nu se pot derula, se admite aplicarea prin intinderea masticului cu canciocul sau gletuitorul pe element si foaia bitumata, cu lipirea imediata si presarea cu canciocul, controlandu-se aderenta si continuitatea etansarii in aceste locuri.

La atice cu inaltimea pana la 60 cm, hidroizolatia se va intoarce pe partea orizontala a aticului minim 12 cm, iar in cazul unor elemente verticale cu inaltimea mai mare se va ridica pana la 30 cm si se va ancora sau se va prinde in cuie sau cu platbanda si bolturi impuscate la distante de cca 50 cm.

Protectia hidroizolatiei elementelor verticale la terase circulabile si necirculabile, se va realiza cu mortar de ciment : M 100 T de cca. 30 mm grosime, armat cu rabit pe retea de otel-beton  $\Phi$ 4-6 mm la 25 cm.

Etansarea la strapungeri se va face in functie de diametrul elementului si solicitarilor fizice si mecanice, astfel :

- la strapungeri reci si fara vibratii, cu diametrul mai mic de 200 mm si cu flanse, hidroizolatia se va aplica pe flansa sudata si se va strange cu flansa mobila in suruburi;

- la strapungeri reci si fara vibratii cu diametrul mai mic de 200 mm si fara flanse, etansarea hidroizolatiei cu elemente verticale se va executa, dupa umplerea cu mortar a golului din jurul elementului, prin masonarea cu doua straturi de panza sau tesatura bitumata lipita cu mastic de bitum si matisata pe element cu sarma sau colier.

In cazul deflectoarelor, stratul de difuzie se va decupa sub gulerul din tabla, iar in interior ca termoizolatie tubul se va umple cu calti bitumati sau vata minerala recuperata;

- la strapungerile cu vibratii sau calde, hidroizolatia verticala se executa intoarsa pe un rebord din beton sau zidarie, distantat fata de strapungere si se protejeaza pe rebord cu sort din tabla zincata sau tabla neagra vopsita anticoroziv si etansgata cu chituri la elementul de strapungere.

Racordarea hidroizolatiei la gurile de scurgere de la terase si acoperisuri necirculabile, se va asigura cu gulere de plumb amorsat, sau cu palnii din materiale plastice, aplicate la cald pe un strat suplimentar de panza sau tesatura bitumata intre doua straturi de mastic de bitum.

Gulerul de plumb sau de materiale plastice si stratul suplimentar de panza sau tesatura bitumata, vor fi prevazute cu stuturi care se vor introduce in mufa conductei de scurgere.



Mufa conductei de scurgere se va monta la nivelul stratului suport de rezistenta al hidroizolatiei sau al barierei contra vaporilor, iar la partea inferioara, conducta cu mufa va fi stemuita in coloana de coborare la minim 30 cm sub planseu.

Hidroizolatia in camp se va lipi deasupra gulerului de plumb sau din materiale plastice cu crestaturile introduse in mufa, dupa care se va monta parafrunzarul.

La terase necirculabile, protectia grea din pietris do 7...15 mm se va executa prin asezare in strat uniform de cca. 4 cm grosime.

Suprafetele pe care urmeaza a se aplica stratul de difuzie trebuie sa aibe aceeasi planeitate si acelasi grad de uscare cu suprafetele ce urmeaza a fi izolate obisnuit conform STAS 1044-67.

Aceste suprafete nu necesita o driscuire fina, ci numai o driscuire grosiera care sa asigure o rugozitate suprafetelor, favorabila activarii difuziei tangentiala a vaporilor.

Stratul de difuzie lipit in puncte fiind semiflotant, lucrarea respectiva necesita o executie si o intretinere ingrijita, deoarece infiltratiile prin defecte accidentale se pot extinde pe zone mai mari.

Suporturile din beton sau mortar pe care urmeaza sa fie aplicat stratul de difuzie, trebuie sa fie amorstate in prealabil cu solutie de bitum sau emulsie bituminoasa intr-o singura repriza

(cca. 0,3 kg/m.p.). Aplicarea amorsajului in cantitati prea abundente sau folosirea unor solutii de bitum concentrate poate sa provoace franarea migratiei vaporilor in structura. Aplicarea stratului de difuzie se va face numai dupa uscarea amorsajului.

In caz ca stratul de difuzie este compus din foi bituminate blindate perforate, acestea se aplica liber pe fata presarata cu nisip pe stratul suport; avand marginile si capetele petrecute cu 4-5 cm, tot nelipite. Peste stratul de difuzie se toarna masa bituminoasa topita.

Comunicarea stratului de difuzie cu atmosfera exterioara se executa cu respectarea urmatoarelor prevederi.

- In cazul scurgerilor interioare, prin ridicarea stratului de difuzie a barierei contra vaporilor si a hidroizolatiei pe atic si prelungirea lor pe sub copertina pana la lacrimarul exterior;

- Pentru asigurarea comunicarii straturilor de difuzie cu atmosfera exterioara se va presara nisip suplimentar cu granulatie 1-3 mm sub foile bitumate, care formeaza stratul de difuzie in regiunea de comunicare a lor cu exteriorul sub copertinele de la atic, de la perimetrul teraselor.

Este interzis a se intrerupe bariera contra vaporilor si a ridica numai foile bitumate ale stratului de difuzie de la fata inferioara si superioara a termoizolatiei (neparate prin bariera contra vaporilor), deoarece s-ar produce condens abundent in stratul termoizolant.

Este necesar sa se foloseasca deflectoare amplasate la distante de maxim 0-12 m intre ele, precum si de la comunicarile stratului de difuzie cu atmosfera la atice.

Asemenea deflectoare pot fi, formate, spre exemplu, din tuburi de tabla galvanizata, cu inaltimea de cel putin 30 cm de la fata hidroizolatiei si de diametru cca 8 cm, prevazuta la baza cu flanse tronconice cu diametrul de 30 cm si inaltimea de 2-3 cm peste suport, iar deasupra cu o caciula conica din tabla.

Pentru asezarea acestui deflector se decupeaza o suprafata de cca. 15 cm diametru in foaia bitumata a stratului de difuzie, dupa aceasta flansa tronconica a deflectorului se aseză concentric cu decuparea si se executa celelalte straturi ale invelitorii, racordandu-se la tubul deflectorului.

Pentru asigurarea etanseitatii in dreptul acestor strapungeri, racordarea se face cu un manson suplimentar din tesatura bitumata, ca la strapungerile hidroizolatiei.

In cazul structurilor cu termoizolatia, interiorul deflectoarelor se umple cu vata minerala.

Se va avea in vedere la aplicarea flanselor de la deflectoare ca sa fie asigurata in mod perfect comunicatia dintre deflector si stratul de difuzie, eventual prin presararea de nisip granulos suplimentar sub foaia bitumata in aceasta regiune.

In dreptul gurilor de scurgere interioare, stratul de difuzie este oprit prin lipire la distanta de 15-20 cm de mufa gurii de scurgere, iar izolatia se executa in mod obisnuit.

Executarea izolatilor termice pe suprafete orizontale se va face numai dupa ternhinarea si controlarea lucrarilor prevazute sub stratul termoizolator (sapa de egalizare, etc.) precum si terminarea tuturor lucrarilor de constructii-montaj, care ar putea dauna acestora.

Daca totusi, dupa executarea izolatiei termice, apare necesitatea unor lucrari care ar putea dauna acesteia, se va proteja termoizolatia cu un strat de rogojini, cartoane bitumate, placi fibrolemnoase dure sau scanduri,

Suprafetele suport pregatite pentru executarea izolatilor termice trebuie sa aiba planeitate suficienta, fara reliefuri sau asperitati. Ele se vor verifica in prealabil cu dreptarul de 2 m lungime, iar la suprafetele orizontale si cu bolobocul. In cazul suprafetelor inclinate, verificarea se va face cu dreptarul sablon si bolobocul. Abaterea de la planeitate la verificarea cu dreptarul de 2 m lungime va fi de maximum 4 mm.

Verificarea planeitatii stratului suport al izolatiei termice se va face de catre constructor si executantul lucrarilor de termoizolatia, constatarile consemnandu-se intr-un proces-verbal de lucrari ascunse. Suprafetele suport ale izolatilor termice (din beton, beton armat, mortar etc.), pe care urmeaza a se aplica bariera contra vaporilor sau izolatia termica, se vor pregati prin curatire de eventualele murdarii, praf suc resturi de tencuiala. Curatirea se va face cu mături si perii.

Lucrarile de izolare termica se vor executa numai cu personal specializat in acest scop.

La punerea in opera a materialelor termoizolatoare se vor evita trantirea placilor rigide; se recomanda ca transportul placilor rigide sa se faca in pozitie verticala.

Campul termoizolant cu placi se va realiza prin asezarea acestora cu rosturile inchise. Eventualele spatii dintre placi vor fi completate prin bucati, taiate la dimensiunile necesare pentru a se obtine un strat termoizolator continuu.

Se interzice inlocuirea placilor sau completarea spatilor prin alte materiale (caraimizi cu goluri, caramizi pline etc.); se admite umplerea eventualelor goluri dintre placi cu deseuri din aceleasi materiale, aglomerate.

Suprafata stratului suport trebuie sa aiba planeitatea suficienta, fara reliefuri sau asperitati, pentru a nu fi incarcat inutil, ulterior, cu straturi de egalizare.



Daca suprafata prezinta denivelari se va executa o sapa de egalizare din mortar de ciment cu avizul proiectantului.

La lucrul pe timp friguros sau in alte cazuri, cand nu se poate executa egalizarea suprafetei suport, aceasta se poate realiza prin aplicarea peste bariera contra vaporilor, de la caz la caz, a unui strat de 1-2 cm grosime de nisip, spalat si uscat, intins uniform si nivelat, astfel incat sa se realizeze o suprafata plana. In acest caz, la asezarea placilor termoizolatoare, bariera contra vaporilor nu se va deteriora.

Asezarea placilor termoizolatoare rigide de beton celular autoclavizat se face pe pat de nisip, pe suprafete suport cu panta pana la 3%.

Pozarea instalatiei electrice se va evita, in general, la fata superioara a placii suport din beton armat. Cand totusi ea se executa, se va aplica o sapa generala de nivelare.

Nu se admite nivelarea superioara a stratului suport termoizolator prin tesrea, prin taiere a placilor termoizolatoare, pentru inglobarea in spatiul rezultat a tuburilor electrice.

Termoizolatia va fi realizata din placi rigide de beton celular autoclavizat.

Pentru a impiedica, in timpul executiei, patrunderea apelor din precipitatii atmosferice in termoizolatie, aplicarea stratului termoizolator se va face pe fasii transversale pe intreaga latime a cladirii, dupa racordarea dispozitivelor de scurgere a apei de pe terase la reseaua de canalizare. Fasiile vor avea suprafata corespunzatoare posibilitatii acoperirii termoizolatiei cu hidroizolatie. Intr-un interval de timp in care nu exista riscuri de umezire a termoizolatiei datorita precipitatiilor atmosferice. Nu se va aplica o suprafata de termoizolatie mai mare decat suprafata ce poate fi acoperita in cursul unei zile de lucru cu sapa de protectie.

Circulatia directa pe placile termoizolatoare rigide sau elastice este interzisa.

Asezarea placilor se face pe latime de cca. 30-60 cm care se pot acoperi cu sapa fara a se calca pe placa. In cazul unor latimi mai mari de fasii se admite circulatia peste placi prin intermediul unor podini din dulapi de lemn.

Sapa suport a hidroizolatiei se va pastra uscata, iar circulatia pe ea se va face numai dupa suficienta ei intindere si cu mijloace de transport care nu duc la deteriorarea ei (targi, roti cu pneuri), eventual cu protejarea prin podini de circulatie.

In caz de pericol de ploaie, in timpul executiei termoizolatiei, suprafata stratului termoizolator se acopera provizoriu cu un strat de materiale hidrofuge (cartoane bitumate, folii de polietilena, etc.) materialele respective trebuind sa fie pregatite din timp.

Canalele de ventilatie obtinute prin instalarea placilor termoizolatoare, in cazul alcatuirii de tip C, se dispune pe doua directii perpendiculare, comunicand intre ele la intersectii.

La termoizolarea la partea inferioara a planseelor (recomandabila din punct de vedere termotehnic), placile rigide din beton usor se aseaza pe cofraj inainte de armarea si betonarea placilor de beton armat.

Fixarea si sustinerea placilor termoizolatoare rigide se realizeaza cu o retea din vergele de otel-beton  $\Phi$  6mm la 20 cm distanta, montata pe cofraj inainte de asezarea placilor si legate de armatura planseului de beton armat cu ajutorul unor mustati duble de sarma zincata  $\Phi$  3 mm.

Astfel placile se leaga strans de placa de beton armat.

Pentru protectia termoizolatiei, peste placile termoizolatoare se aplica o tencuiala de mortar pe rabet sau fara rabet, de la caz la caz.

Controlul in timpul executiei se efectueaza de catre executant prin organele de control tehnic de calitate, precum si de beneficiar prin dirigintele lucrarii, verificandu-se corespondenta dintre materialele si straturile de materiale puse in opera si prevederile proiectului.

Constatarile controlului se consemneaza pentru fiecare obiect in procese-verbale de lucrari ascunse, in caietul de dispozitii de santier.

Se vor verifica :

- calitatea materialelor termoizolatoare pe baza avizelor de expeditie ale fabricilor producatoare in conformitate cu prevederile din norma interna de fabricatie si din prescriptii;

- montajul termoizolatiei;

- executarea corecta a stratului de protectie.

Lucrariile gasite necorespunzatoare in timpul controlului se vor reface.

La receptia obiectului se vor analiza constatarile consemnate in caietul de dispozitii de santier facute de organele de control in timpul executiei si, in caz de dubiu, se vor executa sondaje prin care sa se verifice corecta aplicare a prevederilor din prescriptii.

#### **INVELITOARE TABLA METALICA**

Placile de tabla sunt confectionate din otel de 0.5 mm grosime, zincat la cald Gr 275 (257 g Zn/mp) si protejat in tehnologie multistrat cu acoperiri succesive de pasivizant, primer si poliester.

Panourile metalice sunt incombustibile. Folosirea lor ca material de invelitoare nu influenteaza clasa de incadrare la rezistenta la foc a acoperisului. Otelul se topeste doar la temperaturi foarte ridicate si nu arde.

Nivelul de poluare fonica pe timp de ploaie in cazul panourilor metalice este de maxim 40 dB, intr-o incinta cu 50 mm izolatie. Conform normelor de reglementare a protectiei fonice, zgomotul produs de ploaie este nesemnificativ. In cazul mansardelor amenajate, pentru a realiza confortul specificat in normativele in vigoare, se folosesc in mod curent pachete de izolatie cu grosimea mai mare de 100mm. In aceste cazuri, termoizolatia are si rol de fonoizolatie.

Transport si manipulare

Panourile metalice sunt livrate in colete, acoperite cu folie, protejate lateral cu montanti si legate pe suporturi de lemn. Descarcarea coletelor se va face mecanizat cu utilaje speciale pentru ridicare. Distanța între suportii de ridicare va fi de cca 1/3 din lungimea coletului. Coletele vor fi ridicate numai in pozitie orizontala, iar descarcarea se va face pe o suprafata plana.

Panourile de tabla pot fi descarcate si manual. In acest caz se vor lua masuri speciale de protectie impotriva zgarieturilor si taieturilor accidentale ce pot fi provocate de muchiile ascutite si colturile panourilor. Se vor folosi intotdeauna manusi de protectie.



Panourile vor fi protejate impotriva lovirii si zgarieturilor accidentale. Pentru mentinerea formei, panourile cu lungime mai mare vor fi ridicate lateral si vor fi transportate pe cant, altfel ele pot suferi deformari in zonele de ambutisare, acestea afectand montajul.

#### Receptie

Se recomanda verificarea produselor livrate daca corespund calitativ, cantitativ comenzii si avizului de expeditie. Neconcordantele in livrare trebuiesc mentionate pe avizul de expeditie, contrasemnate de transportator si notificate in termen de 3 zile de la receptie. Produsele considerate defecte nu vor fi puse in opera.

#### Depozitare

Coletele pot fi depozitate in exterior pentru perioade de pana la 2 saptamani in ambalajul original. Depozitarea se va face pe suprafete uscate, ferite de umezeala. Se pot stoca pana la 5 colete unul peste celalat cu conditia ca punctele de colectare si rezemare sa fie amplasate unele peste altele. Daca stocarea se va face pe perioade mai lungi coletele vor fi dispuse in pozitie usor inclinata si acoperite cu folie impermeabila.

#### Pregatirea montajului

Lucrul la inaltime implica riscuri multiple, de aceea montatorii vor avea cunostinte necesare de protectia muncii si vor fi dotati cu echipamente de protectie impotriva caderii, corzi fixe, casti si manusi. Pentru usurarea montajului este recomandata folosirea schelelor modulare, cu inaltime corespunzatoare si posibilitati de deplasare. Ridicarea pe acoperis a panourilor de tabla metalica se va face cu ajutorul unor corzi rezistente. Panourile vor fi legate longitudinal pe cuta din mijloc, o persoana va trage panoul pe acoperis, iar alte doua persoane aflate pe schela vor sustine lateral panoul ridicat.

Daca in santier exista macara, coletele de tabla metalica pot fi ridicate si dispuse pe elementele de rezistenta ale acoperisului in cazul in care acoperisul poate prelua incarcarea suplimentara. Se vor lua masuri de asigurare impotriva alunecarii coletelor.

#### Dotare tehnica

Pentru a realiza montaje de calitate, pe langa uneltele uzuale folosite in constructii veti avea nevoie si de scule speciale de tinichigerie. Trusa de montaj trebuie sa includa urmatoarele: foarfeca taieri drepte, foarfeci stanga-dreapta, cutter, fir cretat, snur aliniere igheaburi, trasator tinichigiu, ciocan pana PE, prisma faltuit PE, cleste de falt 60mm, patent rotund, nibbler, masina de insurubat cu turatie variabile, cap magnetic special pentru suruburile autoforante, capete surubelnita.

#### Folia anticondens

Panourile metalice se monteaza in sistem ventilat, pe structura de sipci si contrasipci, folosind ca membrana hidroizolatoare folie. Aceasta este o membrana netesuta, obtinuta prin laminarea fibrelor de polipropilena de inalta densitate (HDPE), este stabilizata UV, are rezistenta mecanica foarte buna, sustine pana la 2 m coloana de apa fara infiltrare, rezista la mucegai, carii, ciuperci si nu favorizeaza atacul insectelor.

Folia se intinde orizontal, paralel cu streasina. Suprapunerile orizontale vor respecta linia punctata, marcata pe fata superioara a foliei si nu vor fi mai mici de 150 mm. Pentru o etansare optima se recomanda lipirea acestora folosind banda dublu-adeziva. Miscarea naturala a aerului, de la streasina spre coama, in spatiul dintre invelitoare si hidroizolatie favorizeaza eliminarea condensului din structura acoperisului si previne acumularea apei in sipcile suport.

Folosirea contrasipcilor permite interconectarea canalanelor de aer in zonele cu ruperi de panta, dolii, ferestre de mansarda sau lucarne.

In conditii foarte severe de temperatura, vaporii pot condensa pe fata interioara a panourilor metalice si ocazional se formeaza gheata. Condensul sau apa din gheata topita de pe fata interioara a panourilor de tabla vor picura pe hidroizolatie si vor fi conduse in siguranta catre streasina.

#### Sipcuire

Inainte de inceperea montajului se recomanda verificarea frontului de lucru atat din punct de vedere dimensional cat si din punct de vedere al corectitudinii in executie a structurii acoperisului. Anumite deficiente in realizarea sarpantei influenteaza negativ montajul panourilor metalice.

Este recomandata folosirea suruburilor pentru lemn (holz-suruburi) la fixarea sipcilor si contrasipcilor care formeaza structura suport a panourilor metalice.

Pentru un rezultat optim se recomanda ca in zona de streasina sa existe un bordaj de scandura care sa depzaseasca cu 20 mm nivelul asterealei sau a capriorilor. In zona frontoanelor bordajul va depasi cu 100 mm cota de fixare a contrasipcilor.

Acoperisurile cu inclinatia mai mare de 20s pot fi realizate fara utilizarea asterealei. In acest caz folia anticondens va fi intinsa paralel cu streasina, direct peste capriori, si va fixata cu ajutorul contrasipcilor de 30 x 50 mm pe fiecare caprior.

La streasina, suportul carligelor de igheab si al sortului de streasina va fi realizat dintr-o scandura de 30 x 150 mm sau trei sipci de 30 x 50 mm fixate pe contrasipci scurte de 150 mm lungime. Folia anticondens este petrecuta peste sortul de streasina si coboara pana la 50 mm de muchia sortului, astfel condensul format sub invelitoare este drenat catre igheab. Pentru a permite ventilarea acoperisului in zona de streasina se vor folosi piepteni de aerisire. Prima sipca orizontala se fixeaza la 370 mm de muchia sortului de streasina, in camp sipcuirea se va afce din 400 mm in 400 mm.

#### Taierea panourilor metalice

Panourile metalice pot fi debitate in fabrica la lungimea solicitata. Anumite situatii – coame inclinate, dolii, frontoane evazate, strapungeri si intersectii ale acoperisului cu calcane – impun debitarea pe santier a panourilor de tabla. Taierea se va face la sol cu scule si dispozitive care nu produc incalzirea locala a materialului:

□ cu nibbler = foarfeca electrica de taiat tabla; se traseaza cu creionul linia de taiere folosind o sipca dreapta dupa acre se taie urmarind trasajul;

□ cu foarfeca de mana = se taie paralel cu trasajul folosind o foarfeca de format mare dupa care se corecteaza taietura cu ajutorul foarfecilor stanga-dreapta;





- este interzisă folosirea polizorului unhiular (flex).

#### Montajul panourilor

În majoritatea cazurilor, montajul panourilor metalice se face de la stânga la dreapta, astfel încât marginea de suprapunere să rămână la vedere. Se montează fasii complete de la streasina spre coama, indiferent de lungimea apei.

Pentru un rezultat optim al montajului, panourile vor fi dispuse perpendicular pe linia de streasina și se va menține aceeași cota de montaj pe toată lungimea fasii, recomandând marcarea unor linii de ghidaj la interval de 1m.

Perpendiculara pe streasina poate fi determinată folosind triunghiul lui Pitagora (3.4.5) sau prin metoda bisectoarei.

Pentru triunghiul lui Pitagora se masoară, pornind din același punct, de-a lungul stresinii 4 metri și lungul apei 3 metri. Măsură între capetele libere trebuie să fie de 5 metri pentru ca triunghiul format să fie dreptunghic și latura de 3 metri perpendiculară pe streasina.

Metoda bisectoarei presupune o determinare care se face la fața locului folosind o sipcă lungă fixată cât mai sus pe versant și care depășește streasina cu 50-60 mm. Capatul liber al sîpcii va avea marcată axa verticală. Prin balansare stânga-dreapta se vor obține două puncte de tangență a sortului de streasina. Linia care unește jumătatea distanței între punctele de tangență și punctul de fixare al sîpcii reprezintă perpendiculara pe streasina.

Pentru versanții la care latura dreaptă este formată dintr-o dolie montajul se va afce de la stânga spre dreapta. Se vor respecta recomandările de mai sus privind așezarea perpendiculară pe streasina, ordinea de montaj și alinierea panourilor.

□ Decupajul diagonal = zona de suprapunere este optimizată pentru a elimina tensiunile care apar la modelul clasic, cu tăiere dreaptă.

#### Fixare

Montajul panourilor metalice se face cu ajutorul suruburilor autoforante. Se vor folosi suruburi speciale LWT de 4,8 x 35 mm pentru fixarea pe sîpci și suruburi scurte LL2 de 4,8 x 20 mm la suprapunerea panourilor și fixarea elementelor de tinichigerie. Se recomandă utilizarea masinilor de înșurubat cu turatie variabilă pentru a preveni strângerea excesivă a suruburilor. Firma producătoare furnizează chei magnetice speciale pentru suruburile de fixare.

Fixarea panourilor de tablă se va face conform detaliului din dreapta. Se va acorda atenție deosebită la fixarea pe rețeaua de sîpci folosind suruburi lungi tip LWT, iar suruburile scurte tip LL2 vor fi folosite la țeserea panourilor și fixarea elementelor de tinichigerie. Consumul mediu este de 6 suruburi LWT/mp și 3 suruburi LL2/mp.

#### Accesul pe tablă

Acoperișul din tablă nu este circulabil. Panourile se montează prin retragere; dacă deplasările pe acoperișul gata montat nu pot fi evitate, cel care se deplasează pe tablă va avea grijă să calce în lungul cutei. Înainte de accesul pe tablă se va curăța talpa încălțămîntului de așchii metalice, nisip sau alte particule abrazive. Montatorii vor purta încălțăminte specială cu talpa aderentă, din cauciuc.

#### Curățare

Așchiile și resturile de tăiere trebuie îndepărtate cu grijă de pe suprafața panourilor de tablă, altfel deseurile metalice vor pata acoperișul. Petele de murdărie vor fi îndepărtate folosind detergenți ușori, nu se vor folosi agenți de curățire abrazivi. În cazul intersecțiilor de acoperiș cu calcan de zidărie se va evita stropirea panourilor de tablă cu mortar sau zugrăveli pe baza de var. Varul este agent coroziv și ataca straturile de protecție.

#### Întreținere

Panourile metalice nu necesită măsuri speciale de întreținere, suprafața netedă a panourilor nu permite aderența mușchilor și lichenilor, iar praful și alte impurități care afectează buna funcționare a acoperișului. Zgărierurile accidentale pot fi protejate folosind vopsea de retus.

#### Fereastra de mansardă

Reprezintă o soluție sigură pentru iluminarea și ventilarea spațiilor mansardate. La montaj se va avea în vedere racordarea ferestrei la hidroizolația acoperișului folosind fasii de folie anticondens. Racordul ferestrei cu învelitoarea se va face cu ajutorul ramei de etansare furnizate de producător. În partea inferioară se taie la cca 50 mm sub tocul ferestrei, iar coamele profilului se îndoaie pentru a permite așezarea sortului de plumb. Panourile laterale pornesc de la cota inferioară a sortului de plumb, cu decupaj evazat, iar în dreptul ferestrei se taie la 30-60 mm de fereastră. La partea superioară se oprește la 100 mm de cadrul ferestrei. Deasupra ferestrei, începând cu al doilea rand de tablă, se vor fixa sfartecatoarele de zapadă.

#### Aerisire coloane

Pentru ventilarea corectă a coloanelor de scurgere, sunt elemente speciale care pot fi montate pe tablă întrucât talpa de rezemare copiază forma tablei. Piese din plastic se livrează grunduite și pot fi vopsite în culoarea acoperișului folosind vopsea de retus. Decuparea panourilor se va face la coama profilului. Prinderea pe tablă se face cu suruburi LWT și LL2.

#### Zapadă

Variațiile mari de temperatură zi-noapte din timpul iernii, fenomenele de

îngheț-dezghet asociate și caderile abundente de zapadă produc solicitări suplimentare asupra acoperișului.

Acoperișul corect executat va rezista cu succes la aceste încărcări





#### LISTA PRESCRIPTIILOR TEHNICE DE BAZĂ

1. STAS 2389/77 - Construcții civile, industriale și agrozootehnice. Jgheaburi și burlane.
2. STAS 2274/81 - Lucrări de tinichigerie la construcții civile, industriale și agrozootehnice. Burlane, cârlige, hoturi, brățări, jgheaburi. Condiții tehnice generale de calitate.
3. C.37/79 - Normativ pt. alcătuirea și executarea învelitorilor la construcții (Buletinul construcțiilor nr.2/1980).
4. C.172/85 - Instrucțiuni tehnice provizorii pentru prinderea și montajul tablelor metalice profilate la executarea învelitorilor și a pereților (Buletinul construcțiilor nr.8/1985).
5. STAS 3303/0-77 - Paneele învelitorilor. Prescripții de proiectare.
6. STAS 3303/1- 1983 - Învelitori din plăci ondulate de azbociment. Prescripții generale.

### **SISTEME DE COLECTARE APE PLUVIALE. JGHEABURI SI BURLANE**

#### 1. SPECIFICAȚII GENERALE

Conform specificațiilor din proiectul de utilizare al furnizorului, compatibile cu detaliul din proiect. Aplicabile aici: jgheaburi și burlane pozate pentru evacuarea apei de ploaie de pe acoperis cu secțiune dreptunghiulară din tabla plană zincată și vopsită în câmp electrostatic.

#### 2. ELEMENTE COMPONENTE și MATERIALE

- jgheaburi din tabla plană zincată și vopsită în câmp electrostatic
- capace de închidere de stangă și dreaptă jgheaburi
- piese de imbinare jgheaburi cu garnituri de etansare
- sisteme de prindere / pozare / fixare: oțel galvanizat prin scufundare în cald (275 gr./ml), 25 x 5 mm.
- racorduri jgheab-burlan
- burlane din tabla plană zincată și vopsită în câmp electrostatic
- parafrunzare / site: oțel galvanizat

#### 3. CARACTERISTICI

Jgheaburile sunt pozate la partea cea mai coborâtă a pantei acoperisului pentru a colecta apa de ploaie de pe cei doi versanți. Sunt dreptunghiulare în secțiune și se racordează la burlanele cu secțiune dreptunghiulară.

Lungimea maximă a unei bucati este de 4 m.

Sistemul de prindere / pozare / fixare trebuie să permită reglarea multimediei jgheabului.

#### 4. TEHNOLOGIE

Pe paze se trasează linia de montaj a jgheaburilor, asigurându-se o pantă de minim 2% la metru liniar către scurgeri. Se masoară lungimea necesară de jgheab până la ieșirea centrală, fie ajustându-se până la dimensiunea dorită prin tăiere cu panza sau fierastru cu dinți mici, fie prelungindu-se (cu conectorul de jgheab),

Se ține cont la estimarea lungimii jgheabului de temperatură la care se face montajul, pentru a preveni deformarea ulterioară.

Distanța maximă dintre 2 elemente ale sistemului de prindere / pozare / fixare la jgheaburi este de 45-60 cm, Profilul jgheabului este fixat astfel încât să permită dilatarea.

Elementele de prelungire sunt prevăzute la cel mai mare punct al înclinății pentru a micșora scurgerile.

La conectarea cu burlanele de scurgere este prevăzut un gratar de scurgere cu parafrunzar / sită. După stabilirea liniei de coborâre a burlanului, se fixează pe perete colierele de prindere (minim 3 perechi pentru o coborâre, la distanță de max. 1m). Se poziționează burlanele în colierele montate în perete și se fixează prin clipsare. Se montează conectorii de burlan și cotelile reglabile, asigurându-se etanșeitatea pe contur cu silicon.

#### 5. MASURATORI

- jgheab: per ml, în funcție de secțiune
- burlan: per ml, în funcție de secțiune
- sistem de prindere: incluse în pretul jgheaburilor și a burlanelor
- racordurile jgheaburilor la burlane: per bucată, inclusiv parafrunzarul / sită de scurgere

### **TROTUARE DE PROTECȚIE**

#### GENERALITATI

##### Obiectul specificației

Acest capitol cuprinde specificații pentru executarea trotuarelor de protecție pentru clădiri astfel: - trotuare din beton simplu turnat pe loc;

- trotuare din plăci din beton;
- trotuare din mixturi asfaltice;
- borduri.

Pentru lucrări de betoane se vor consulta instrucțiunile de la capitolul (0) 0000 al acestor specificații.

#### STANDARDE DE REFERINȚA

Standarde:

1. STAS 388-80 - Ciment Portland
2. STAS 790-84 - Apa pentru mortare și betoane
3. STAS 1030-85 - Mortare obișnuite pentru zidărie și tencuieli
4. STAS 1134-71 - Piatra de mozaic



5. STAS 1137-68 - Placi din beton pentru pavaje
6. STAS 1139-87 - Borduri din beton pentru trotuare
7. STAS 1667-76 - Agregate naturale pentru mortare si betoane cu lianti minerali
8. STAS 7064-78 - Bitumuri pentru materiale si lucrari de hidroizolatii in constructii
9. STAS 9199-73 - Masticuri bituminoase pentru izolatii in constructii

#### **Grad de detaliere a proiectului**

Antreprenorul va prezenta planse cu detalii de executie pentru executia trotuarelor de protectie cu sau fara borduri.

#### **MOSTRE SI TESTARI**

Inainte de comandarea si livrarea oricaror materiale la santier, se vor pune la dispozitia Consultantului spre aprobare urmatoarele mostre

1. Placi din beton: 2 mostre
2. Borduri din beton prefabricate, mozaicate : 2 mostre cu finisajul si culoarea specificate.
3. Borduri din beton simplu : 2 mostre

Prin aprobarea mostrelor de catre Consultant se intelege aprobarea cimentului si agregatelor, precum si alegerea culorilor.

Toate elementele prefabricate mozaicate vor fi confectionate din materialele aprobate.

#### **MATERIALE SI PRODUSE**

##### **Produce**

Borduri pentru trotuare, executate din beton mozaicat (daca se specifica astfel) avand fete finisate, cu o latura tesita (conform desenelor).

1. Bordurile se vor executa prin turnare si presare.
2. Vor fi fasonate, cu muchiile drepte sau rotunjite conform cu specificatiile din planse, fara defecte care sa afecteze aspectul sau functionalitatea lor.

Nu se vor monta borduri cu stirbituri si fisuri.

3. Bordurile se vor poliza si freca in atelierul de confectionare.

##### **4. Confectionare :**

- bordurile se vor confectiona dintr-un beton simplu, o parte ciment Portland la 3 parti pietris granitic.
- stratul finisat in grosime de circa 2 cm, pe 2 fete, asa cum este specificat in planse, va consta din ciment si piatra de mozaic in proportie 1 : 2 (la greutate in stare uscata), cu granulatie de la 0 la 30 mm.
- cantitatea de apa ce urmeaza a fi adaugata va fi maximum 20 l la 45 kg ciment.
- daca se specifica astfel, in cimentul pentru stratul de finisaj se va adauga pigment colorant.
- agregatul, piatra de mozaic va fi aprobat de Consultant si va trebui sa constituie agregat aparent in proportie de aproximativ 50% din suprafata totala finisata.

Placi din beton pentru pavarea trotuarelor executate dintr-un strat de beton cu agregate din roca dura sau din doua straturi din care cel de baza din beton obisnuit, iar cel de uzura cu agregate din roca dura, cu dimensiuni si grosimi conform STAS 1137-68.

1. Placile se vor executa prin presare mecanica fie in culoarea naturala a liantului, fie colorate conform indicatiilor din proiect.

2. Placile vor avea fata superioara neteda sau cu santuri imprimate conform indicatiilor din proiect.

3. Nu se vor monta placi cu stirbituri sau fisuri.

##### **4. Confectionare:**

- placile se vor confectiona din piatra sparta dura cu dimensiunile pana la 1/3 din grosimea stratului respectiv, sau din agregate de balastiera.

- cimentul folosit va avea rezistenta minima la compresiune la 28 zile de 4000 N/cm<sup>2</sup> (400 kgf/cm<sup>2</sup>)

- daca se specifica astfel, in cimentul pentru stratul de finisaj se va adauga pigment colorant conform indicatiilor din proiect

Beton simplu marca Bc 3,5 preparat cu balast cu granulatia pana la 31 mm si ciment F 25

Mixtura asfaltica pentru imbracaminti bituminoase turnate executate la cald. Mixtura se prepara din bitum D 80/100 sau D 100/120 conform STAS 754-86 (functie de zona climaterica calda sau rece) amestecat in malaxor cu filer conform STAS 539-79 si la care se adauga agregatele naturale (nisip natural conform STAS 662-89 si criblura conform STAS 667-90); tipul si dozajele mixturii asfaltice pentru stratul de uzura vor fi conform STAS 174-83.

#### **Materiale suplimentare folosite la executia produselor**

Coloranti minerali, daca se specifica.

Bitum neparafinos pentru drumuri, conform STAS 754- 86.

Filer de calcar, filer de creta si filer de var stins in pulbere, conform STAS 539-79

Agregate naturale de balastiera, conform STAS 662- 89.

Agregate naturale si piatra prelucrata pentru drumuri, conform 667-90.

#### **Materiale pentru stratul de poza**

Mortar de poza conform specificatiilor de la capitolul (18) 1000.

Beton simplu cu rezistenta Bc 7,5 .

Nisip cu granulatie 0-7 mm conform STAS 1667-76.

Lapte de ciment pentru umplerea rosturilor la borduri.

Bitum pentru umplerea rosturilor conform STAS 754-86.



Livrare, transport, manipulare

Pentru agregate mortare si elemente prefabricate

#### **EXECUTIA TROTUARELOR**

##### **Borduri din beton prefabricate**

Se executa fundatia din beton Bc 3,5, conform celor specificate la capitolul

si conform cu detaliile din proiect.

Se verifica suprafata de pozare si se aplica stratul de poza din mortar de ciment, in conformitate cu specificatiile de la (18) 1000.

Se pozeaza bordurile in conformitate cu specificatiile referitoare la elementele din beton mozaicat si indicatiile din proiect.

##### **Placi de beton prefabricate**

Se indeparteaza stratul vegetal, dupa care pamantul natural va fi bine batut iar pamantul de umplutura va fi asezat si bine batut in straturi succesive de maximum 20 cm grosime.

Se toarna fundatia din beton marca Bc 3,5, turnat in panouri de 4 m<sup>2</sup>, cu panta spre exterior de cca. 3%.

Se aplica stratul de poza din mortar de ciment 400 kg/m<sup>3</sup> conform (18) 1000 in grosime de 3cm.

Se aseaza placile prin presare, cu rosturile in continuare pe cele doua directii, controlandu-se cu dreptarul de 2 m, si avand grija sa se asigure panta de scurgere de cca.3 % de la cladire spre exterior.

Se umplu rosturile intre placi cu lapte de ciment iar spre soclul cladirii cu bitum (dop de bitum).

##### **Beton simplu turnat pe loc**

Se indeparteaza stratul vegetal, dupa care pamantul natural va fi bine batut, iar pamantul de umplutura va fi bine batut in straturi succesive de maximum 20 cm grosime.

Se astere stratul de balast marunt amestecat cu argila batuta in proportie de 1:1 si grosime medie de 10 cm cu panta spre exterior de cca. 3%.

Se toarna betonul marca Bc 3,5 () 0000 si se prelucreaza fata vizibila cu rolul; la cca 3,0 m se lasa rosturi de dilatare.

Se umplu rosturile de dilatare si rostul dintre trotuar si soclu cu bitum.

##### **Mixtura asfaltica**

Se indeparteaza stratul vegetal, dupa care pamantul natural va fi bine batut iar pamantul de umplutura va fi asezat si bine batut in straturi succesive de maximum 20 cm grosime.

Se toarna fundatia din beton marca Bc 3.5 in grosime medie de 10 cm, in panouri de 4 m<sup>2</sup> si cu panta spre exterior de cca. 3 %.

Se toarna asfaltul in grosime de 2 cm conform STAS 174-83 si STAS 175-87.

##### **Abateri limita admisibile**

La asezarea bordurilor si placilor:

1. Planeitate : ± 4 mm sub dreptarul de 2 m lungime.
2. Denivelarea admisa intre 2 elemente prefabricate alaturate este de 1 mm.

La turnarea betonului si asfaltului:

1. Grosime: 10% pentru fiecare strat in parte.
2. Panta profilului transversal: ± 5 mm / m.

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

Verificarea la receptie a lucrarilor se va face prin examinarea suprafetelor, lucrarile trebuind sa se incadreze in prevederile acestor specificatii.

Se vor face verificari la:

- aspectul si starea generala
- elementele geometrice (grosime, planeitate)
- fixarea imbracamintii pe suport;
- rosturi;
- corespondente cu proiectul.

Acolo unde prescriptiile sau datele din proiect nu au fost respectate, sau daca aspectul lucrarilor nu este corespunzator (placi fisurate, rosturi cu muchii stribite, etc.), Consultantul poate decide inlocuirea locala sau pe suprafete mai mari a lucrarilor si refacerea in conditiile prescrise in specificatii.

#### **MASURARE SI DECONTARE**

Pretul unitar, in articolul pentru bordura din cantitativul de lucrari, include si stratul de poza din mortar de ciment, precum si fundatia de beton simplu.

Decontarea se va face la metru liniar de lucrare conform cu plansele din proiect.

Pretul unitar pentru trotuarul din placi prefabricate din beton cuprinde in articolul din cantitativul de lucrari si stratul de poza din mortar de ciment, precum si stratul din beton simplu. Decontarea se face la metru patrat de lucrare, conform planselor din proiect.

Pretul unitar pentru trotuarul din imbracaminte din mixtura asfaltica cuprinde in articolul din cantitativul de lucrari si stratul de poza din beton simplu.

Decontarea se face la metru patrat de lucrare, conform planselor din proiect.

Întocmit,

**Arh. Ionut I. Sescu**



## PROGRAM/RAPORT PENTRU CONTROLUL CALITĂȚII LUCRĂRILOR PE ȘANTIER - ARHITECTURA -

Proiectant general: **S.C. Atelier de Arhitectura Sescu S.R.L.**

Arhitectură: **S.C. Atelier de Arhitectura Sescu S.R.L.**

Faza: **DTAC+PTH+DE**

Data întocmirii: **2021**

Proiect: **nr.049/2021**

EXECUTANT: \_\_\_\_\_  
Reprezentat prin: \_\_\_\_\_

În conformitate cu LEGEA NR.10/1995 privind calitatea în construcții, REGULAMENTUL privind controlul de stat al calității în construcții aprobat cu HGR nr. 272/1994, Normativ C 56-85 pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente, alte instrucțiuni, ordine, ordonanțe, hotărâri emise de M.L.P.T.L. și Guvern, precum și normele tehnice (STAS-uri, normative, caiete de sarcini) în vigoare la data execuției, stabilesc de comun acord prezentul program pentru controlul calității:

| Nr. crt. | Lucrarea ce se controlează, verifică sau se recepționează calitativ și pentru care se întocmesc documente scrise | Documentul scris ce se încheie:<br><b>PVFD</b> - proces verbal de verificare în fază determinantă<br><b>PVTL</b> - proces verbal de trasare lucrări<br><b>PVRC</b> - proces verbal de recepție calitativă<br><b>PVLA</b> - proces verbal lucrări ascunse<br><b>PV</b> - proces verbal | Cine întocmește:<br><b>I</b> - Inspectoratul în construcții<br><b>B</b> -Beneficiar<br><b>E</b> -Executant<br><b>P</b> -Proiectant | Programat<br><br>Nr. și data actului încheiat |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| 0        | 1                                                                                                                | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 3                                                                                                                                  | 4                                             |
| 1        | Verificare/predare amplasament                                                                                   | PVRC                                                                                                                                                                                                                                                                                  | B+E+P                                                                                                                              |                                               |
| 1        | Verificare desfaceri/demolari                                                                                    | PVFD                                                                                                                                                                                                                                                                                  | B+E+P                                                                                                                              |                                               |
| 2        | Verificare execuție învelitoare                                                                                  | PVFD                                                                                                                                                                                                                                                                                  | B+E+P                                                                                                                              |                                               |
| 3        | Verificare tamplărie exterioară (poziționări, calitate, prototipuri)                                             | PVFD                                                                                                                                                                                                                                                                                  | B+E+P                                                                                                                              |                                               |
| 4        | Verificare execuție termosistem/hidroizolații                                                                    | PVFD                                                                                                                                                                                                                                                                                  | B+E+P                                                                                                                              |                                               |
| 5        | Verificare execuție tencuieli și placări                                                                         | PVFD                                                                                                                                                                                                                                                                                  | B+E+P                                                                                                                              |                                               |
| 6        | Verificare execuție trotuare perimetrale și platforme                                                            | PVFD                                                                                                                                                                                                                                                                                  | B+E+P                                                                                                                              |                                               |
| 7        | Recepție finală                                                                                                  | PVRF                                                                                                                                                                                                                                                                                  | I+B+E+P                                                                                                                            |                                               |

BENEFICIAR,

PROIECTANT SPECIALITATE ARHITECTURA

EXECUTANT

**S.C. Atelier de Arhitectura Sescu S.R.L.**

Arh. **Sescu Iosif-Ionut**



**LEGENDA:**

**- Documente:**

**PVFD** – Proces Verbal de verificare în Faza Determinantă;

**PVRC** – Proces Verbal de Recepție Calitativă;

**PVLA** - Proces Verbal Lucrări Ascunse.

**PVRF** - Proces Verbal Recepție Finală

**- Cine întocmește:**

**I** – reprezentant Inspectorat de Stat în Construcții,

**B** - Beneficiar,

**E** - Executant,

**P** – Proiectant.

**NOTA:**

- Antreprenorul trebuie să anunțe în scris ceilalți factori interesați pentru participare cu minim 48 ore înaintea datei la care urmează să se facă verificările. Neconvocarea în timp util a proiectantului pentru controlul pe șantier va reprezenta preluarea de către executant a atribuțiilor și răspunderilor Proiectantului pentru verificarea calității execuției prevăzute în Legea nr. 10/1995 actualizată.

- Alte faze prevăzute de norme (la care nu participa Proiectantul) vor face obiectul programului propriu de control de calitate al Executantului și Beneficiarului.

- Beneficiarul este obligat în baza Legii nr. 10/1995 să anexeze la Cartea Tehnică a construcției un exemplar din prezentul program, împreună cu documentele întocmite și avizate pe parcursul efectuării lucrărilor.

| Beneficiar: | Constructor: | Proiectant: | ISC   |
|-------------|--------------|-------------|-------|
| .....       | .....        | .....       | ..... |