

MUNICIPIUL SALONTA

CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI SALONTA

Salonta, str. Republicii Nr.1, cod poștal 415500, Județul Bihor

CUI 4593423

Tel: 0259-373243, 0359-409730, 0359-409731; Fax: 0359-409733

e-mail: primsal3@gmail.com; primsal@rdslink.ro

web-site: www.salonta.net



H O T Ă R Ă R E A

Nr. 222 din 26 OCTOMBRIE 2023

Privind aprobarea Proiectului tehnic și actualizare Devizului general pentru obiectivul de investiții: Renovarea energetică moderată a clădirilor rezidențiale multifamiliale din Municipiul Salonta prin Reabilitarea termică a elementelor de anvelopă a clădirii – Proiect nr. 4, titlu apel: PNRR/2022/C5/1/A.3.1/1 aferent Cererii de finanțare nr. C5-A3.1-105

Consiliul Local al Municipiului Salonta,

- Examinând proiectul de hotărâre privind aprobarea Proiectului tehnic și actualizare Devizului general pentru obiectivul de investiții: Renovarea energetică moderată a clădirilor rezidențiale multifamiliale din Municipiul Salonta prin Reabilitarea termică a elementelor de anvelopă a clădirii – Proiect nr. 4, titlu apel: PNRR/2022/C5/1/A.3.1/1 aferent Cererii de finanțare nr. C5-A3.1-105;
- Reținând Referatul de aprobare nr. 7842 din data de 20.10.2023 al Primarului Municipiului Salonta, în calitate de inițiator;
- Analizând Raportul de specialitate nr. 7842 din data de 20.10.2023 întocmit de Serviciul de Dezvoltare Urbană.

Având în vedere:

- HG nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice;
- Legea nr. 273/2006 privind finanțele publice, cu modificările ulterioare;
- OUG 19/2009 privind creșterea performanței energetice a blocurilor de locuințe;
- Cererea de finanțare nr. C5-A3.1-105;
- Contractul de finanțare 130967/2022 înregistrat la sediul Primăriei municipiului Salonta sub nr. 8010/2022;
- Contractul de servicii nr. 6791/04.10.2022 pentru servicii de proiectare DALI+PT+DTAC pentru obiectivul de investiții Reabilitarea termică a elementelor de anvelopă a clădirii – Proiect nr. 4 și Actul adițional nr. 1/06.07.2023;
- Certificatul de urbanism nr. 96/27.02.2023 aferent proiectului Renovarea energetică moderată a clădirilor rezidențiale multifamiliale din Municipiul Salonta prin Reabilitarea termică a elementelor de anvelopă a clădirii – **Proiect nr. 4;**
- Documentația de Avizare a Lucrărilor de Investiții și a indicatorilor tehnico-economici înregistrat sub nr. 1730/08.03.2023 întocmit de SC Topalis Engineering- revizuit - București și aprobată prin HCLMS 59/09.08.2023;
- Hotărârea Asociației de proprietari 2 cu nr. 2/24.04.2023 și nr. 3/24.04.2023 pentru aprobarea DALI și a continuării implementării Proiectului 4;
- Proiectul tehnic înregistrat sub nr. 5127/11.09.2023 întocmit de SC Topalis Engineering - București și însoțit de către auditorul energetic SC Santier ARC – Ovidiu Dărăban;
- Contractul de achiziție publică de servicii nr. 6755 / 107 / 12.09.2023 și Referatul verifcătorilor tehnici nr. 2349/06.10.2023 și 3023136b/04.10.2023;
- Solicitarea de emitere a autorizației de construire nr. 7639/13.10.2023;

- Legea nr. 24/2000 privind normele de tehnică legislativă pentru elaborarea actelor normative, cu modificările și completările ulterioare.

Văzând avizul favorabil al Comisiei pentru amenajarea teritoriului și urbanism, protecția mediului și turism, respectiv cel al Comisiei pentru agricultură și activități economico-financiare.

În temeiul art.129 alin. (2) lit. b) și d), alin (7) lit. n), art. 139, alin (3) lit. g), art. 196 alin. (1) lit. a), art.197-199 din Ordonanța de Urgență a Guvernului nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare,

HOTĂRĂȘTE

Art. 1. Aprobarea actualizării Devizului general, conform Anexei 1 al obiectivului de investiții: Renovarea energetică moderată a clădirilor rezidențiale multifamiliale din Municipiul Salonta prin Reabilitarea termică a elementelor de anvelopă a clădirii – Proiect nr. 4, în cadrul Planul Național de Redresare și Reziliență al României Componenta 5-C5 – Valul Renovării AXA 1 - Schema de Granturi Pentru Eficiență Energetică și Reziliență în Clădiri rezidențiale multifamiliale Operațiunea a.3: Renovarea energetică moderată sau aprofundată a clădirilor rezidențiale multifamiliale, Apelul de proiecte de renovare energetică moderată a clădirilor rezidențiale multifamiliale, titlu apel: PNRR/2022/C5/1/A.3.1/1, pentru Blocurile de locuințe, componente din cadrul proiectului situate în Municipiul Salonta la adresa:

Componenta 1: str. Corneliu Coposu nr. 1 Bl. A,

Componenta 2: str. Corneliu Coposu nr. 1 Bl. B,

Componenta 3: str. Corneliu Coposu nr. 1 Bl. C,

Componenta 4: str. Corneliu Coposu nr. 1 Bl. D,

Componenta 5: str. Kossuth Lajos (Sindicatelor) nr. 2 Bloc 1.

Art. 2. Aprobarea Proiectului tehnic și a actualizării Devizului general pentru Componenta 1: str. Corneliu Coposu nr. 1 Bl. A aferent proiectului Renovarea energetică moderată a clădirilor rezidențiale multifamiliale din Municipiul Salonta prin Reabilitarea termică a elementelor de anvelopă a clădirii – **Proiect nr. 4** conform Anexei 2.

Art. 3. Aprobarea Proiectului tehnic și a actualizării Devizului general pentru Componenta 2: str. Corneliu Coposu nr. 1 Bl. B aferent proiectului Renovarea energetică moderată a clădirilor rezidențiale multifamiliale din Municipiul Salonta prin Reabilitarea termică a elementelor de anvelopă a clădirii – **Proiect nr. 4** conform Anexei 3.

Art. 4. Aprobarea Proiectului tehnic și a actualizării Devizului general pentru Componenta 3: str. Corneliu Coposu nr. 1 Bl. C aferent proiectului Renovarea energetică moderată a clădirilor rezidențiale multifamiliale din Municipiul Salonta prin Reabilitarea termică a elementelor de anvelopă a clădirii – **Proiect nr. 4** conform Anexei 4.

Art. 5. Aprobarea Proiectului tehnic și a actualizării Devizului general pentru Componenta 4: str. str. Corneliu Coposu nr. 1 Bl. D aferent proiectului Renovarea energetică moderată a clădirilor rezidențiale multifamiliale din Municipiul Salonta prin Reabilitarea termică a elementelor de anvelopă a clădirii – **Proiect nr. 4** conform Anexei 5.

Art. 6. Aprobarea Proiectului tehnic și a actualizării Devizului general pentru Componenta 5: str. str. Kossuth Lajos (Sindicatelor) nr. 2 Bloc 1 aferent proiectului Renovarea energetică moderată a clădirilor rezidențiale multifamiliale din Municipiul Salonta prin Reabilitarea termică a elementelor de anvelopă a clădirii – **Proiect nr. 4** conform Anexei 6.

Art. 7. Cu ducerea la îndeplinire se încredințează Serviciul de Dezvoltare Urbană și Serviciul Economic.

Art. 8. Prezenta hotărâre se comunică cu:

- Instituția Prefectului - Județul Bihor
- Primarul Municipiului Salonta
- Serviciul Dezvoltare Urbană
- Serviciul Economic
- Compartiment Urbanism și Amenajarea Teritoriului
- Se aduce la cunoștință publică prin publicare pe pagina oficială a instituției www.salonta.net
- Monitorul Oficial Local.

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ
NAGY Árpád - Ferencz

Contrasemnează,
SECRETAR GENERAL
Patricia Edith IVANCIUC

Prezenta hotărâre a fost adoptată cu majoritatea absolută astfel:

Din 17 consilieri în funcție, 16 consilieri prezenți, 16 pentru, --- împotrivă, --- abțineri

Proiectant: S.C. TOPALIS ENGINEERING S.R.L.

Beneficiar: Municipiul Salonta

DEVIZ GENERAL

al obiectivului de investiții

Renovarea energetică moderată a clădirilor rezidențiale multifamiliale din Municipiul Salonta prin
Reabilitarea termică a elementelor de envelopă a clădirii – Proiect nr. 4

Curs valutar: 1€ = 4,9227 lei - mai 2021

| Nr. | Denumirea capitolelor și a subcapitolelor de lucrări | Valoare (fără TVA) | TVA 19% | Valoare (inclusiv TVA) |
|--|--|-----------------------|------------|---------------------------|
| crt. | | Lei | Lei | Lei |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| CAPITOLUL 1 - Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului | | | | |
| 1.1 | Obținerea terenului | - | - | - |
| 1.2 | Amenajarea terenului | - | - | - |
| 1.3 | Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială | - | - | - |
| 1.4 | Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților | - | - | - |
| TOTAL CAPITOL 1 | | | | |
| CAPITOLUL 2 - Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului | | | | |
| 2.1 | Chelt. pt asig. utilităților necesare obiectivului | - | - | - |
| TOTAL CAPITOL 2 | | | | |
| CAPITOLUL 3 - Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică | | | | |
| 3.1 | Studii | 10,466.90 | 1,988.71 | 12,455.61 |
| 3.1.1. | Studii de teren | 6,977.90 | 1,325.80 | 8,303.70 |
| 3.1.2. | Raportul privind impactul asupra mediului | - | - | - |
| 3.1.3. | Alte studii specifice | 3,489.00 | 662.91 | 4,151.91 |
| 3.2 | Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații | 2,791.20 | - | 2,791.20 |
| 3.3 | Expertiza tehnică | 1,395.60 | 265.16 | 1,660.76 |
| 3.4 | Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor | 1,395.60 | 265.16 | 1,660.76 |
| 3.5 | Proiectare | 44,219.22 | 8,401.65 | 52,620.87 |
| 3.5.1. | Temă de proiectare | - | - | - |
| 3.5.2 | Studiu de fezabilitate | - | - | - |
| 3.5.3 | Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general | 18,271.76 | 3,471.63 | 21,743.39 |
| 3.5.4. | Documentație tehnică necesare în vederea obținerii autorizațiilor de intervenții | 10,466.90 | 1,988.71 | 12,455.61 |
| 3.5.5. | Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție | 2,791.20 | 530.33 | 3,321.53 |
| 3.5.6. | Proiect tehnic și detalii de execuție | 12,689.36 | 2,410.98 | 15,100.34 |
| 3.6 | Organizarea procedurilor de achiziție | - | - | - |
| 3.7 | Consultanță | - | - | - |
| 3.7.1. | Consultanță la elaborarea cererii de finanțare | - | - | - |
| 3.7.2. | Auditul financiar | - | - | - |
| 3.8 | Asistență tehnică | 26,148.09 | 4,968.14 | 31,116.23 |
| 3.8.1. | Asistență tehnică din partea proiectantului | 6,148.09 | 1,168.14 | 7,316.23 |
| 3.8.1.1. | pe perioada de execuție a lucrărilor | 6,148.09 | 1,168.14 | 7,316.23 |
| 3.8.1.2. | pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții | - | - | - |
| 3.8.2. | Dirigenție de șantier | 20,000.00 | 3,800.00 | 23,800.00 |
| TOTAL CAPITOL 3 | | | | |
| | | 86,416.61 | 15,888.83 | 102,305.44 |
| CAPITOLUL 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază | | | | |
| 4.1 | Construcții și instalații | 1,741,159.58 | 330,820.32 | 2,071,979.90 |
| 4.2 | Montaj utilaje tehnologice | 31,484.26 | 5,982.01 | 37,466.27 |
| 4.3 | Utilaje, echip. tehnolog. și funcționale care necesită montaj | 10,435.00 | 1,982.65 | 12,417.65 |
| 4.4 | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport | - | - | - |

| | | | | |
|---|---|---------------------|-------------------|---------------------|
| 4.5 | Dotări | - | - | - |
| 4.6 | Active necorporale | - | - | - |
| TOTAL CAPITOL 4 | | 1,783,078.84 | 338,784.98 | 2,121,863.82 |
| CAPITOLUL 5 - Alte cheltuieli | | | | |
| 5.1 | Organizare de șantier | 134,087.15 | 25,476.56 | 159,563.71 |
| 5.1.1. | Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier | - | - | - |
| 5.1.2. | Cheltuieli conexe organizării șantierului | 134,087.15 | 25,476.56 | 159,563.71 |
| 5.2 | Comisioane, cote, taxe, costul creditului | 20,386.00 | - | 20,386.00 |
| 5.2.1. | Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare | - | - | - |
| 5.2.2. | Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții 0,5% | 8,863.00 | - | 8,863.00 |
| 5.2.3. | Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții 0,1% | 1,773.00 | - | 1,773.00 |
| 5.2.4. | Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC | 8,863.00 | - | 8,863.00 |
| 5.2.5. | Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/ desființare | - | - | - |
| 5.2.6. | Taxa OAR | 887.00 | - | 887.00 |
| 5.3 | Cheltuieli diverse și neprevăzute | 187,427.85 | 35,611.29 | 223,039.14 |
| 5.4 | Cheltuieli pentru Informare și publicitate | 5,000.00 | 950.00 | 5,950.00 |
| TOTAL CAPITOL 5 | | 346,901.00 | 62,037.85 | 408,938.85 |
| CAPITOLUL 6 - Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste | | | | |
| 6.1 | Pregătirea personalului de exploatare | - | - | - |
| 6.2 | Probe tehnologice și teste | - | - | - |
| TOTAL CAPITOL 6 | | - | - | - |
| TOTAL GENERAL | | 2,216,396.45 | 416,711.66 | 2,633,108.11 |
| Din care C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1) | | 1,772,643.84 | 336,802.33 | 2,109,446.17 |

Octombrie 2023
Beneficiar/Investitor;

Întocmit: Ing. Papuc Florin



Proiectant:

Beneficiar:

DEVIZ GENERAL
al obiectivului de investiții

Renovarea energetică moderată a clădirilor rezidențiale multifamiliale din Municipiul Salonta prin
Reabilitarea termică a elementelor de anvelopă a clădirii – Proiect nr. 4
(COMPONENTA 1)

Curs valutar: 1€ = 4.9227 lei - mai 2021

| Nr. | Denumirea capitolelor și a subcapitolelor de lucrări | Valoare (fără TVA) | TVA 19% | Valoare (inclusiv TVA) |
|--|---|-----------------------|-----------|---------------------------|
| crt. | | Lei | Lei | Lei |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| CAPITOLUL 1 - Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului | | | | |
| 1.1 | Obținerea terenului | - | - | - |
| 1.2 | Amenajarea terenului | - | - | - |
| 1.3 | Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială | - | - | - |
| 1.4 | Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilitatilor | - | - | - |
| TOTAL CAPITOL 1 | | - | - | - |
| CAPITOLUL 2 - Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului | | | | |
| 2.1 | Chelt. pt asig. utilităților necesare obiectivului | - | - | - |
| TOTAL CAPITOL 2 | | - | - | - |
| CAPITOLUL 3 - Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică | | | | |
| 3.1 | Studii | 2,093.38 | 397.74 | 2,491.12 |
| | 3.1.1. Studii de teren | 1,395.58 | 265.16 | 1,660.74 |
| | 3.1.2. Raportul privind impactul asupra mediului | - | - | - |
| | 3.1.3. Alte studii specifice | 697.80 | 132.58 | 830.38 |
| 3.2 | Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații | 558.24 | - | 558.24 |
| 3.3 | Expertiza tehnică | 279.12 | 53.03 | 332.15 |
| 3.4 | Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor | 279.12 | 53.03 | 332.15 |
| 3.5 | Proiectare | 8843.84 | 1,680.33 | 10,524.17 |
| | 3.5.1. Temă de proiectare | - | - | - |
| | 3.5.2. Studiu de fezabilitate | - | - | - |
| | 3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general | 3,654.35 | 694.33 | 4,348.68 |
| | 3.5.4. Documentație tehnică necesară în vederea obținerii avizelor/procedurilor de autorizare | 2,093.38 | 397.74 | 2,491.12 |
| | 3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție | 558.24 | 106.07 | 664.31 |
| | 3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție | 2,537.87 | 482.20 | 3,020.07 |
| 3.6 | Organizarea procedurilor de achiziție | - | - | - |
| 3.7 | Consultanță | - | - | - |
| | 3.7.1. Consultanță la elaborarea cererii de finanțare | - | - | - |
| | 3.7.2. Auditul financiar | - | - | - |
| 3.8 | Asistență tehnică | 5,229.62 | 993.63 | 6,223.25 |
| | 3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului | 1,229.62 | 233.63 | 1,463.25 |
| | 3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor | 1,229.62 | 233.63 | 1,463.25 |
| | 3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții | - | - | - |
| | 3.8.2. Dirigenție de șantier | 4,000.00 | 760.00 | 4,760.00 |
| TOTAL CAPITOL 3 | | 17,283.32 | 3,177.77 | 20,461.09 |
| CAPITOLUL 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază | | | | |
| 4.1 | Construcții și instalații | 343,998.08 | 65,359.64 | 409,357.72 |
| 4.2 | Montaj utilaje tehnologice | 6,572.22 | 1,248.72 | 7,820.94 |
| 4.3 | Utilaje, echip. tehnolog. și funcționale care necesita montaj | 2,087.00 | 396.53 | 2,483.53 |

| | | | | |
|---|--|-------------------|------------------|-------------------|
| 4.4 | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport | - | - | - |
| 4.5 | Dotări | - | - | - |
| 4.6 | Active necorporale | - | - | - |
| TOTAL CAPITOL 4 | | 352,657.30 | 67,004.89 | 419,662.19 |
| CAPITOLUL 5 - Alte cheltuieli | | | | |
| 5.1 | Organizare de șantier | 26,817.43 | 5,095.31 | 31,912.74 |
| | 5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier | - | - | - |
| | 5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului | 26,817.43 | 5,095.31 | 31,912.74 |
| 5.2 | Comisioane, cote, taxe, costul creditului | 4,032.00 | - | 4,032.00 |
| | 5.2.1. Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare | - | - | - |
| | 5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții 0,5% | 1,753.00 | - | 1,753.00 |
| | 5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții 0,1% | 351.00 | - | 351.00 |
| | 5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC | 1,753.00 | - | 1,753.00 |
| | 5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/ destinație | - | - | - |
| | 5.2.6. Taxa OAR | 175.00 | - | 175.00 |
| 5.3 | Cheltuieli diverse și neprevăzute | 40,809.91 | 7,753.88 | 48,563.79 |
| 5.4 | Cheltuieli pentru informare și publicitate | 1,000.00 | 190.00 | 1,190.00 |
| TOTAL CAPITOL 5 | | 72,659.34 | 13,039.19 | 85,698.53 |
| CAPITOLUL 6 - Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste | | | | |
| 6.1 | Pregătirea personalului de exploatare | - | - | - |
| 6.2 | Probe tehnologice și teste | - | - | - |
| TOTAL CAPITOL 6 | | - | - | - |
| TOTAL GENERAL | | 442,599.96 | 83,221.84 | 525,821.80 |
| Din care C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1) | | 350,570.30 | 66,608.36 | 417,178.66 |

Octombrie 2023
Beneficiar/Investitor;

Întocmit: ing. Papuc Florin



Proiectant:

Beneficiar:

DEVIZ GENERAL
al obiectivului de investiții

Renovarea energetică moderată a clădirilor rezidențiale multifamiliale din Municipiul Salonta prin
Reabilitarea termică a elementelor de envelopă a clădirii – Proiect nr. 4
(COMPONENTA 2)

Curs valutar: 1€ = 4.9227 lei - mai 2021

| Nr. crt. | Denumirea capitolelor și a subcapitolelor de lucrări | Valoare (fără TVA) | TVA 19% | Valoare (inclusiv TVA) |
|--|--|--------------------|-----------|------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| CAPITOLUL 1 - Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului | | | | |
| 1.1 | Obținerea terenului | - | - | - |
| 1.2 | Amenajarea terenului | - | - | - |
| 1.3 | Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială | - | - | - |
| 1.4 | Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilitatilor | - | - | - |
| TOTAL CAPITOL 1 | | - | - | - |
| CAPITOLUL 2 - Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului | | | | |
| 2.1 | Chelt. pt asig. utilităților necesare obiectivului | - | - | - |
| TOTAL CAPITOL 2 | | - | - | - |
| CAPITOLUL 3 - Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică | | | | |
| 3.1 | Studii | 2,093.38 | 397.74 | 2,491.12 |
| 3.1.1 | Studii de teren | 1,395.58 | 265.16 | 1,660.74 |
| 3.1.2 | Raportul privind impactul asupra mediului | - | - | - |
| 3.1.3 | Alte studii specifice | 697.80 | 132.58 | 830.38 |
| 3.2 | Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații | 558.24 | - | 558.24 |
| 3.3 | Expertiza tehnică | 279.12 | 53.03 | 332.15 |
| 3.4 | Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor | 279.12 | 53.03 | 332.15 |
| 3.5 | Proiectare | 8,843.84 | 1,680.33 | 10,524.17 |
| 3.5.1 | Temă de proiectare | - | - | - |
| 3.5.2 | Studiu de fezabilitate | - | - | - |
| 3.5.3 | Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general | 3,654.35 | 694.33 | 4,348.68 |
| 3.5.4 | Documentație tehnică necesare în vederea obținerii avizelor/procedurilor de autorizare | 2,093.38 | 397.74 | 2,491.12 |
| 3.5.5 | Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție | 558.24 | 106.07 | 664.31 |
| 3.5.6 | Proiect tehnic și detalii de execuție | 2,537.87 | 482.20 | 3,020.07 |
| 3.6 | Organizarea procedurilor de achiziție | - | - | - |
| 3.7 | Consultanță | - | - | - |
| 3.7.1 | Consultanță la elaborarea cererii de finanțare | - | - | - |
| 3.7.2 | Auditul financiar | - | - | - |
| 3.8 | Asistență tehnică | 5,229.62 | 993.63 | 6,223.25 |
| 3.8.1 | Asistență tehnică din partea proiectantului | 1,229.62 | 233.63 | 1,463.25 |
| 3.8.1.1 | pe perioada de execuție a lucrărilor | 1,229.62 | 233.63 | 1,463.25 |
| 3.8.1.2 | pentru participarea proiectantului la lazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții | - | - | - |
| 3.8.2 | Dirigenție de șantier | 4,000.00 | 760.00 | 4,760.00 |
| TOTAL CAPITOL 3 | | 17,283.32 | 3,177.77 | 20,461.09 |
| CAPITOLUL 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază | | | | |
| 4.1 | Construcții și instalații | 342,383.22 | 65,052.81 | 407,436.03 |
| 4.2 | Montaj utilaje tehnologice | 6,572.22 | 1,248.72 | 7,820.94 |
| 4.3 | Utilaje, echip. tehnolog. și funcționale care necesita montaj | 2,087.00 | 396.53 | 2,483.53 |

| | | | | |
|---|---|-------------------|------------------|-------------------|
| 4.4 | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport | - | - | - |
| 4.5 | Dotări | - | - | - |
| 4.6 | Active necorporale | - | - | - |
| TOTAL CAPITOL 4 | | 351,042.44 | 66,698.06 | 417,740.50 |
| CAPITOLUL 5 - Alte cheltuieli | | | | |
| 5.1 | Organizare de șantier | 26,817.43 | 5,095.31 | 31,912.74 |
| 5.1.1. | Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier | - | - | - |
| 5.1.2. | Cheltuieli conexe organizării șantierului | 26,817.43 | 5,095.31 | 31,912.74 |
| 5.2 | Comisioane, cote, taxe, costul creditului | 4,013.00 | - | 4,013.00 |
| 5.2.1. | Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare | - | - | - |
| 5.2.2. | Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții 0,5% | 1,745.00 | - | 1,745.00 |
| 5.2.3. | Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții 0,1% | 349.00 | - | 349.00 |
| 5.2.4. | Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC | 1,745.00 | - | 1,745.00 |
| 5.2.5. | Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/ desființare | - | - | - |
| 5.2.6. | Taxa OAR | 174.00 | - | 174.00 |
| 5.3 | Cheltuieli diverse și neprevăzute | 42,443.77 | 8,064.32 | 50,508.09 |
| 5.4 | Cheltuieli pentru informare și publicitate | 1,000.00 | 190.00 | 1,190.00 |
| TOTAL CAPITOL 5 | | 74,274.20 | 13,349.63 | 87,623.83 |
| CAPITOLUL 6 - Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste | | | | |
| 6.1 | Pregătirea personalului de exploatare | - | - | - |
| 6.2 | Probe tehnologice și teste | - | - | - |
| TOTAL CAPITOL 6 | | - | - | - |
| TOTAL GENERAL | | 442,599.96 | 83,225.46 | 525,825.42 |
| Din care C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1) | | 348,955.44 | 66,301.53 | 415,256.97 |

Octombrie 2023
Beneficiar/Investitor;

Întocmit: Ing. Papuc Florin



Proiectant:

Beneficiar:

DEVIZ GENERAL
al obiectivului de investiții

Renovarea energetică moderată a clădirilor rezidențiale multifamiliale din Municipiul Salonta prin
Reabilitarea termică a elementelor de anvelopă a clădirii – Proiect nr. 4
(COMPONENTA 3)

Curs valutar: 1€ = 4.9227 lei - mai 2021

| Nr. | Denumirea capitolelor și a subcapitolelor de lucrări | Valoare (fără TVA) | TVA 19% | Valoare (inclusiv TVA) |
|--|--|-----------------------|-----------|---------------------------|
| crt. | | Lei | Lei | Lei |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| CAPITOLUL 1 - Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului | | | | |
| 1.1 | Obținerea terenului | - | - | - |
| 1.2 | Amenajarea terenului | - | - | - |
| 1.3 | Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială | - | - | - |
| 1.4 | Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilitatilor | - | - | - |
| TOTAL CAPITOL 1 | | - | - | - |
| CAPITOLUL 2 - Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului | | | | |
| 2.1 | Chelt. pt asig. utilităților necesare obiectivului | - | - | - |
| TOTAL CAPITOL 2 | | - | - | - |
| CAPITOLUL 3 - Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică | | | | |
| 3.1 | Studii | 2,093.38 | 397.74 | 2,491.12 |
| 3.1.1. | Studii de teren | 1,395.58 | 265.16 | 1,660.74 |
| 3.1.2. | Raportul privind impactul asupra mediului | - | - | - |
| 3.1.3. | Alte studii specifice | 697.80 | 132.58 | 830.38 |
| 3.2 | Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații | 558.24 | - | 558.24 |
| 3.3 | Expertiza tehnică | 279.12 | 53.03 | 332.15 |
| 3.4 | Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor | 279.12 | 53.03 | 332.15 |
| 3.5 | Proiectare | 8,843.84 | 1,680.33 | 10,524.17 |
| 3.5.1. | Temă de proiectare | - | - | - |
| 3.5.2. | Studiu de fezabilitate | - | - | - |
| 3.5.3. | Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general | 3,654.35 | 694.33 | 4,348.68 |
| 3.5.4. | Documentații tehnice necesare în vederea obținerii avizelor de construire a clădirilor | 2,093.38 | 397.74 | 2,491.12 |
| 3.5.5. | Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție | 558.24 | 106.07 | 664.31 |
| 3.5.6. | Proiect tehnic și detalii de execuție | 2,537.87 | 482.20 | 3,020.07 |
| 3.6 | Organizarea procedurilor de achiziție | - | - | - |
| 3.7 | Consultanță | - | - | - |
| 3.7.1. | Consultanță la elaborarea cererii de finanțare | - | - | - |
| 3.7.2. | Auditul financiar | - | - | - |
| 3.8 | Asistență tehnică | 5,229.62 | 993.63 | 6,223.25 |
| 3.8.1. | Asistență tehnică din partea proiectantului | 1,229.62 | 233.63 | 1,463.25 |
| 3.8.1.1. | pe perioada de execuție a lucrărilor | 1,229.62 | 233.63 | 1,463.25 |
| 3.8.1.2. | pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții | - | - | - |
| 3.8.2. | Dirigenție de șantier | 4,000.00 | 760.00 | 4,760.00 |
| TOTAL CAPITOL 3 | | 17,283.32 | 3,177.77 | 20,461.09 |
| CAPITOLUL 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază | | | | |
| 4.1 | Construcții și instalații | 342,446.86 | 65,064.90 | 407,511.76 |
| 4.2 | Montaj utilaje tehnologice | 6,572.22 | 1,248.72 | 7,820.94 |
| 4.3 | Utilaje, echip. tehnolog. și funcționale care necesita montaj | 2,087.00 | 396.53 | 2,483.53 |

| | | | | |
|---|--|-------------------|------------------|-------------------|
| 4.4 | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport | - | - | - |
| 4.5 | Dotări | - | - | - |
| 4.6 | Active necorporale | - | - | - |
| TOTAL CAPITOL 4 | | 351,106.08 | 66,710.16 | 417,816.24 |
| CAPITOLUL 5 - Alte cheltuieli | | | | |
| 5.1 | Organizare de șantier | 26,817.43 | 5,095.31 | 31,912.74 |
| | 5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier | - | - | - |
| | 5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului | 26,817.43 | 5,095.31 | 31,912.74 |
| 5.2 | Comisioane, cote, taxe, costul creditului | 4,014.00 | - | 4,014.00 |
| | 5.2.1. Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare | - | - | - |
| | 5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții 0,5% | 1,745.00 | - | 1,745.00 |
| | 5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții 0,1% | 349.00 | - | 349.00 |
| | 5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC | 1,745.00 | - | 1,745.00 |
| | 5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/ desființare | - | - | - |
| | 5.2.6. Taxa OAR | 175.00 | - | 175.00 |
| 5.3 | Cheltuieli diverse și neprevăzute | 42,379.13 | 8,052.03 | 50,431.16 |
| 5.4 | Cheltuieli pentru informare și publicitate | 1,000.00 | 190.00 | 1,190.00 |
| TOTAL CAPITOL 5 | | 74,210.56 | 13,337.34 | 87,547.90 |
| CAPITOLUL 6 - Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste | | | | |
| 6.1 | Pregătirea personalului de exploatare | - | - | - |
| 6.2 | Probe tehnologice și teste | - | - | - |
| TOTAL CAPITOL 6 | | - | - | - |
| TOTAL GENERAL | | 442,599.96 | 83,225.26 | 525,825.22 |
| Din care C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1) | | 349,019.08 | 66,313.63 | 415,332.71 |

Octombrie 2023
Beneficiar/Investitor;

Întocmit: ing. Papuc Florin



Proiectant:

Beneficiar:

DEVIZ GENERAL

al obiectivului de investiții

Renovarea energetică moderată a clădirilor rezidențiale multifamiliale din Municipiul Salonta prin
Reabilitarea termică a elementelor de envelopă a clădirii – Proiect nr. 4
(COMPONENTA 4)

Curs valutar: 1€ = 4.9227 lei - mai 2021

| Nr. | Denumirea capitolului și a subcapitolului de lucrări | Valoare (fără TVA) | TVA 19% | Valoare (inclusiv TVA) |
|--|--|-----------------------|-----------|---------------------------|
| crt. | | Lei | Lei | Lei |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| CAPITOLUL 1 - Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului | | | | |
| 1.1 | Obținerea terenului | - | - | - |
| 1.2 | Amenajarea terenului | - | - | - |
| 1.3 | Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială | - | - | - |
| 1.4 | Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilitatilor | - | - | - |
| TOTAL CAPITOL 1 | | - | - | - |
| CAPITOLUL 2 - Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului | | | | |
| 2.1 | Chelt. pt asig. utilităților necesare obiectivului | - | - | - |
| TOTAL CAPITOL 2 | | - | - | - |
| CAPITOLUL 3 - Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică | | | | |
| 3.1 | Studii | 2,093.38 | 397.74 | 2,491.12 |
| 3.1.1. | Studii de teren | 1,395.58 | 265.16 | 1,660.74 |
| 3.1.2. | Raportul privind impactul asupra mediului | - | - | - |
| 3.1.3. | Alte studii specifice | 697.80 | 132.58 | 830.38 |
| 3.2 | Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații | 558.24 | - | 558.24 |
| 3.3 | Expertiza tehnică | 279.12 | 53.03 | 332.15 |
| 3.4 | Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor | 279.12 | 53.03 | 332.15 |
| 3.5 | Proiectare | 8,843.84 | 1,680.33 | 10,524.17 |
| 3.5.1. | Temă de proiectare | - | - | - |
| 3.5.2. | Studiu de fezabilitate | - | - | - |
| 3.5.3. | Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general | 3,654.35 | 694.33 | 4,348.68 |
| 3.5.4. | Documentație tehnică necesară în vederea obținerii avizelor de construire a instalațiilor | 2,093.38 | 397.74 | 2,491.12 |
| 3.5.5. | Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție | 558.24 | 106.07 | 664.31 |
| 3.5.6. | Proiect tehnic și detalii de execuție | 2,537.87 | 482.20 | 3,020.07 |
| 3.6 | Organizarea procedurilor de achiziție | - | - | - |
| 3.7 | Consultanță | - | - | - |
| 3.7.1. | Consultanță la elaborarea cererii de finanțare | - | - | - |
| 3.7.2. | Auditul financiar | - | - | - |
| 3.8 | Asistență tehnică | 5,229.62 | 993.63 | 6,223.25 |
| 3.8.1. | Asistență tehnică din partea proiectantului | 1,229.62 | 233.63 | 1,463.25 |
| 3.8.1.1. | pe perioada de execuție a lucrărilor | 1,229.62 | 233.63 | 1,463.25 |
| 3.8.1.2. | pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizal de către Inspectoratul de Stat în Construcții | - | - | - |
| 3.8.2. | Dirigențe de șantier | 4,000.00 | 760.00 | 4,760.00 |
| TOTAL CAPITOL 3 | | 17,283.32 | 3,177.77 | 20,461.09 |
| CAPITOLUL 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază | | | | |
| 4.1 | Construcții și instalații | 342,490.98 | 65,073.29 | 407,564.27 |
| 4.2 | Montaj utilaje tehnologice | 6,572.22 | 1,248.72 | 7,820.94 |
| 4.3 | Utilaje, echip. tehnolog. și funcționale care necesita montaj | 2,087.00 | 396.53 | 2,483.53 |

| | | | | |
|---|---|-------------------|------------------|-------------------|
| 4.4 | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport | - | - | - |
| 4.5 | Dotări | - | - | - |
| 4.6 | Active necorporale | - | - | - |
| TOTAL CAPITOL 4 | | 351,150.20 | 66,718.54 | 417,868.74 |
| CAPITOLUL 5 - Alte cheltuieli | | | | |
| 5.1 | Organizare de șantier | 26,817.43 | 5,095.31 | 31,912.74 |
| 5.1.1. | Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier | - | - | - |
| 5.1.2. | Cheltuieli conexe organizării șantierului | 26,817.43 | 5,095.31 | 31,912.74 |
| 5.2 | Comisioane, cote, taxe, costul creditului | 4,014.00 | - | 4,014.00 |
| 5.2.1. | Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare | - | - | - |
| 5.2.2. | Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții 0,5% | 1,745.00 | - | 1,745.00 |
| 5.2.3. | Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții 0,1% | 349.00 | - | 349.00 |
| 5.2.4. | Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC | 1,745.00 | - | 1,745.00 |
| 5.2.5. | Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/ desființare | - | - | - |
| 5.2.6. | Taxa OAR | 175.00 | - | 175.00 |
| 5.3 | Cheltuieli diverse și neprevăzute | 42,335.01 | 8,043.65 | 50,378.66 |
| 5.4 | Cheltuieli pentru informare și publicitate | 1,000.00 | 190.00 | 1,190.00 |
| TOTAL CAPITOL 5 | | 74,166.44 | 13,328.96 | 87,495.40 |
| CAPITOLUL 6 - Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste | | | | |
| 6.1 | Pregătirea personalului de exploatare | - | - | - |
| 6.2 | Probe tehnologice și teste | - | - | - |
| TOTAL CAPITOL 6 | | - | - | - |
| TOTAL GENERAL | | 442,599.96 | 83,225.27 | 525,825.23 |
| Din care C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1) | | 349,063.20 | 66,322.01 | 415,385.21 |

Octombrie 2023
Beneficiar/Investitor;

Întocmit: ing. Papuc Florin



Proiectant:

Beneficiar:

DEVIZ GENERAL
al obiectivului de investiții

Renovarea energetică moderată a clădirilor rezidențiale multifamiliale din Municipiul Salonta prin
Reabilitarea termică a elementelor de anvelopă a clădirii – Proiect nr. 4
(COMPONENTA 5)

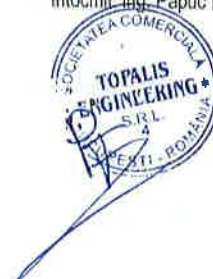
Curs valutar: 1€ = 4.9227 lei - mai 2021

| Nr. crt. | Denumirea capitolelor și a subcapitolelor de lucrări | Valoare (fără TVA) Lei | TVA 19% Lei | Valoare (inclusiv TVA) Lei |
|--|--|---------------------------|----------------|-------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| CAPITOLUL 1 - Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului | | | | |
| 1.1 | Obținerea terenului | - | - | - |
| 1.2 | Amenajarea terenului | - | - | - |
| 1.3 | Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială | - | - | - |
| 1.4 | Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilitatilor | - | - | - |
| TOTAL CAPITOL 1 | | - | - | - |
| CAPITOLUL 2 - Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului | | | | |
| 2.1 | Chelt. pt asig. utilităților necesare obiectivului | - | - | - |
| TOTAL CAPITOL 2 | | - | - | - |
| CAPITOLUL 3 - Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică | | | | |
| 3.1 | Studii | 2,093.38 | 397.74 | 2,491.12 |
| 3.1.1. | Studii de teren | 1,395.58 | 265.16 | 1,660.74 |
| 3.1.2. | Raportul privind impactul asupra mediului | - | - | - |
| 3.1.3. | Alte studii specifice | 697.80 | 132.58 | 830.38 |
| 3.2 | Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații | 558.24 | - | 558.24 |
| 3.3 | Expertiza tehnică | 279.12 | 53.03 | 332.15 |
| 3.4 | Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor | 279.12 | 53.03 | 332.15 |
| 3.5 | Proiectare | 8,843.04 | 1,680.33 | 10,524.17 |
| 3.5.1. | Temă de proiectare | - | - | - |
| 3.5.2. | Studiu de fezabilitate | - | - | - |
| 3.5.3. | Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general | 3,654.35 | 694.33 | 4,348.68 |
| 3.5.4. | Documentație tehnică necesară în vederea obținerii avizelor/procedurilor de autorizare | 2,093.38 | 397.74 | 2,491.12 |
| 3.5.5. | Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție | 558.24 | 106.07 | 664.31 |
| 3.5.6. | Proiect tehnic și detalii de execuție | 2,537.87 | 482.20 | 3,020.07 |
| 3.6 | Organizarea procedurilor de achiziție | - | - | - |
| 3.7 | Consultanță | - | - | - |
| 3.7.1. | Consultanță la elaborarea cererii de finanțare | - | - | - |
| 3.7.2. | Auditul financiar | - | - | - |
| 3.8 | Asistență tehnică | 5,229.62 | 993.63 | 6,223.25 |
| 3.8.1. | Asistență tehnică din partea proiectantului | 1,229.62 | 233.63 | 1,463.25 |
| 3.8.1.1. | pe perioada de execuție a lucrărilor | 1,229.62 | 233.63 | 1,463.25 |
| 3.8.1.2. | pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții | - | - | - |
| 3.8.2. | Dirigenție de șantier | 4,000.00 | 760.00 | 4,760.00 |
| TOTAL CAPITOL 3 | | 17,283.32 | 3,177.77 | 20,461.09 |
| CAPITOLUL 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază | | | | |
| 4.1 | Construcții și instalații | 369,840.44 | 70,269.68 | 440,110.12 |
| 4.2 | Montaj utilaje tehnologice | 5,195.38 | 987.12 | 6,182.50 |
| 4.3 | Utilaje, echip. tehnolog. și funcționale care necesita montaj | 2,087.00 | 396.53 | 2,483.53 |

| | | | | |
|---|--|-------------------|------------------|-------------------|
| 4.4 | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport | - | - | - |
| 4.5 | Dotări | - | - | - |
| 4.6 | Active necorporale | - | - | - |
| TOTAL CAPITOL 4 | | 377,122.82 | 71,653.34 | 448,776.16 |
| CAPITOLUL 5 - Alte cheltuieli | | | | |
| 5.1 | Organizare de șantier | 26,817.43 | 5,095.31 | 31,912.74 |
| | 5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier | - | - | - |
| | 5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului | 26,817.43 | 5,095.31 | 31,912.74 |
| 5.2 | Comisioane, cote, taxe, costul creditului | 4,313.00 | - | 4,313.00 |
| | 5.2.1. Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare | - | - | - |
| | 5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții 0,5% | 1,875.00 | - | 1,875.00 |
| | 5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții 0,1% | 375.00 | - | 375.00 |
| | 5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC | 1,875.00 | - | 1,875.00 |
| | 5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/ desființare | - | - | - |
| | 5.2.6. Taxa OAR | 188.00 | - | 188.00 |
| 5.3 | Cheltuieli diverse și neprevăzute | 19,460.05 | 3,697.41 | 23,157.46 |
| 5.4 | Cheltuieli pentru Informare și publicitate | 1,000.00 | 190.00 | 1,190.00 |
| TOTAL CAPITOL 5 | | 51,590.48 | 8,982.72 | 60,573.20 |
| CAPITOLUL 6 - Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste | | | | |
| 6.1 | Pregătirea personalului de exploatare | - | - | - |
| 6.2 | Probe tehnologice și teste | - | - | - |
| TOTAL CAPITOL 6 | | - | - | - |
| TOTAL GENERAL | | 445,996.62 | 83,813.82 | 529,810.44 |
| Din care C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1) | | 375,035.82 | 71,256.81 | 446,292.63 |

Octombrie 2023
Beneficiar/Investitor;

Întocmit: Ing. Papuc Florin



1.1. DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII :

"RENOVAREA ENERGETICA MODERATA A CLADIRILOR REZIDENTIALE MULTIFAMILIALE DIN MUNICIPIUL SALONTA PRIN REABILITAREA TERMICA A ELEMENTELOR DE ANVELOPA A CLADIRII - PROIECT NR. 4 IN CADRUL PLANUL NATIONAL DE REDRESARE SI REZILIENTA AL ROMANIEI COMPONENTA 5-C5 - VALUL RENOVARII AXA 1 - SCHEMA DE GRANTURI PENTRU EFICIENTA ENERGETICA SI REZILIENTA IN CLADIRI REZIDENTIALE MULTIFAMILIALE OPERATIUNEA A.3: RENOVAREA ENERGETICA MODERATA SAU APROFUNDATA A CLADIRILOR REZIDENTIALE MULTIFAMILIALE, APELUL DE PROIECTE DE RENOVARE ENERGETICA MODERATA A CLADIRILOR REZIDENTIALE MULTIFAMILIALE, TITLU APEL: PNRR/2022/C5/1/A.3.1/1"

1.2. ORDONATOR PRINCIPAL DE CREDITE//INVESTITOR

MINISTERUL DEZVOLTARII, LUCRARILOR PUBLICE SI ADMINISTRATIEI

1.3. ORDONATOR DE CREDITE (SECUNDAR/TERȚIAR)

U.A.T. MUNICIPIUL SALONTA, JUDETUL BIHOR

1.4. BENEFICIARUL INVESTIȚIEI

U.A.T. MUNICIPIUL SALONTA, JUDETUL BIHOR

1.5. ELABORATORUL DOCUMENTATIEI DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTIE

S.C. TOPALIS INGENEERING S.R.L. - Bucuresti

Anexa 1 – Detalierea celor 6 indicatori de mediu curpinsi in principiul DNSH:

Se respecta aplicarea principiului DNSH (“Do No Significant Harm”) in temeiul Regulamentului privind Mecanismul de redresare si rezilienta (2021/C58/01), conforme cu principiul de a “nu prejudicia in mod semnificativ”, prevazute in Comunicarea Comisiei.

Funcțiunea studiata si lucrarile prevazute prin prezentul proiect nu aduc un impact asupra cele 6 obiective de mediu:

1. Atenuarea schimbărilor climatice;

Activitatea de renovare energetica nu genereaza emisii semnificative de gaze cu efect de sera (GES), din contra, proiectul are o influenta pozitiva asupra obiectivelor de mediu, fiind in conformitate totala cu DNSH pentru obiectivul de atenuare a schimbarilor climatice, conducand la reducerea semnificativa a emisiilor de gaze cu efect de sera (GES) si la cresterea eficientei energetice, cu respectarea criteriilor de eficienta energetica, din anexa la Regulamentul privind Mecanismul de Redresare si Rezilienta, cu un coeficient al schimbarilor climatice de 100%.

Investitiile realizate au scopul de a reduce consumul de energie, de a creste eficienta energetica, conducand la o imbunatatire substantiala a performantei energetice a cladirilor in cauza, respectiv:

- reducerea consumului anual specific de energie finala pentru incalzire de cel putin 50% fata de consumul anual specific de energie pentru incalzire inainte de renovarea caldirilor ;
- reducerea consumului de energie primara si a emisiilor de CO₂, situate in intervalul 30%-60% pentru proiectele de renovare energetica moderata, respectiv peste 60% pentru proiectele de renovare energetica profunda, in comparatie cu starea de pre-renovare;

Cerinte DNSH ce trebuie indeplinite: cladirile nu sunt utilizate pentru extractia, depozitarea, transportul sau productia de combustibili fosili. Interventia demonstreaza o reducere semnificativa a emisiilor de CO₂, prin:

Scăderea anuală estimată a gazelor cu efect de seră ce se referă la cantitatea de gaze cu efect de seră economisită într-un an ca urmare a implementării proiectului.

Scăderea anuală estimată a gazelor cu efect de seră este dată de diferența dintre valorile înregistrate la finalul implementării proiectului (estimate prin măsurile/pachetele de măsuri propuse prin Raportul de

audit energetic) și valorile înregistrate la începutul implementării proiectului calculate pentru clădire (precizate în Certificatul de performanță energetică a clădirii).

Obiectivul specific nr. 1 al proiectului este clar și poate fi atins în perspectiva realizării proiectului. Justificăm aceasta prezentând modul de verificare a îndeplinirii obiectivului: Astfel, obiectivul specific nr. 1 se va considera îndeplinit dacă în auditul energetic întocmit după realizarea lucrărilor propuse, se vor regăsi date care confirmă scăderile cu cel puțin valorile menționate în acest obiectiv.

Conform audit energetic întocmit, se preconizează atingerea următoarelor valori:

| Rezultate Coposu 1 | Valoare la începutul implementării proiectului | Valoare la finalul implementării proiectului | REDUCERE procentuala % |
|---|--|--|------------------------|
| Consumul anual specific de energie finală pentru încălzire (kWh/m ² an) - Q_{inc} | 253.34 | 79.54 | 68.7 |
| Consumul de energie primară (kWh/an) - E_P | 462640.091 | 218865.289 | 52.7 |
| Consum specific anual energie primara (kWh/m ² an) - Q_p | 385.919 | 182.57 | 52.7 |
| Consumul specific de energie primară utilizând surse regenerabile (kWh/m ² an) - $Q_{sursc\ reg}$ | 0 | 0 | 0 |
| Consumul de energie primară utilizând surse regenerabile (kWh/an) - $Q_{sursc\ reg}$ | 0 | 0 | 0 |
| Nivel anual estimat al gazelor cu efect de seră (echivalent kgCO ₂ / an) - E_{peo2} | 98668.418 | 48694.583 | 50.7 |
| Indicele de emisii specifice de CO ₂ aferent energiei primare (echivalent kgCO ₂ /m ² an) E_{PCO2} | 82.306 | 40.619 | 50.7 |

(Rezultate bloc 1)

| Rezultate Sindicatelor 2 | Valoare la începutul implementării proiectului | Valoare la finalul implementării proiectului | REDUCERE procentuala % |
|--|---|---|------------------------------|
| Consumul anual specific de energie finală pentru încălzire (kWh/m ² an) – q_{inc} | 299.26 | 86.6 | 71.1 |
| Consumul de energie primară (kWh/an) E_p | 118694.842 | 50.781 | 57.3 |
| Consum specific anual energie primara (kWh/m ² an) - q_p | 434.875 | 186.055 | 57.3 |
| Consumul specific de energie primară utilizând surse regenerabile (kWh/m ² an) – $q_{surse\ reg}$ | 0 | 0 | 0 |
| Consumul de energie primară utilizând surse regenerabile (kWh/an) – $Q_{surse\ reg}$ | 0 | 0 | 0 |
| Nivel anual estimat al gazelor cu efect de seră (echivalent kgCO ₂ / an) - E_{pco2} | 25205.509 | 11283.363 | 55.3 |
| Indicele de emisii specifice de CO ₂ aferente energiei primare (echivalent kgCO ₂ /m ² an) e_{pco2} | 92.348 | 41.34 | 55.3 |

(Rezultate bloc 2)

Masuri prin care se va atinge eficienta energetica si reducerea emisiilor de gaze cu efect de sera:

Se propun o serie de masuri de crestere a eficientei energetice:

Pentru blocul 1 – Coposu 1 :

- reabilitarea termică prin anvelopare cu termosistem polistiren expandat grafitat, ignifug, clasa A1,S2,d0 in grosime de 15cm.
- In vederea realizarii anvelopei la planseu peste terasa se prevede izolarea planseului cu polistiren extrudat cu conductivitatea termica $\lambda \leq 0.035 \text{ w/mK}$ cu grosimea de 30 cm montat in 2-3 straturi, tesut.
- Se propune inlocuirea tamplariei existente neetanse (din lemn sau PVC) cu o tamplarie noua cu caracteristici tehnice superioare (doar la partile comune ale cladirilor: usi acces scara de bloc, ferestre la casa scarii).
- Se propune realizarea unui trotuar etans nou in jurul cladirilor pe zona de interventie la soclu.

Pentru blocul 2 – Sindicatelor 2 :

- reabilitarea termică prin anvelopare cu termosistem polistiren expandat grafitat, ignifug, clasa A1,S2,d0 in grosime de 15cm.
- In vederea realizarii anvelopei la planseu peste terasa se prevede izolarea planseului cu polistiren extrudat cu conductivitatea termica $\lambda \leq 0.035 \text{ w/mK}$ cu grosimea de 30 cm montat in 2-3 straturi, tesut.
- Se propune inlocuirea tamplariei existente neetanse (din lemn sau PVC) cu o tamplarie noua cu caracteristici tehnice superioare (doar la partile comune ale cladirilor: usi acces scara de bloc, ferestre la casa scarii).
- Se propune realizarea unui trotuar etans nou in jurul cladirilor pe zona de interventie la soclu.

2. Adaptarea la schimbările climatice;

Masurile de proiectare propuse nu duc la cresterea efectului negativ supra climatului actual si al climatului preconizat in viitor, asupra activitatii in sine sau asupra persoanelor, asupra naturii sau asupra activelor; prin proiect sunt prevazute conditii de mediu adecvate, precum si masuri de adaptare a cladirilor studiate la valuri de caldura sau temperature extreme.

Interventiile demonstreaza ca nu exista influente negative majore in ceea ce priveste obiectivul de mediu asupra activitatii in sine sau asupra oamenilor, naturii sau asupra cladirilor, fiind preconizata imbunatatirea fondului construit pe durata ciclului de viata, prin urmatoarele:

- reducerea folosirii de combustibili fosili:

Indicatori preconizati conform raport de audit energetic:

Blocul 1 – Coposu 1:

Reducerea consumului anual specific de energie finala pentru incalzire (kWh/m2an): 79.54

Reducerea consumului de energie primara (kWh/m2an): 218865.28

Blocul 2 – Sindicatelor 2:

Reducerea consumului anual specific de energie finala pentru incalzire (kWh/m2an): 86.6

Reducerea consumului de energie primara (kWh/m2an): 50781

- reducerea consumului de energie prin:
 - *masurile de eficientizare propuse prin proiect, atat anvelopanta, cat si sistemele de instalatii*
 - *adaptarea si reglarea sistemului de incalzire la necesarul de caldura redus ca urmare a executarii lucrarilor de interventie la anvelopa*
 - *scaderea consumului de energie pentru apa calda de consum si iluminat*
 - *ventilarea corespunzatoare a spatiilor ocupate*
 - *informarea administratiei si a utilizatorilor despre economisirea energiei*
 - *intelegerea corecta a modului in care cladirea trebuie sa functioneze atat in ansamblu cat si la nivel de detaliu*
 - *desemnarea unui reprezentant pentru urmarirea executiei lucrarilor de reabilitare termica*
 - *stabilirea unei politici clare de administrare in paralel cu o politica de economisire a energiei in exploatare*
 - *incurajarea ocupantilor de a utiliza cladirea corect, fiind motivate pentru a reduce consumul de energie*

- resurse regenerabile: se vor dota cladirile cu un sistem alternativ de producere a energiei electrice din surse regenerabile – panouri fotovoltaice, ce are ca scop reducerea consumurilor energetice din surse conventionale si a emisiilor de gaze cu efect de sera.

Indicatori preconizati conform raport de audit energetic:

Blocul 1 – Coposu 1:

Reducere anuala estimata a gazelor cu efect de sera (echivalent kgCO₂/m² an): 116,44

Blocul 2 – Sindicatelor 2:

Reducere anuala estimata a gazelor cu efect de sera (echivalent kgCO₂/m² an): 193,22

- modalitati de eficientizare energetica, prin lucrari de:

- Lucrări de reabilitare termică a elementelor de anvelopă a clădirii, conform solutiei descrie anterior;
- Lucrări de reabilitare termică a sistemului de încălzire/a sistemului de furnizare a apei calde de consum;
- Instalarea unor sisteme alternative de producere a energiei electrice și/sau termice pentru consum propriu; utilizarea surselor regenerabile de energie;
- Lucrări de reabilitare/ modernizare a instalațiilor de iluminat în clădiri;

3. Utilizarea sustenabilă și protecția resurselor de apă și a celor marine;

Activitatea desfasurata in cadrul proiectului nu prejudiciaza utilizarea durabila si nu afecteaza resursele de apa sau a celor marine, nu este nociva pentru potentialul ecologic bun al corpurilor de apa, nici pentru apele de suprafata si subterane, nu influenteaza starea ecologica buna a apelor marine;

4. Tranzitia către o economie circulară;

Nu este prejudiciata economia circulara, inclusiv prevenirea generarii de deseuri si reciclarea acestora. Activitatea desfasurata nu duce la ineficiente in utilizarea materialelor sau in utilizarea directa sau indirecta a resurselor naturale, nici la crestere semnificativa a generarii, a incinerarii sau a eliminarii deseurilor. Nu exista deseuri ce, eliminate pe termen lung, pot cauza prejudicii semnificative asupra mediului.

Prin proiect se va asigura ca cel putin 70% (in greutate) din deseurile nepericuloase provenite din activitati de constructie si demolari (cu exceptia materialelor mentionate in categoria 17 05 04 din lista europeana stabilita prin Decizia 2000/532/CE) si generate pe santier, vor fi pregatite pentru reutilizare, reciclare si alte operatiuni de valorificare materiala, inclusiv operatiuni de umplere care utilizeaza deseuri pentru a inlocui alte materiale, in conformitate cu ierarhia deseurilor si cu Protocolul UE de gestionare a deseurilor din constructii si demolari.

Prin proiect se va asigura limitarea generarii de deseuri in activitatile de constructie si demolari, in conformitate cu Protocolul UE de gestionare a deseurilor din constructii si demolari si luand in considerare cele mai bune tehnici disponibile si folosind demolarea selectiva pentru a permite indepartarea si manipularea in siguranta a substantelor periculoase si pentru a facilita reutilizarea si reciclarea de inalta calitate prin indepartarea selectiva a materialelor, folosind sisteme de sortare disponibile pentru deseurile din constructii si demolari.

Pentru echipamentele destinate productiei de energie din surse regenerabile care pot fi instalate, se stabilesc specificatii tehnice in ceea ce priveste durabilitatea si potentialul lor de reparare si de reciclare.

Prin proiect se prevede ca tehnicile de constructie sprijina circularitatea, astfel incat sa fie mai eficiente din punct de vedere al utilizarii resurselor, adaptabile, flexibile si demontabile.

Interventiile demonstreaza ca nu vor cauza prejudicii semnificative si pe termen lung mediului in ceea ce priveste economia circulara.

Gestionarea deșeurilor, descrierea materialelor de construcție folosite, echipamente pentru energie regenerabilă, modalități de reutilizare a materialelor desființate:

Tipurile și cantitățile de deșuri de orice natură rezultate :

Funcțiunea implică doar deșuri menajere (ambalaje, hartie, etc.), în cantități mici care se vor colecta conform contract cu societate agrementată.

Modul de gospodărire a deșeurilor:

În perioada lucrărilor de șantier nu se vor folosi tehnici și substanțe poluante. Deșeurile rezultate vor fi evacuate pe baza unui contract cu una dintre societățile de salubritate.

Depozitarea temporară a deșeurilor și a materialelor de construcție va fi astfel efectuată încât să nu permită infestări ale solului.

Deșeurile rezultate în urma activităților din aceste spații se vor depozita în containere, separate pe tipuri de materiale.

Deșeurile menajere vor fi colectate în europubele amplasate în incintă și ridicate periodic de către o unitate specializată, în baza unui contract cu primăria.

Deșeurile rezultate din activitatea șantierului sunt încadrate la capitolul 17/ HGR 856/2002, respectiv - DEȘURI DIN CONSTRUCȚII ȘI DEMOLĂRI (INCLUSIV PĂMÂNT EXCAVAT DIN AMPLASAMENTE CONTAMINATE).

Subgrupele de deșuri rezultate din activitatea șantierului pot fi:

- 17.01. - beton, caramizi și materiale ceramice;
- 17 02 lemn, sticlă și materiale plastic
- 17 04 05 fier și oțel
- 17 04 07 amestecuri metalice
- 17.05.04 - pământ și pietre altele decât cele specificate la punctul 17.04.03;
- 17 06 04 materiale izolante, altele decât cele specificate la 17 06 01 și 17 06 03
- 17 09 04 amestecuri de deșuri de la construcții și demolări, altele decât cele specificate la 17 09 01, 17 09 02 și 17 09 03

Materialele utilizate pentru implementarea proiectului vor fi:

- lemn – elemente de alcatuire a sarpantelor (structura, astetrea fixate cu elemente metalice – tiranți, buloane, suruburi, juguri, etc.); se va utiliza lemn ecarisat (prelucrat) cu fețe plane, care poate fi sub formă de scânduri, dulapi, șipci, rigle și grinzi; specii de material lemnos ce pot fi utilizate: lemn de rasinoase și lemn de foioase)
- tablă metalică profilată, autoportantă, prefabricată, zincată, vopsită în câmp electrostatic pentru alcatuirea învelitorilor și acelorilor aferente
- sticlă termoizolantă low-e, 4-16-4
- tamplărie din PVC, pentacameră, cu fante higroreglabile cu $\min R = 0,68 \text{ m}^2\text{K/W}$
- hidroizolații verticale și orizontale prin montarea de membrane hidroizolante din PVC, bariere de vapori și folii anticondes. (membrana geotextilă pentru impermeabilizări fundații, hidroizolații bituminoase dispuse vertical pe zona soclului și peretilor subsolurilor, membrana hidroizolantă sintetică din PVC armată cu firba de poliester; bariera antivapori pe baza de polietilenă, folie anticondes pentru învelitori din polietilenă cu țesături textile)
- termosisteme ce conțin Vată minerală bazaltică 15 cm clasă de reacție la foc A1 sau A2-s1,d0;

Echipamente pentru energie regenerabilă:

- Se prevede soluții de utilizare a energiei regenerabile cu pompe de căldură aer-apa.

- *Se prevad panouri solare termice cu tuburi vidate pentru asigurarea necesarului de apa calda menajera intr-o anumita proportie si se monteaza panouri fotovoltaice pentru iluminat*

5. Prevenirea și controlul poluării;

Activitatea desfasurata prin prezentul proiect nu duce la cresterea emisiilor de poluanti in aer, apa sau sol. Din contra, o buna izolare termica inseamna mai putine gaze arse pentru incalzirea spatiilor, si automat, o reducere a cantitatii de poluanti in aer. Nu se aduc modificari asupra solului sau asupra apei subterane si/sau de suprafata;

Nivelul de crestere a performantei energetice a cladirii impus prin proiect va conduce la reduceri semnificative ale emisiilor de aer si la o imbunatatire a sanatatii publice.

Se vor asigura masuri privind calitatea aerului din interior, prin evitarea utilizarii de materiale de constructie ce contin subsante poluante.

Prin proiect se va asigura ca materialele de constructie si componentele utilizate nu contin azbest si nici subsantne identificate pe baza listei substantelor supuse autorizarii prevazute in anexa XIV la Regulamentul (CE) nr. 1907/2006.

Prin proiect se recomanda utilizarea materialelor de constructii care conduc la reducerea zgomotului, a prafului si a emisiilor poluante in timpul lucrarilor de renovare.

Interventiile demonstreaza ca nu conduc la o crestere semnificativa a emisiilor de poluanti in aer, apa sau sol, prin urmatoarele:

Modalitati de reducere a poluarii in cadrul organizarii de santier:

- *Lucrarile ce produc zgomot (spargerii de betoane, excavatii, dulgherie, functionarea automacaralei etc.) vor fi programate in afara orelor de odihna a locatarilor din vecinatate*
- *Pentru nevoi fiziologice, prin grija investitorului si a sefului punctului de lucru, personalul angajat in executie va avea accesul asigurat la un grup sanitar.*
- *In timpul lucrarilor se va asigura imprejmuirea si curatenia in santier*
- *Autocamioanele ce vor transporta deseuri din santier vor avea platforma de transport acoperita cu o prelata de protectie.*
- *Se va amplasa la iesirea din santier o rampa / spatiu stationare auto pentru spalarea rotilor*
- *Toate vehiculele vor avea motorul oprit – niciun vehicul nu va avea motorul pornit la stationare*
- *In santier, toate traseele vor fi amenajate astfel incat sa nu conduca la derapaje, sa nu se produca noroi, baltire de apa, etc.*
- *Ridicarea de bariere eficiente in jurul zonei de activitati cu praf sau cu limitare a santierului*
- *Elaborarea Planului santierului – utilajele si activitatile generatoare de praf se vor amplasa departe de receptorii sensibili si de vecinatati*
- *Echipamentele de taiere vor utiliza apa ca sa incorporeze praful sau sa existe sisteme de ventilatie corespunzatoare locului*
- *Utilizarea solutiilor speciale care maresc eficienta apei in fixarea prafului (cu aceasta solutie se vor stropi caile de acces in santier, aria santierului unde se descarca materialele de constructii, respectiv volumele care se demoleaza)*
- *Deseurile rezultate din activitatea de santier vor fi colectate corespunzător in containere, iar acestea vor fi evacuate de catre o firma agrementata; este interzisa depozitarea acestora pe sol;*
- *Materialul rezultat in urma excavării va fi folosit ulterior ca material de umplutura.*

6. Protectia si refacerea biodiversitatii si a ecosistemelor;

Activitatea desfasurata in cadrul proiectului nu prejudiciaza protectia si refacerea biodiversitatii si a ecosistemelor, nefiind actiuni nocive pentru conditia buna si rezilienta ecosistemelor sau pentru stadiul de conservare a habitatelor si a speciilor, inclusiv a celor de interes pentru Uniune. Mentionam ca amplasamentul studiat nu se regaseste într-o zona de protectie naturala, nici in apropierea unui sit Natura 2000 sau situri inscrise pe Lista patrimoniului mondial UNESCO.

Se considera ca activitatile/lucrarile de renovare energetica au un impact previzibil nesemnificativ asupra acestor obiective de mediu, tinand seama atat de efectele directe, cat si de cele primare indirecte pe intreaga durata a ciclului de viata.

- Proiectul prevede implementarea unor solutii prietenoase cu mediul înconjurator (utilizarea de materiale ecologice, sustenabile, reciclabile, care nu întretin arderea, utilizarea tehnologiilor pasive)
- Proiectul prevede instalarea unor sisteme alternative de productie a energiei (inclusiv din surse regenerabile de energie)
- In cadrul lucrarilor de constructii ferestrele vor fi dotate cu grile higroreglabile dotate cu senzor care modulează fluxul de aer în funcție de nivelul de umiditate ambientală.

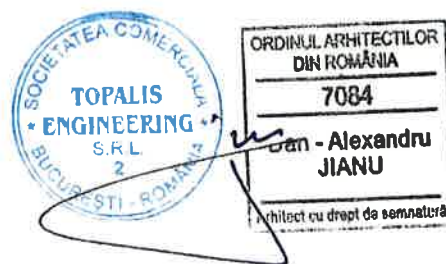
Evaluarea impactului asupra mediului s-a făcut ținând cont de câteva criterii organizate in tabelul de mai jos și structurate pe următoarele doua domenii:

- modificări asupra factorilor de mediu
- efectele modificărilor factorilor de mediu asupra populației.

| Criteriu | Aprecierea efectelor |
|---|---|
| 1. Modificări ale mediului | |
| Efecte negative asupra sănătății biotei | Nesemnificative |
| Amenințarea speciilor rare sau in pericol | Nu au fost definite in zona specii Rare sau in pericol |
| Reducerea diversității speciilor sau perturbarea lanțului alimentar | Nesemnificative |
| Pierderea sau fragmentarea habitatelor | Nesemnificativ, cu efecte locale |
| Descărcarea sau producerea de substanțe chimice persistente, agenți microbiologici, nutrimente, radiații, energie termica | Nesemnificativ |
| Exploatarea resurselor materiale ale mediului | Cu efecte nesemnificative |
| Transformarea peisajului natural | Efect nesemnificativ, persistent, cu extindere locala |
| Obstrucționarea migrației sau a cailor de trecere | Efect nesemnificativ |
| Efecte negative asupra lealității sau cantității mediului biofizic (ape de suprafața, ape subterane, sol, aer) | Efecte de mica intensitate, nesemnificative, permanente, cu extindere locala |
| 2. Efectele modificărilor mediului asupra populației | |
| Efecte negative asupra sănătății umane, bunăstării sau calității vieții | Nu sunt puse in evidenta astfel de efecte |
| Creșterea numărului de șomeri sau daune economice | Nu afectează numărul șomerilor, din punct de vedere al economiei impactul este unul pozitiv |
| Reducerea calitativa sau cantitativa a capacitații recreaționale | Cu efecte nesemnificative |

| | |
|---|---|
| Modificări majore în folosința curentă a terenului și a resurselor în scopuri tradiționale de către populația aborigenă | Reducere nerelevantă pentru acest obiectiv |
| Efecte negative asupra resurselor istorice, arheologice, paleontologice, arhitecturale | Efecte minore, nerelevante pentru zona de amplasare a obiectivului analizat |
| Reducerea valorilor estetice sau modificarea valențelor vizuale | Nesemnificativ |
| Afectarea viitoarelor folosințe ale resurselor | Nesemnificativ |
| Pierderea sau reducerea speciilor rare sau în pericol, și a habitatelor lor | Nesemnificativ, efecte locale, zone fără biodiversitate semnificativă |

Intocmit,
arh. Dan JIANU
S.C. TOPALIS ENGINEERING S.R.L.



ANEXA nr. 2

la memoriul tehnic general

Obiectul proiectului: Renovarea energetica moderata a cladirilor rezidentiale multifamiliale din municipiul Salonta prin reabilitarea termica a elementelor de anvelopa a cladirii - Proiect nr. 4 in cadrul planul national de redresare si rezilienta al Romaniei componenta 5-C5 - Valul renovarii axa 1 - Schema de granturi pentru eficienta energetica si rezilienta in cladiri rezidentiale multifamiliale operatiunea A.3: Renovarea energetica moderata sau aprofundata a cladirilor rezidentiale multifamiliale, apelul de proiecte de renovare energetica moderata a cladirilor rezidentiale multifamiliale, titlu apel: PNRR/2022/C5/1/A.3.1/1

Amplasament: Strada Sindicatelor Nr.2 si Strada Corneliu Coposu Nr. 1, Mun. Salonta, Jud. Bihor;

Beneficiar: U.A.T. MUNICIPIUL SALONTA

Elaborator proiect: S.C. TOPALIS ENGINEERING S.R.L.

Proiect: TE-17347 din 2023

Faza: D.T.A.C. / P.Th.+D.E.

Prin prezenta anexa, se fac urmatoarele precizari privind proiectul tehnic de executie:

- Izolarea termica a peretilor exteriori se va face folosind material ignifug, cu conductivitatea termica $\lambda \leq 0.032 \text{ w/mK}$ si cu grosimea de 15cm;
- Izolarea termica a terasei se va realiza cu placi din polistiren extrudat ignifugat cu conductivitatea termica $\lambda \leq 0.035 \text{ w/mK}$, in trei straturi tesute, cu o grosime totala de 30cm;
- Tamplaria veche neetansa se va inlocui cu o tamplarie eficienta din punct de vedere energetic, etansa, cu conductivitate termica $U_f \leq 1.3$ (doar la partile comune ale cladirilor: usi acces scara de bloc, ferestre la casa scarii);

ÎNTOCMIT,
arh. Dan Jianu



Handwritten signature of Dan Jianu in black ink, written over a white background.

REFERAT

Privind verificarea de calitate specialitatea: **ARHITECTURĂ**

la cerințele: **B1,Cc,D,E,F** cf. HGR 742/2018 și L10/1995 a proiectului

RENOVAREA ENERGETICA MODERATA A CLADIRILOR REZIDENTIALE MULTIFAMILIALE DIN MUNICIPIUL SALONTA PRIN REABILITAREA TERMICA A ELEMENTELOR DE ANVELOPA A CLADIRII - PROIECT NR. 4 IN CADRUL PLANUL NATIONAL DE REDRESARE SI REZILIENTA AL ROMANIEI COMPONENTA 5-C5 - VALUL RENOVARII AXA 1 - SCHEMA DE GRANTURI PENTRU EFICIENTA ENERGETICA SI REZILIENTA IN CLADIRI REZIDENTIALE MULTIFAMILIALE OPERATIUNEA A.3: RENOVAREA ENERGETICA MODERATA SAU APROFUNDATA A CLADIRILOR REZIDENTIALE MULTIFAMILIALE, APELUL DE PROIECTE DE RENOVARE ENERGETICA MODERATA A CLADIRILOR REZIDENTIALE MULTIFAMILIALE, TITLU APEL: **PNRR/2022/C5/1/A.3.1/1**

faza **PTH-DE** ce face obiectul contractului

1. Date de identificare

- proiectant general **SC TOPALIS ENGINEERING SRL**
- proiectant de specialitate **SC TOPALIS ENGINEERING SRL**
- investitor **U.A.T. MUNICIPIUL SALONTA**
- amplasament **Strada Kossuth Lajos (Sindicatelor Nr.2) și Strada Corneliu Coposu Nr. 1, Mun. Salonta, Jud. Bihor**
- data prezentării proiectului spre verificare **06.10.2023**
- nr. proiect **TE-17347 / 2023**

2. Caracteristici principale ale proiectului și ale construcției:

- Categoria de importanță **C - normală**
- Construcție **clădiri de locuințe existente care se reabilitează termic**
- S teren **2 359,36 mp**
- Sc / Sdc **680 / 2 040 mp**
- Regim înălțime **P+2E**
- Volum construit: **cca 6 120 mc**
- Tipul și caracteristicile constructive:

Cele două obiective – bloc 1 și bloc 2 au sistemul constructiv : fundații continue din beton armat, peretii structurali sunt realizati din panouri beton/zidărie. Planseul este din beton armat. Acoperisul (după reabilitare) este învelitoare termohidroizolație peste planșeu beton armat.

Funcțiunea de locuințe colective nu se modifică. Obiectul proiectului îl reprezintă reabilitarea termică prin anvelopare cu termosistem polistiren expandat ignifugat min. Bs2d0(C1) grosime 15 cm cu brăuri incombustibile vată minerală clasa A2s1d0(C0) cu aceeași grosime. Tamplăriile interioare respectiv exterioare cu rupere de punte termică vor fi realizate din PVC, geamurile vor fi de tip termoizolant ($R_{min} = 0,77 \text{ mpK/W}$). Soclurile vor fi hidroizolate respectiv termoizolate cu polistiren extrudat grosime 10 cm. Învelitoarea terasă necirculabilă va fi reabilitată cu termohidroizolație cu stratul termoizolant vată minerală grosime 30 cm.

Nu se modifică planimetria interioară, finisajele și alte elemente ale clădirii care nu fac obiectul reabilitării termice.

3. Documente ce se prezintă la verificare:

- Certificat de urbanism
- Memoriu tehnic de arhitectură
- Borderou piese scrise/desenate
- Planșe desenate în care se prezintă soluția constructivă
- Program faze determinante
- Caiete sarcini

4. Concluzii asupra verificării:

b) În urma verificării părții de arhitectură/ construcții se consideră proiectul **CORESPUNZĂTOR** pentru faza verificată, semnându-se și ștampilându-se conform îndrumătorului, cu următoarele condiții obligatorii a fi introduse în proiect prin grija investitorului de către proiectant:

- **Conformarea elementelor constructive Cf. pct. 2 din prezentul referat.**

Notă: Deoarece obiectul proiectului este exclusiv reabilitarea termică fără conformarea generală a întregii clădirii, aceasta nu face obiectul prezentului referat.

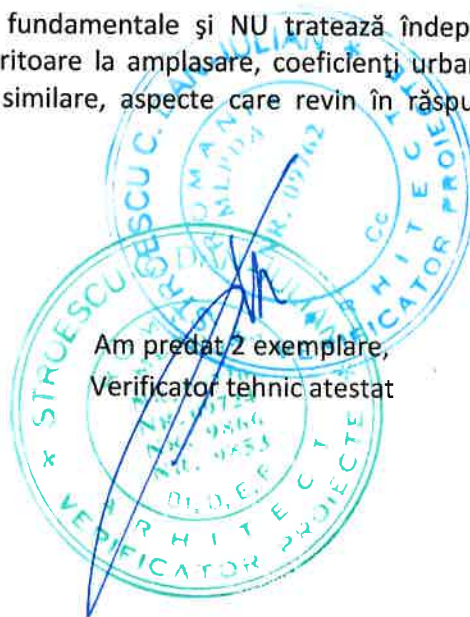
5. Observații:

- a) Prezentul referat poate fi utilizat doar la faza proiectare pentru care a fost întocmit: PTH/DE.
- b) Acest referat se va include cu Cartea Tehnică a Construcției cf. HGR 261/94
- c) Prezentul referat tratează respectarea cerințelor fundamentale și NU tratează îndeplinirea condițiilor legale și a reglementărilor urbanistice referitoare la amplasare, coeficienți urbanistici, regim de înălțime, condiții de vecinătate, accese și similare, aspecte care revin în răspunderea proiectant.

Am primit 2 exemplare,
Investitor / Proiectant



Am predat 2 exemplare,
Verificator tehnic atestat



RENOVAREA ENERGETICA MODERATA A CLADIRILOR REZIDENTIALE MULTIFAMILIALE DIN MUNICIPIUL SALONTA PRIN REABILITAREA TERMICA A ELEMENTELOR DE ANVELOPA A CLADIRII - PROIECT NR. 4 IN CADRUL PLANUL NATIONAL DE REDRESARE SI REZILIENȚA AL ROMANIEI COMPONENTA 5-C5 - VALUL RENOVĂRII AXA 1 - SCHEMA DE GRANTURI PENTRU EFICIENȚA ENERGETICĂ SI REZILIENȚA IN CLADIRI REZIDENTIALE MULTIFAMILIALE OPERATIUNEA A.3: RENOVAREA ENERGETICA MODERATA SAU APROFUNDATA A CLADIRILOR REZIDENTIALE MULTIFAMILIALE, APELUL DE PROIECTE DE RENOVARE ENERGETICA MODERATA A CLADIRILOR REZIDENTIALE MULTIFAMILIALE, TITLU APEL: PNRR/2022/C5/1/A.3.1/1

Faza: P.T.+D.E.





| | |
|------------------------|-------------|
| CERTIFICAT ISO 9001 | NR. C - 182 |
| CERTIFICAT ISO 14001 | NR. M - 182 |
| CERTIFICAT OHSAS 18001 | NR. O - 182 |

AMPLASAMENT : STRADA KOSSUTH LAJOS (SINDICATELOR NR.2) SI STRADA CORNELIU COPOSU NR. 1, MUN. SALONTA, JUD. BIHOR
BENEFICIAR : U.A.T. MUNICIPIUL SALONTA
PROIECTANT GENERAL : S.C. TOPALIS ENGINEERING S.R.L.
Nr. proiect: TE-17347 din 2023

LISTA DE SEMNATURI

PROIECTANT GENERAL
SEF PROIECT:

S.C. TOPALIS ENGINEERING S.R.L.
Arh. Dan Jianu.....

Specialitatea : ARHITECTURA

PROIECTANT ARHITECTURA: Arh. Dan Jianu.....
REDACTARE COMPUTERIZATA: Arh. Dan Jianu.....



Specialitatea : INSTALATII ELECTRICE

PROIECTANT INSTALATII ELECTRICE:

ing. Ortansa Bara

REDACTARE COMPUTERIZATA:

ing. Alexandra Aldea

BORDEROU PIESE SCRISE SI DESENATE

FAZA P.T.+D.E.

Piese scrise

Memoriu Tehnic Arhitectură – 11 pagini

Caiet de sarcini – 34 pagini

Piese desenate Specializarea Arhitectura

| | | |
|------|----------------------------|--------------|
| PI | Plan de incadrare in zona | scara 1:1000 |
| PS | Plan de situatie | scara 1:500 |
| DTOE | Plan organizare de santier | scara 1:500 |

Piese desenate Bloc 1

| | | |
|-----|---|-------------|
| A01 | Situatie Existenta - Plan Parter | scara 1:100 |
| A02 | Situatie Existenta - Plan Etaj 1 | scara 1:100 |
| A03 | Situatie Existenta - Plan Etaj 2 | scara 1:100 |
| A04 | Situatie Existenta - Plan Invelitoare | scara 1:100 |
| A05 | Situatie Existenta - Sectiune | scara 1:100 |
| A06 | Situatie Existenta - Fatada Principala+Secundara | scara 1:100 |
| A07 | Situatie Existenta - Fatada Laterala Stanga+Dreapta | scara 1:100 |
| A08 | Situatie Propusa - Plan Parter | scara 1:100 |
| A09 | Situatie Propusa - Plan Etaj 1 | scara 1:100 |
| A10 | Situatie Propusa - Plan Etaj 2 | scara 1:100 |
| A11 | Situatie Propusa - Plan Invelitoare | scara 1:100 |
| A12 | Situatie Propusa - Sectiune | scara 1:100 |
| A13 | Situatie Propusa - Fatada Principala+Secundara | scara 1:100 |
| A14 | Situatie Propusa - Fatada Laterala Stanga+Dreapta | scara 1:100 |
| A15 | Tablou de tamplarie – Ferestre | / |
| A16 | Tablou de tamplarie – Usi | / |
| A17 | Detalii de executie | scara 1:10 |
| A18 | Detalii de executie | scara 1:10 |
| A19 | Detalii de executie | scara 1:10 |
| A20 | Detalii atic | scara 1:10 |
| A21 | Detalii atic | scara 1:10 |

Piese desenate Bloc 2 (Scarile A,B,C,D)

| | | |
|-----|---|-------------|
| A01 | Situatie Existenta - Plan Parter | scara 1:100 |
| A02 | Situatie Existenta - Plan Etaj 1 | scara 1:100 |
| A03 | Situatie Existenta - Plan Etaj 2 | scara 1:100 |
| A04 | Situatie Existenta - Plan Invelitoare | scara 1:100 |
| A05 | Situatie Existenta - Sectiune | scara 1:100 |
| A06 | Situatie Existenta - Fatada Principala | scara 1:100 |
| A07 | Situatie Existenta - Fatada Secundara | scara 1:100 |
| A08 | Situatie Existenta - Fatada Laterala Stanga+Dreapta | scara 1:100 |
| A09 | Situatie Propusa - Plan Parter | scara 1:100 |
| A10 | Situatie Propusa - Plan Etaj 1 | scara 1:100 |
| A11 | Situatie Propusa - Plan Etaj 2 | scara 1:100 |
| A12 | Situatie Propusa - Plan Invelitoare | scara 1:100 |
| A13 | Situatie Propusa - Sectiune | scara 1:100 |
| A14 | Situatie Propusa - Fatada Principala | scara 1:100 |
| A15 | Situatie Propusa - Fatada Secundara | scara 1:100 |
| A16 | Situatie Propusa - Fatada Laterala Stanga+Dreapta | scara 1:100 |
| A17 | Tablou de tamplarie – Ferestre | / |
| A18 | Tablou de tamplarie – Usi | / |
| A19 | Detalii de executie | scara 1:10 |
| A20 | Detalii de executie | scara 1:10 |
| A21 | Detalii de executie | scara 1:10 |
| A22 | Detalii atic | scara 1:10 |
| A23 | Detalii atic | scara 1:10 |



MEMORIU TEHNIC DE ARHITECTURĂ

1. DATE GENERALE

Obiectul proiectului: RENOVAREA ENERGETICA MODERATA A CLADIRILOR REZIDENTIALE MULTIFAMILIALE DIN MUNICIPIUL SALONTA PRIN REABILITAREA TERMICA A ELEMENTELOR DE ANVELOPA A CLADIRII - PROIECT NR. 4 IN CADRUL PLANUL NATIONAL DE REDRESARE SI REZILIENTA AL ROMANIEI COMPONENTA 5-C5 - VALUL RENOVARII AXA 1 - SCHEMA DE GRANTURI PENTRU EFICIENTA ENERGETICA SI REZILIENTA IN CLADIRI REZIDENTIALE MULTIFAMILIALE OPERATIUNEA A.3: RENOVAREA ENERGETICA MODERATA SAU APROFUNDATA A CLADIRILOR REZIDENTIALE MULTIFAMILIALE, APELUL DE PROIECTE DE RENOVARE ENERGETICA MODERATA A CLADIRILOR REZIDENTIALE MULTIFAMILIALE, TITLU APEL: PNRR/2022/C5/1/A.3.1/1

Amplasament: Strada Kossuth Lajos (Sindicatelor Nr.2) si Strada Corneliu Coposu Nr. 1, Mun. Salonta, Jud. Bihor

Beneficiar: U.A.T. MUNICIPIUL SALONTA

Elaborator proiect: S.C. TOPALIS ENGINEERING S.R.L.

Proiect: TE-17347 din 2023

Faza: D.T.A.C. / P.Th.+D.E.

1.1. Caracteristicile amplasamentului :

Amplasamentul obiectivului propus prin prezenta documentatie este situat in judet Bihor, localitate Salonta, strada Corneliu Coposu nr.1 (Bloc 1, Sc. A-D) si strada Kossuth Lajos nr. 2. Bloc 1.

Vecinatati ale constructiilor studiate:

Nord – Strada Kossuth Lajos

Est – Strada Corneliu Coposu (NC 110889)

Sud – Strada Calvin (NC 111163)

Vest – proprietati private, printre care si NC 112935 (cladire alipita la Bloc 1 din strada Kossuth Lajos)

2. Situatia existentă:

Prin prezenta documentatie se propune renovarea energetica a blocurilor de locuinte colective situate in municipiul Salonta, judet Bihor.

2.a.) regimul juridic

Natura proprietatii: private a persoanelor fizice, juridice si Statul roman.

Imobil in intravilanul municipiului Salonta.

Imobilul nu este inclus in lista monumentelor istorice sau in zona de protectie a acestora.

2.b.) regimul economic

Folosinta actuala: locuinte colective in intravilan.

Dreptul de proprietate: domeniu public al Municipiului Salonta, cota actuala 1/1 (A1) cf. CF 114097/2023-Salonta Str. Republicii nr.2; parti comune (casa scarii, fundatia) in apartamente bloc, proprietati private a persoane fizice si juridice.

Destinatia stabilita prin documentatia de urbanism: conform PUG aprobat, UTR = L3 – locuinte colective in blocuri si dotari, functiunea dominanta – locuire.

Zona functionala mixta S si L, subzona locuinte colective L3 in blocuri P+4-P+7 nivele.

2.c.) regimul tehnic

Regimul de aliniere a terenurilor este – la strada Corneliu Coposu si la strada Kossuth Lajos.

Regimul de aliniere a constructiilor fata de strada – se mentine.

Retragerile fata de proprietatile vecine conform RLU – Cod Civil si ISU.

Inaltimea maxima a constructiilor- se mentine.

Echipare cu utilitati: energie electrica, gaz, apa – canalizare.

Circulatii, accese, parcaje necesare – accesul se face din strada Corneliu Coposu si din strada Kossuth Lajos.

2.d.) utilități:

Sunt asigurate prin racordare/branșament existent:

Alimentarea cu apa

Construcțiile sunt în prezent alimentate cu apa din rețeaua publică a orașului.

Canalizarea menajeră

Construcțiile sunt în prezent racordate la rețeaua de canalizare publică a orașului.

Alimentarea cu energie electrică

Construcțiile sunt în prezent racordate la rețeaua de energie electrică publică a orașului.

Alimentarea cu gaze naturale

Construcțiile sunt în prezent racordate la rețeaua de gaze naturale publică a orașului.

3. DESCRIERE CLĂDIRI EXISTENTE

Date generale privind construcțiile existente:

Bloc 1 NC 18225:

Funcțiune clădire: locuire

Regim înălțime: P+2

H max la streșină: +8.57 m (fata de cota terenului amenajat)

Aria construită desfășurată = 453,00 m²

Arie locuibilă = 272,94 m²

Volum interior = 899,435 m³

Înălțimea interioară: 2.5 ml

Bloc 2 NC 15992:

Funcțiune clădire: locuire

Regim înălțime: P+2

H max la streșină: +8.57 m (fata de cota terenului amenajat)

Aria construită desfășurată = 1650,00 m²

Arie locuibilă = 1198,80 m²

Volum interior = 3869,11 m³

Înălțimea interioară: 2.5 ml

BILANT TERITORIAL EXISTENT

| | |
|----------------------|--------------|
| S TEREN | = 2359,36 mp |
| S CONSTRUITA Bloc 1 | = 130,00 mp |
| S DESFASURATA Bloc 1 | = 390,00 mp |
| S CONSTRUITA Bloc 2 | = 550,00 mp |
| S DESFASURATA Bloc 2 | = 1650,00mp |

TOTAL SUPRAFATA CONSTRUITA = 680,00 mp

TOTAL SUPRAFATA DESFASURATA = 2040,00 mp

S ALEI SI PLATFORME = 456,36 mp (19.35%)

SPATII VERZI = 1,223.00 mp (51.83%)

REGIM DE INALTIME Bloc 1 = P+2E

REGIM DE INALTIME Bloc 2 = P+2E

POT = 28.82%

CUT = 0.89

Descrierea functionala: atat la parter, cat si in etajele superioare se regasesc cate 2 apartamente / etaj, (la Blocul nr.2 cate 2 apartamente pe etaj la fieca scara A-D). Spatiile aferente locuintelor sunt: living, dormitor, baie, hol, bucatarie, camera (depozitare) si balcon.

Aceste lucrari au fost autorizate prin documentatii anterioare.

Accesul in cladirea Bloc 1 se realizeaza la cota -0.50 fata de CTA, iar la Bloc 2 se realizeaza la cota -0.85 fata de CTA.

Analiza starii constructiei pe baza concluziilor expertizei tehnice -EXTRAS DIN EXPERTIZA TEHNICA

Bloc 1 (NC 18225) si Bloc 2 (NC 15992)

Clasa de risc seismic in care este incadrata constructia expertizata (conf. P100-3/2013) – clasa Rs III. In urma modificarilor de risc, nu se va modifica.

In urma verificarilor s-a constatat ca suprastructura cladirii, in starea eu actuala, permite exploatarea in conditii normale, a tuturor lucrarilor executate.

Elementele ce apartin subsistemului CNS (conform P 100-1/2013) si care se refera la componentele nestructurale ale cladirii corespund cerintelor generale de performanta seismica specific.

Starea tehnica actuala a elementelor de constructie:

Cladirea a fost realizata in perioada 1960-1970, fiind proiectata conform normativelor in vigoare la acea data. Structura portanta nu a fost modificata.

Constructia are in plan o forma regulata, patrata (Bloc 1) respectiv dreptunghiulara (Bloc 2). Fata de aceasta forma regulata constructia are un "iesind" aferent casei scarii, situat spre fatada posteroara a cladirii (aceasta fatada a fost tratata drept fatada principala a cladirii in prezentul proiect intrucat pe aceasta se face accesul principal – unicul acces - in cladire a locatarilor).

Din punct de vedere functional aceasta are prevazute cate doua apartamente pe nivel cu doua camere (camera de zi si un dormitor), dependinte (bucatarie, baie, antreu si debara, logie) care sunt gruate cate doua de fiecare parte a casei scarii, aceasta fiind situata pe zona centrala interioara a constructiei.

Inaltimea nivelelor este de 2.70m din care inaltimea libera fiind de cca. 2.50 m.

Nodul de circulație pe verticala și pe orizontală în vederea asigurării accesului la apartamente este situat pe zona centrală a construcției fiind alcătuit din scara de acces realizată într-o singură rampă și respectiv holul de acces aferent casei scării.

Finisajul exterior al construcției este alcătuit din tencuială var ciment.

Construcția are prevăzut acoperis tip terasă necirculabilă cu învelițoare din membrana bituminoasă.

Din analiza făcută la fața locului și informațiile culese de la locatari, rezulta că seismele care au acționat asupra construcției nu au produs avarii vizibile care să conducă la concluzia că sollicitările induse de cutremure au depășit capacitatea portantă a elementelor structurale.

4. CATEGORIA ȘI CLASA DE IMPORTANȚĂ, GRADUL DE REZISTENȚĂ LA FOC ȘI RISCUL DE INCENDIU

A. Categoria de importanță.

Conform Regulamentului privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor, aprobat cu Hotărârea Guvernului nr.766/1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții, publicată în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr.352 din 10 decembrie 1997, cu modificările și completările ulterioare și în conformitate cu metodologia specifică aprobată cu Ordinul M.L.P.A.T. nr.31/N/02.10.1995, clădirea se încadrează în categoria de importanță „C” – **construcții de importanță normală.**

B. Clasa de importanță a construcției potrivit reglementărilor tehnice, corelată cu categoria de importanță.

Conform codului de proiectare seismică, Partea I, „Prevederi de proiectare pentru clădiri”, indicativ P100-1/2013, tabelul 4.2., clădirea se încadrează în **clasa III de importanță.**

C. Gradul de rezistență la foc și riscul de incendiu

Având în vedere valorile densității sarcinii termice, clasele de reacție la foc/clasele de combustibilitate ale produselor, stabilite potrivit reglementărilor tehnice, precum și sursele potențiale de aprindere și împrejurările care pot favoriza aprinderea, clădirile au **riscul mic de incendiu.**

Gradul de rezistență la foc al clădirii conf. art. 2.1.8. - 2.1.11. și a tabelului 2.1.9. din P 118/99 – II.

5. LUCRĂRI PROPUSE ARHITECTURA – soluția inițială

Pornind de la solicitările beneficiarului și corelându-le pe acestea cu modalitățile tehnice de rezolvare a problemelor semnalate a rezultat un scenariu tehnico-economic de intervenție, după cum urmează, conform expertiza tehnică:

- reabilitarea termică prin anvelopare cu termosistem polistiren expandat grafitat, ignifug, clasa A1,S2,d0 în grosime de 15cm.
- În vederea realizării anvelopei la planșeu peste terasă se prevede izolarea planșeului cu polistiren extrudat cu conductivitatea termică $\lambda \leq 0.035 \text{ w/mK}$ cu grosimea de 30 cm montat în 2-3 straturi, tesut.

- Se propune inlocuirea tamplariei existente neetanse (din lemn sau PVC) cu o tamplarie noua cu caracteristici tehnice superioare (doar la partile comune ale cladirilor: usi acces scara de bloc, ferestre la casa scarii).
- Se propune realizarea unui trotuar etans nou in jurul cladirilor pe zona de interventie la soclu.

Pornind de la solicitările beneficiarului și corelându-le pe acestea cu modalitățile tehnice de rezolvare a problemelor semnalate a rezultat un scenariu tehnico-economic de intervenție, după cum urmează, conform audit energetic:

Solutii pentru reabilitarea tamplariei exterioare: inlocuirea actualei tamplarii din lemn sau PVC cu o tamplarie eficienta dpdv energetic care sa asigure o etansare si o protectie termica adecvata. Tamplaria trebuie sa fie dotata cu o feronerie adaptabila sezonelor vara-iarna si sa aiba incorporate sisteme de ventilare naturala.

Solutii de reabilitare pentru planseul terasa: se recomanda ca stratul termoizolant sa fie aplicat pe fatada exterioara a stratului suport. Se propune solutia de izolare termica a planseului terasa pe toata suprafata lui cu placi din polistiren extrudat ignifugat cu grosimea de 30 cm montat in 2-3 straturi, tesut.

Masurile propuse cuprind urmatoarele tipuri de lucrari:

- Pregatirea suprafetei superioare a planseului
- Procurare si montare bariere contra vaporilor dintr-un strat de impletitura din fibra de sticla
- Termoizolatia va fi protejata prin acoperirea ei cu o sapa cu ciment usoara armata cu fibra de sticla in grosime de 2-3 cm.

Solutii de reabilitare a soclului cladirii: se prevede o termoizolatie din polistiren extrudat si ignifugat, de 10 cm grosime pe inaltimea soclului, care se va prelungi sub nivelul trotuarului (CTS) minim 80 cm si pana la adancimea fundatiei subsolului (dupa caz). Se va proteja cu un strat de mortar adeziv rigidizat cu o plasa de fibra de sticla in grosime de 3-4 mm.

Solutii de reabilitarea termică a peretilor exteriori, prin anvelopare cu termosistem polistiren expandat grafitat, ignifug, clasa A1,S2,d0 in grosime de 15 cm.

Între niveluri, in dreptul planseelor din beton, se vor prevedea bandouri cu înălțimea 30 cm din vată minerală incombustibilă min. A-A2s1d0(C0).

Masurile propuse cuprind urmatoarele tipuri de lucrari:

- Pregatirea suprafetelor pe care urmeaza sa se aplice straturile termoizolante (curatirea, reparatii locale, rectificari, completari)
- Montarea prin lipire cu pasta adeziva cu lianti organici (rasini) in grosime de 3-4 mm si protejat spre exterior cu un strat de mortar adeziv rigidizat cu o plasa de fibra de sticla in grosime de 3-4 mm.
- Profile subtiri din AL la stratul de protectie perimetral la soclu.

Solutii de modernizare a instalatiei de incalzire: se indica proiectarea unui sistem de incalzire performant la nivel de scara a blocului care sa asigure necesarul de caldura in vederea desfasurarii activitatilor.

DETALIEREA SOLUTIEI INITIALE PE ARHITECTURA:

Măsuri de creștere a eficienței energetice în clădiri rezidențiale multifamiliale

Lucrările de reabilitare termică a elementelor de anvelopă cuprind:

- **izolarea termică a fațadei - parte vitrată (valabil pentru toate construcțiile)**- inlocuirea tamplăriei (ferestre și uși) exterioare existente din lemn și PVC, cu tamplărie termoizolantă performantă având $U_f \leq 1,30$ (inclusiv montaj glafuri și plase împotriva insectelor și grila higroreglabilă). Rezistența termică a tamplăriei (rama și sticla) recomandată este de minim $R' \geq 0,90 \text{ m}^2 \text{ K/W}$. Poziția de amplasare a tâmplăriei exterioare va fi la fața exterioară a pereților din zidărie. Se va opta pentru tamplărie din PVC, culoare alb.

- **izolarea termică a fațadei - parte opacă (valabil pentru toate construcțiile)** - Sporirea rezistenței termice prin termoizolare la exterior cu termosistem – material termoizolant – polistiren expandat grafitat ignifugat sub forma de plăci pentru fatada, având clasa de reacție la foc minim A1S2d0 cu grosimea termoizolației de 15 cm. La aplicarea termosistemului se va acorda o atenție sporită ameliorării efectelor punctelor termice constructive.).

Între niveluri se vor prevedea bandouri cu înălțimea 30 cm din vată minerală incomcombustibilă min. A-A2s1d0(C0)

Soluția de îmbunătățire a protecției termice a pereților exteriori pe baza unei structuri compacte se realizează cu sisteme compozite de izolare termică, având ca elementele componente: adeziv, material termoizolant, dibluri, masa de șpaclu pentru armare, plasa din fibre de sticlă, accesorii (profile de colț, profile de soclu, profile pentru rosturi etc.), vopsea structurată de exterior. Glafurile, spaletii laterali și intradosul buiandrugilor vor fi izolați cu polistiren extrudat ignifugat de 2-5 cm. Se zidesc golurile parapetilor balcoanelor și se aplică strat termoizolat atât la fața lor cât și pe intradosul plăcii. Placa va fi izolată cu polistiren grafitat ignifugat extrudat cu grosime de 5 cm.

- **termoizolarea planșeului peste ultimul nivel** - Se va curăța și igieniza planșeul terasei. Se vor desface straturile acoperisului terasă proiectat inițial. (hidroizolații existente, termoizolații, sapa de panta, etc.). În vederea realizării anvelopei la planșeul peste terasă se prevede izolarea planșeului cu polistiren extrudat cu conductivitatea termică $\lambda \leq 0,035 \text{ W/mK}$ cu grosimea de 30 cm montat în 2-3 straturi, țesut. Peste acesta se va acoperi cu o sapa cu ciment nisora armată cu fibra de sticlă în grosime de 2-3 cm. Peste sapa se va așeza un strat hidroizolant.

- **suprainaltarea aticului pentru montarea termoizolației terasei** – pentru montarea termoizolației propuse este necesară înaltarea aticului existent și crearea unui atic pe perimetrul planșeului casei de scară. Aceasta suprainaltare se face prin zidire cu caramida pe două rânduri, și centura de b.a., protejată de un sort de tablă.

- **izolarea termică a soclului** - se prevede o termoizolație din polistiren extrudat și ignifugat, de 10 cm grosime pe înălțimea soclului, care se va prelunge sub nivelul trotuarului (CTS) minim 80 cm și până la adâncimea fundației subsolului (după caz). Se va proteja cu un strat de mortar adeziv rigidizat cu o plasă de fibră de sticlă în grosime de 3-4 mm. Se vor aplica profile subțiri din AL la stratul de protecție perimetral la soclu

- realizarea unui trotuar perimetral de protecție cu lățimea de minim 1,00 m.

BILANT TERITORIAL PROPUS

| | |
|---------------------|-------------|
| S TEREN | =2359,36 mp |
| S CONSTRUITA Bloc 1 | =135,00 mp |

| | |
|----------------------|--------------|
| S DESFASURATA Bloc 1 | =405,00 mp |
| S CONSTRUITA Bloc 2 | =570,00 mp |
| S DESFASURATA Bloc 2 | =1.710,00 mp |

TOTAL SUPRAFATA CONSTRUITA = 705,00 mp
TOTAL SUPRAFATA DESFASURATA =2.115,00 mp

S ALEI SI PLATFORME = 431,36 mp (18.29%)
SPATII VERZI =1.223,00 mp (51.83%)

REGIM DE INALTIME Bloc 1 = P+2E
REGIM DE INALTIME Bloc 2 = P+2E

POT = 29.88%
CUT = 0.89

Lucrări instalatii:

Alimentarea cu energie electrica a imobilelor este realizata din rețeaua publica.

Dotarea blocurilor cu un sistem alternativ de producere a energiei electrice din surse regenerabile – panouri solare electrice, are ca scop reducerea consumurilor energetice din surse conventionale si a emisiilor de gaze cu efect de sera.

Pentru producerea energiei electrice necesare pentru iluminatul caselor de scara aferente blocului de locuinte din prezentul proiect, se va utiliza un sistem care are urmatoarele componente:

- 1 panou fotovoltaic, avand puterea electric P=300W;
- 1 invertor, avand rolul de a transforma energia solara in curent alternativ;
- 1 regulator solar, in vederea maximizarii curentului de incarcare al acumulatorului;
- 1 acumulator de 100Ah pentru stocarea energiei electrice produsa de panoul fotovoltaic;
- 1 cofret AC/DC si automatizare pentru comutatie automata la rețeaua de energie electrica in lipsa energiei in acumulatori;
- suporturi de montare pentru sistemul fotovoltaic (panou fotovoltaic, invertor, regulator, acumulator);
- kit de conectare (suruburi, conductori de legatura, mufe si racorduri pentru conectare).

Echipamentele mentionate fac parte din sistemul de producere a energiei electrice din surse alternative de tip off-grid, dar care va fi conectat la circuitul de iluminat nou propus, aferent zonei comune din interiorul blocului de locuinte (case de scara), la nivelul Tabloului Electric, prin intermediul unui cofret AC/DC pentru comutatia automata la rețeaua de energie electrica a furnizorului, in lipsa energiei in acumulator.

Sistemul off-grid are scopul de a oferi independenta energetica, de a reduce costurile energiei electrice consumate, a preveni pagubele generate de fluctuatiile de tensiune si de a permite functionarea iluminatului

in zona comuna (casele de scara), chiar si atunci cand exista intreruperi in alimentarea cu energie electrica de la furnizorul acesteia (furnizorul energiei electrice din zona).

Materialele, echipamentele si activitatile de montaj, verificare si punere in functiune reprezinta interventiile si dotarile necesare pentru bloc, iar echipamentele din componenta sistemului pentru producerea energiei electrice din surse regenerabile vor fi amplasate in interiorul sau exteriorul scarii de bloc, astfel:

- Panoul fotovoltaic va fi pozitionat pe invelitoarea blocului, pe suporti speciali, realizati pentru acoperis tip sarpanta si pentru sustinerea acestuia in pozitia optima. Pentru usurinta in executie, unghiul de inclinare al panoului fotovoltaic fata de planseul terasa aferent blocului de locuinte va fi egal cu unghiul format intre invelitoarea blocului si planseul terasa, panoul fotovoltaic fiind montat pe invelitoarea blocului, iar orientarea acestuia va fi spre Sud.

- Invertorul, regulatorul solar si acumulatorul se vor monta, la ultimul nivel, in cutia de protectie prevazuta, realizata la dimensiuni corespunzatoare, furnizata impreuna cu echipamentele, pentru a nu impiedica accesul si deplasarea locatarilor.

Toate echipamentele vor fi pozitionate conform instructiunilor producatorului de echipamente, inclusiv racordarile electrice ale acestora si racordul la priza de pamant.

Se va asigura protectia tuturor echipamentelor propuse, prin securizarea capacului cutiei, conform reglementarilor in vigoare, iar accesul la cutia de protectie va fi restrictiionat pentru locatari, fiind permis doar persoanelor autorizate.

Pozitionarea panoului fotovoltaic, a acumulatorului si a echipamentelor aferente se va realiza conform detaliilor si schemei din partea desenata.

Circuitele sistemului fotovoltaic se vor executa cu cabluri CYYF 2x6mmp si cabluri CYYF 3x1.5mmp – de la cutia de protectie a sistemului fotovoltaic, pana la Tabloul Electric.

Cablurile vor fi prevazute in tuburi de protectie rigide din PVC tip IPEY, d=16mm, montate aparent pe perete.

In prezentul proiect, s-a propus si o instalatie de iluminat noua, LED, pentru casele de scara si pentru intrarile principale si secundare ale blocului.

Noul sistem de iluminat presupune inlocuirea corpurilor de iluminat existente cu corpuri de iluminat tip plafoniera LED, 12W, 230V, complet echipate, IP20 (pentru interior) / IP65 (pentru exterior), cu senzor de miscare PIR 360 grade incorporat.

Circuitul de iluminat pentru casele de scara va fi conectat la sistemul alternativ de productie a energiei electrice prin intermediul unui cablu CYY3x1.5mmp pana la cutia de protectie aflata la ultimul nivel, iar alimentarea de la retea se va face prin intermediul unui intrerupator automat bipolar, montat in Tabloul Electric.

6. ÎNDEPLINIREA CERINTELOR DE CALITATE

6.1. Cerința Rezistență mecanică și stabilitate

Lucrările propuse în prezentul proiect **nu afectează structura de rezistență și stabilitatea imobilului**, conform expertizei tehnice atașate proiectului.

6.2. Cerința Securitate la incendiu

Gradul de rezistența la foc al clădirii conf. art. 2.1.8. - 2.1.11. și a tabelului 2.1.9. din P 118/99 - II
Posibilități de desfumare în caz de incendiu:

- evacuarea fumului și a gazelor fierbinti se face prin golurile ușilor și ferestrelor.
- spațiile nu sunt prevăzute cu sisteme de ventilație automate în caz de incendiu.
- caile de evacuare nu sunt obstrucționate

6.3. Cerința Igienă, sănătate și mediu înconjurător

Activitățile desfășurate nu sunt generatoare de noxe, zgomot sau alți factori poluanți.

Se va menține igiena spațiilor prin echiparea cu instalații sanitare și prin curățirea și întreținerea lor.

Îndeplinirea cerinței fundamentale de calitate de igienă, sănătate și mediu înconjurător se va realiza prin:

- Asigurarea nivelurilor optime de iluminat natural și artificial pentru spațiile nou amenajate și pentru căile de evacuare;
- Asigurarea parametrilor de ventilare, temperatură și microclimat pentru spațiile nou amenajate;
- Respectarea normelor de igienă pentru unitățile publice, conform Capitolului VI, Art. 46-52 din *Ordinul Ministerului Sănătății nr. 119/2014 privind aprobarea Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației*;

Evacuarea molozului, deșeurilor, etc. rezultate în urma lucrărilor de construire se va face fie prin serviciul abilitat al Primăriei, fie printr-o societate specializată.

6.4. Cerința Siguranță și accesibilitate în exploatare

Pentru lucrările propuse se vor respecta prevederile *Normativului privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinței de siguranță în exploatare NP 068-02*, astfel:

- Se vor evita denivelările (în refacerea finisajelor de pardoseală și praguri uși, abaterea maximă fiind de 2,5cm)
- Se vor utiliza finisaje pentru pardoseală care să nu permită alunecarea
- Amplasarea și sensul de deschidere a ușilor se va face astfel încât să nu împiedice circulația, în special pe căile de evacuare
- se va asigura iluminat de siguranță, conform normativelor în vigoare.

6.5. Cerința protecția la zgomot

Lucrările propuse nu afectează negativ parametrii existenți referitori la izolarea fonică ai clădirii . Se respectă prevederile Normativului C 125-2013 privind proiectarea și executarea măsurilor de izolare fonică și a tratamentelor acustice în clădiri.

6.6. Cerința Economie de energie și izolare termică

Lucrările propuse influențează parametrii referitori la izolarea termică a clădirii, în sensul îmbunătățirii acestora prin măsurile de înlocuire a tâmplăriei exterioare în spațiile comune cu tâmplărie performantă energetic din PVC și geam termoizolant, și prin termoizolarea fatadelor.

6.7. Cerința utilizare sustenabilă a resurselor naturale

Utilizarea sustenabilă a resurselor naturale se va realiza prin utilizarea eficientă a materialelor și a elementelor de construcție și prin asigurarea calității execuției lucrărilor.

7. ORGANIZAREA DE ȘANTIER ȘI MĂSURI DE PROTECȚIA MUNCII

Organizarea de șantier se va realiza în incinta proprie. Lucrările de execuție se vor desfășura numai în limitele incintei deținute de titular. Evacuarea molozului, deșeurilor, etc. rezultate în urma lucrărilor de construire se va face fie prin serviciul abilitat al Primăriei, fie printr-o societate specializată.

Pe durata executării lucrărilor de construire se vor respecta următoarele:

- Reg. MLPAT 9/N/15.03.1993-privind protecția și igiena muncii în construcții
- Ord. MMPS 235/1995 privind normele specifice de securitatea muncii la înălțime;
- Ord. MMPS 255/1995 - normativ cadru privind acordarea echipamentului de protecție individuală;
- Normativele generale de prevenirea și stingerea incendiilor aprobate prin Ordinul MI nr.775/22.07.1998;
- Ord. MLPAT 20N/11.07.1994 - Normativ C300-1994.
- alte acte normative în vigoare în domeniu la data executării propriu-zise a lucrărilor.

Prezenta documentație a fost elaborată cu respectarea prevederilor Legii 50/1991 (republicată), ale Legii nr.10/1995 actualizată privind calitatea lucrărilor în construcții și a normativelor tehnice în vigoare.

ÎNTOCMIT,
Arh. Dan Jianu



1.1. DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII :

"RENOVAREA ENERGETICA MODERATA A CLADIRILOR REZIDENTIALE MULTIFAMILIALE DIN MUNICIPIUL SALONTA PRIN REABILITAREA TERMICA A ELEMENTELOR DE ANVELOPA A CLADIRII - PROIECT NR. 4 IN CADRUL PLANUL NATIONAL DE REDRESARE SI REZILIENTAAL ROMANIEI COMPONENTA 5-C5 - VALUL RENOVARII AXA 1 - SCHEMA DE GRANTURI PENTRU EFICIENTA ENERGETICA SI REZILIENTA IN CLADIRI REZIDENTIALE MULTIFAMILIALE OPERATIUNEA A.3: RENOVAREA ENERGETICA MODERATA SAU APROFUNDATA A CLADIRILOR REZIDENTIALE MULTIFAMILIALE, APELUL DE PROIECTE DE RENOVARE ENERGETICA MODERATA A CLADIRILOR REZIDENTIALE MULTIFAMILIALE, TITLU APEL: PNRR/2022/C5/1/A.3.1/1"

1.2. ORDONATOR PRINCIPAL DE CREDITE/INVESTITOR

MINISTERUL DEZVOLTARII, LUCRARILOR PUBLICE SI ADMINISTRATIEI

1.3. ORDONATOR DE CREDITE (SECUNDAR/TERȚIAR)

U.A.T. MUNICIPIUL SALONTA, JUDETUL BIHOR

1.4. BENEFICIARUL INVESTIȚIEI

U.A.T. MUNICIPIUL SALONTA, JUDETUL BIHOR

1.5. ELABORATORUL DOCUMENTATIEI DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTIE

S.C. TOPALIS INGENEERING S.R.L. - Bucuresti

Anexa 1 – Detalierea celor 6 indicatori de mediu cuprinși în principiul DNSH:

Se respecta aplicarea principiului DNSH (“Do No Significant Harm”) în temeiul Regulamentului privind Mecanismul de redresare și reziliența (2021/C58/01), conforme cu principiul de a “nu prejudicia în mod semnificativ”, prevăzute în Comunicarea Comisiei.

Funcțiunea studiată și lucrările prevăzute prin prezentul proiect nu aduc un impact asupra celor 6 obiective de mediu:

1. Atenuarea schimbărilor climatice:

Activitatea de renovare energetică nu generează emisii semnificative de gaze cu efect de seră (GES), din contra, proiectul are o influență pozitivă asupra obiectivelor de mediu, fiind în conformitate totală cu DNSH pentru obiectivul de atenuare a schimbărilor climatice, conducând la reducerea semnificativă a emisiilor de gaze cu efect de seră (GES) și la creșterea eficienței energetice, cu respectarea criteriilor de eficiență energetică, din anexa la Regulamentul privind Mecanismul de Redresare și Reziliența, cu un coeficient al schimbărilor climatice de 100%.

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

- reducerea consumului anual specific de energie finală pentru încălzire de cel puțin 50% față de consumul anual specific de energie pentru încălzire înainte de renovarea clădirilor ;
- reducerea consumului de energie primară și a emisiilor de CO₂, situate în intervalul 30%-60% pentru proiectele de renovare energetică moderată, respectiv peste 60% pentru proiectele de renovare energetică aprofundată, în comparație cu starea de pre-renovare;

Cerințe DNSH ce trebuie îndeplinite: clădirile nu sunt utilizate pentru extracția, depozitarea, transportul sau producția de combustibili fosili. Interventia demonstrează o reducere semnificativă a emisiilor de CO₂, prin:

Scăderea anuală estimată a gazelor cu efect de seră ce se referă la cantitatea de gaze cu efect de seră economisită într-un an ca urmare a implementării proiectului.

Scăderea anuală estimată a gazelor cu efect de seră este dată de diferența dintre valorile înregistrate la finalul implementării proiectului (estimate prin măsurile/pachetele de măsuri propuse prin Raportul de

audit energetic) și valorile înregistrate la începutul implementării proiectului calculate pentru clădire (precizate în Certificatul de performanță energetică a clădirii).

Obiectivul specific nr. 1 al proiectului este clar și poate fi atins în perspectiva realizării proiectului. Justificăm aceasta prezentând modul de verificare a îndeplinirii obiectivului: Astfel, obiectivul specific nr. 1 se va considera îndeplinit dacă în auditul energetic întocmit după realizarea lucrărilor propuse, se vor regăsi date care confirmă scăderile cu cel puțin valorile menționate în acest obiectiv.

Conform audit energetic întocmit, se preconizează atingerea următoarelor valori:

| Rezultate Coposu 1 | Valoare la începutul implementării proiectului | Valoare la finalul implementării proiectului | REDUCERE procentuala % |
|--|---|---|---------------------------------------|
| Consumul anual specific de energie finală pentru încălzire (kWh/m ² an) - Q_{inc} | 253.34 | 79.54 | 68.7 |
| Consumul de energie primară (kWh/an) - E_p | 462640.091 | 218865.289 | 52.7 |
| Consum specific anual energie primara (kWh/m ² an) - Q_p | 385.919 | 182.57 | 52.7 |
| Consumul specific de energie primară utilizând surse regenerabile (kWh/m ² an) - $Q_{surse\ reg}$ | 0 | 0 | 0 |
| Consumul de energie primară utilizând surse regenerabile (kWh/an) - $Q_{surse\ reg}$ | 0 | 0 | 0 |
| Nivel anual estimat al gazelor cu efect de seră (echivalent kgCO ₂ / an) - E_{peo2} | 98668.418 | 48694.583 | 50.7 |
| Indicele de emisii specifice de CO ₂ aferente energiei primare (echivalent kgCO ₂ /m ² an) E_{pcO2} | 82.305 | 40.619 | 50.7 |

(Rezultate bloc 1)

| Rezultate Sindicatelor 2 | Valoare la începutul implementării proiectului | Valoare la finalul implementării proiectului | REDUCERE procentuala % |
|--|---|---|------------------------------|
| Consumul anual specific de energie finală pentru încălzire (kWh/m ² an) – q_{inc} | 299.26 | 86.6 | 71.1 |
| Consumul de energie primară (kWh/an) E_p | 118694.842 | 50.781 | 57.3 |
| Consum specific anual energie primara (kWh/m ² an) - q_p | 434.875 | 186.055 | 57.3 |
| Consumul specific de energie primară utilizând surse regenerabile (kWh/m ² an) – $q_{surse\ reg}$ | 0 | 0 | 0 |
| Consumul de energie primară utilizând surse regenerabile (kWh/an) – $Q_{surse\ reg}$ | 0 | 0 | 0 |
| Nivel anual estimat al gazelor cu efect de seră (echivalent kgCO ₂ / an) - E_{pcO_2} | 25205.509 | 11283.363 | 55.3 |
| Indicele de emisii specifice de CO ₂ aferente energiei primare(echivalent kgCO ₂ /m ² an) e_{pcO_2} | 92.348 | 41.34 | 55.3 |

(Rezultate bloc 2)

Masuri prin care se va atinge eficienta energetica si reducerea emisiilor de gaze cu efect de sera:

Se propun o serie de masuri de crestere a eficientei energetice:

Pentru blocul 1 – Coposu 1 :

- reabilitarea termică prin anvelopare cu termosistem polistiren expandat grafitat, ignifug, clasa A1,S2,d0 in grosime de 15cm.
- In vederea realizarii anvelopei la planseu peste terasa se prevede izolarea planseului cu polistiren extrudat cu conductivitatea termica $\lambda \leq 0.035 \text{ w/mK}$ cu grosimea de 30 cm montat in 2-3 straturi, tesut.
- Se propune inlocuirea tamplariei existente neetanse (din lemn sau PVC) cu o tamplarie noua cu caracteristici tehnice superioare (doar la partile comune a.e cladirilor: usi acces scara de bloc, ferestre la casa scarii).
- Se propune realizarea unui trotuar etans nou in jurul cladirilor pe zona de interventie la soclu.

Pentru blocul 2 – Sindicatelor 2 :

- reabilitarea termică prin anvelopare cu termosistem polistiren expandat grafitat, ignifug, clasa A1,S2,d0 in grosime de 15cm.
- In vederea realizarii anvelopei la planseu peste terasa se prevede izolarea planseului cu polistiren extrudat cu conductivitatea termica $\lambda \leq 0.035 \text{ w/mK}$ cu grosimea de 30 cm montat in 2-3 straturi, tesut.
- Se propune inlocuirea tamplariei existente neetanse (din lemn sau PVC) cu o tamplarie noua cu caracteristici tehnice superioare (doar la partile comune ale cladirilor: usi acces scara de bloc, ferestre la casa scarii).
- Se propune realizarea unui trotuar etans nou in jurul cladirilor pe zona de interventie la soclu.

2. Adaptarea la schimbările climatice:

Masurile de proiectare propuse nu duc la cresterea efectului negativ supra climatului actual si al climatului preconizat in viitor, asupra activitatii in sine sau asupra persoanelor, asupra naturii sau asupra activelor; prin proiect sunt prevazute conditii de mediu adecvate, precum si masuri de adaptare a cladirilor studiate la valuri de caldura sau temperature extreme.

Interventiile demonstreaza ca nu exista influente negative majore in ceea ce priveste obiectivul de mediu asupra activitatii in sine sau asupra oamenilor, naturii sau asupra cladirilor, fiind preconizata imbunatatirea fondului construit pe durata ciclului de viata, prin urmatoarele:

- reducerea folosirii de combustibili fosili:

Indicatori preconizati conform raport de audit energetic:

Blocul 1 – Coposu 1:

Reducerea consumului anual specific de energie finala pentru incalzire (kWh/m²an): 79.54

Reducerea consumului de energie primara (kWh/m²an): 218865.28

Blocul 2 – Sindicatelor 2:

Reducerea consumului anual specific de energie finala pentru incalzire (kWh/m²an): 86.6

Reducerea consumului de energie primara (kWh/m²an): 50781

- reducerea consumului de energie prin:

- *masurile de eficientizare propuse prin proiect, atat anvelopanta, cat si sistemele de instalatii*
- *adaptarea si reglarea sistemului de incalzire la necesarul de caldura redus ca urmare a executarii lucrarilor de interventie la anvelopa*
- *scaderea consumului de energie pentru apa calda de consum si iluminat*
- *ventilarea corespunzatoare a spatiilor ocupate*
- *informarea administratiei si a utilizatorilor despre economisirea energiei*
- *intelegera corecta a modului in care cladirea trebuie sa functioneze atat in ansamblu cat si la nivel de detaliu*
- *desemnarea unui reprezentant pentru urmarirea executiei lucrarilor de reabilitare termica*
- *stabilirea unei politici clare de administrare in parallel cu o politica de economisire a energiei in exploatare*
- *incurajarea ocupantilor de a utiliza cladirea corect, fiind motivate pentru a reduce consumul de energie*

- resurse regenerabile: se vor dota cladirile cu un sistem alternativ de productie a energiei electrice din surse regenerabile – panouri fotovoltaice, ce are ca scop reducerea consumurilor energetice din surse conventionale si a emisiilor de gaze cu efect de sera.

Indicatori preconizati conform raport de audit energetic:

Blocul 1 – Coposu 1:

Reducere anuala estimata a gazelor cu efect de sera (echivalent kgCO₂/m² an): 116,44

Blocul 2 – Sindicatelor 2:

Reducere anuala estimata a gazelor cu efect de sera (echivalent kgCO₂/m² an): 193,22

- modalitati de eficientizare energetica, prin lucrari de:
 - Lucrări de reabilitare termică a elementelor de envelopă a clădirii, conform solutiei descrie anterior;
 - Lucrări de reabilitare termică a sistemului de încălzire/a sistemului de furnizare a apei calde de consum;
 - Instalarea unor sisteme alternative de productie a energiei electrice și/sau termice pentru consum propriu; utilizarea surselor regenerabile de energie;
 - Lucrări de reabilitare/ modernizare a instalațiilor de iluminat în clădiri;
3. **Utilizarea sustenabilă și protecția resurselor de apă și a celor marine;**
- Activitatea desfasurata in cadrul proiectului nu prejudiciaza utilizarea durabila si nu afecteaza resursele de apa sau a celor marine, nu este nociva pentru potentialul ecologic bun al corpurilor de apa, nici pentru apele de suprafata si subterane, nu influenteaza starea ecologica buna a apelor marine;
4. **Tranzitia către o economie circulară;**

Nu este prejudiciata economia circulara, inclusiv prevenirea generarii de deseuri si reciclarea acestora. Activitatea desfasurata nu duce la ineficiente in utilizarea materialelor sau in utilizarea directa sau indirecta a resurselor naturale, nici la crestere semnificativa a generarii, a incinerarii sau a eliminarii deșeurilor. Nu exista deseuri ce, eliminate pe termen lung, pot cauza prejudicii semnificative asupra mediului.

Prin proiect se va asigura ca cel puțin 70% (in greutate) din deșeurile nepericuloase provenite din activitati de constructie si demolari (cu exceptia materialelor mentionate in categoria 17 05 04 din lista europeana stabilita prin Decizia 2000/532/CE) si generate pe santier, vor fi pregatite pentru reutilizare, reciclare si alte operatiuni de valorificare materiala, inclusiv operatiuni de umplere care utilizeaza deseuri pentru a inlocui alte materiale, in conformitate cu ierarhia deșeurilor si cu Protocolul UE de gestionare a deșeurilor din constructii si demolari.

Prin proiect se va asigura limitarea generarii de deseuri in activitatile de constructie si demolari, in conformitate cu Protocolul UE de gestionare a deșeurilor din constructii si demolari si luand in considerare cele mai bune tehnici disponibile si folosind demolarea selectiva pentru a permite indepartarea si manipularea in siguranta a substantelor periculoase si pentru a facilita reutilizarea si reciclarea de inalta calitate prin indepartarea selectiva a materialelor, folosind sisteme de sortare disponibile pentru deșeurile din constructii si demolari.

Pentru echipamentele destinate productiei de energie din surse regenerabile care pot fi instalate, se stabilesc specificatii tehnice in ceea ce priveste durabilitatea si potentialul lor de reparare si de reciclare.

Prin proiect se prevede ca tehnicile de constructie sprijina circularitatea, astfel incat sa fie mai eficiente din punct de vedere al utilizarii resurselor, adaptabile, flexibile si demontabile.

Interventiile demonstreaza ca nu vor cauza prejudicii semnificative si pe termen lung mediului in ceea ce priveste economia circulara.

Gestionarea deșeurilor, descrierea materialelor de construcție folosite, echipamente pentru energie regenerabilă, modalități de reutilizare a materialelor desființate:

Tipurile și cantitățile de deșuri de orice natură rezultate :

Funcțiunea implică doar deșuri menajere (ambalaje, hartie, etc.), în cantități mici care se vor colecta conform contract cu societate agrementată.

Modul de gospodărire a deșeurilor:

În perioada lucrărilor de șantier nu se vor folosi tehnici și substanțe poluante. Deșeurile rezultate vor fi evacuate pe baza unui contract cu una dintre societățile de salubritate.

Depozitarea temporară a deșeurilor și a materialelor de construcție va fi astfel efectuată încât să nu permită infestări ale solului.

Deșeurile rezultate în urma activităților din aceste spații se vor depozita în containere, separate pe tipuri de materiale.

Deșeurile menajere vor fi colectate în europubele amplasate în incintă și ridicate periodic de către o unitate specializată, în baza unui contract cu primăria.

Deșeurile rezultate din activitatea șantierului sunt încadrate la capitolul 17/ HGR 856/2002, respectiv - DEȘURI DIN CONSTRUCȚII ȘI DEMOLĂRI (INCLUSIV PĂMÂNT EXCAVAT DIN AMPLASAMENTE CONTAMINATE).

Subgrupele de deșuri rezultate din activitatea șantierului pot fi:

- 17.01. - beton, cărămizi și materiale ceramice;
- 17 02 lemn, sticlă și materiale plastic
- 17 04 05 fier și oțel
- 17 04 07 amestecuri metalice
- 17.05.04 - pământ și pietre altele decât cele specificate la punctul 17.04.03;
- 17 06 04 materiale izolante, altele decât cele specificate la 17 06 01 și 17 06 03
- 17 09 04 amestecuri de deșuri de la construcții și demolări, altele decât cele specificate la 17 09 01, 17 09 02 și 17 09 03

Materialele utilizate pentru implementarea proiectului vor fi:

- lemn – elemente de alcatuire a șarpantelor (structura, astetrea fixate cu elemente metalice – tiranți, buloane, suruburi, juguri, etc.); se va utiliza lemn ecarisat (prelucrat) cu fețe plane, care poate fi sub formă de scânduri, dulapi, șipci, rigle și grinzi; specii de material lemnos ce pot fi utilizate: lemn de rasinoase și lemn de foioase)
- tablă metalică profilată, autoportantă, prefabricată, zincată, vopsită în câmp electrostatic pentru alcatuirea învelitorilor și acesoriilor aferente
- sticlă termoizolantă low-e, 4-16-4
- tamplarie din PVC, pentacameră, cu fante higroreglabile cu $\min R = 0,68 \text{ m}^2\text{K/W}$
- hidroizolații verticale și orizontale prin montarea de membrane hidroizolante din PVC, bariere de vapori și folii anticondes. (membrana geotextilă pentru impermeabilizări fundații, hidroizolații bituminoase dispuse vertical pe zona soclului și peretilor subsolurilor, membrana hidroizolantă sintetică din PVC armată cu firba de poliester, bariera antivapori pe baza de polietilenă, folie anticondes pentru învelitori din polietilenă cu țesături textile)
- termosisteme ce contin Vată minerală bazaltică 15 cm clasa de reacție la foc A1 sau A2-s1,d0;

Echipamente pentru energie regenerabilă:

- Se prevăd soluții de utilizare a energiei regenerabile cu pompe de căldură aer-apa.

- *Se prevad panouri solare termice cu tuburi vidate pentru asigurarea necesarului de apa calda menajera intr-o anumita proportie si se monteaza panouri fotovoltaice pentru iluminat*

5. **Prevenirea și controlul poluării;**

Activitatea desfasurata prin prezentul proiect nu duce la cresterea emisiilor de poluanti in aer, apa sau sol. Din contra, o buna izolare termica inseamna mai putine gaze arse pentru incalzirea spatiilor, si automat, o reducere a cantitatii de poluanti in aer. Nu se aduc modificari asupra solului sau asupra apei subterane si/sau de suprafata;

Nivelul de crestere a performantei energetice a cladirii impus prin proiect va conduce la reduceri semnificative ale emisiilor de aer si la o imbunatatire a sanatatii publice.

Se vor asigura masuri privind calitatea aerului din interior, prin evitarea utilizarii de materiale de cosntructie ce contin subsante poluante.

Prin proiect se va asigura ca materialele de constructie si componentele utilizate nu contin azbest si nici subsantne identificate pe baza listei substantelor supuse autorizarii prevazute in anexa XIV la Regulamentul (CE) nr. 1907/2006.

Prin proiect se recomanda utilizarea materialelor de constructii care conduc la reducerea zgomotului, a prafului si a emisiilor poluante in timpul lucrarilor de renovare.

Interventiile demonstreaza ca nu conduc la o crestere semnificativa a emisiilor de poluanti in aer, apa sau sol, prin urmatoarele:

Modalitati de reducere a poluarii in cadrul organizarii de santier:

- *Lucrarile ce produc zgomot (spargerii de betoane, excavatii, dulgherie, functionarea automacaralei etc.) vor fi programate in afara orelor de odihna a locatarilor din vecinatate*
- *Pentru nevoi fiziologice, prin grija investitorului si a sefului punctului de lucru, personalul angajat in executie va avea accesul asigurat la un grup sanitar.*
- *In timpul lucrarilor se va asigura imprejmuirea si curatenia in santier*
- *Autocamioanele ce vor transporta deseuri din santier vor avea platforma de transport acoperita cu o prelata de protectie.*
- *Se va amplasa la iesirea din santier o rampa / spatiu stationare auto pentru spalarea rotilor*
- *Toate vehiculele vor avea motorul oprit – niciun vehicul nu va avea motorul pornit la stationare*
- *In santier, toate traseele vor fi amenajate astfel incat sa nu conduca la derapaje, sa nu se produca noroi, baltire de apa, etc.*
- *Ridicarea de bariere eficiente in jurul zonei de activitati cu praf sau cu limitare a santierului*
- *Elaborarea Planului santierului – utilajele si activitatile generatoare de praf se vor amplasa departe de receptorii sensibili si de vecinatati*
- *Echipamentele de taiere vor utiliza apa ca sa incorporeze praful sau sa existe sisteme de ventilatie corespunzatoare locului*
- *Utilizarea solutiilor speciale care maresc eficienta apei in fixarea prafului (cu aceasta solutie se vor stropi caile de acces in sanier, aria santierului unde se descarca materialele de constructii, respectiv volumele care se demoleaza)*
- *Deseurile rezultate din activitatea de santier vor fi colectate corespunzător in containere, iar acestea vor fi evacuate de catre o firma agrementata; este interzisa depozitarea acestora pe sol;*
- *Materialul rezultat in urma excavării va fi folosit ulterior ca material de umplutura.*

6. Protecția și refacerea biodiversității și a ecosistemelor:

Activitatea desfășurată în cadrul proiectului nu prejudiciază protecția și refacerea biodiversității și a ecosistemelor, nefiind acțiuni nocive pentru condiția bună și reziliența ecosistemelor sau pentru stadiul de conservare a habitatelor și a speciilor, inclusiv a celor de interes pentru Uniune. Menționăm că amplasamentul studiat nu se regăsește într-o zonă de protecție naturală, nici în apropierea unui sit Natura 2000 sau situri înscrise pe Lista patrimoniului mondial UNESCO.

Se consideră că activitățile/lucrările de renovare energetică au un impact previzibil nesemnificativ asupra acestor obiective de mediu, ținând seama atât de efectele directe, cât și de cele primare indirecte pe întreaga durată a ciclului de viață.

- Proiectul prevede implementarea unor soluții prietenoase cu mediul înconjurător (utilizarea de materiale ecologice, sustenabile, reciclabile, care nu întrețin arderea, utilizarea tehnologiilor pasive)
- Proiectul prevede instalarea unor sisteme alternative de producere a energiei (inclusiv din surse regenerabile de energie)
- În cadrul lucrărilor de construcții ferestrele vor fi dotate cu grile higroreglabile dotate cu senzori care modulează fluxul de aer în funcție de nivelul de umiditate ambientală.

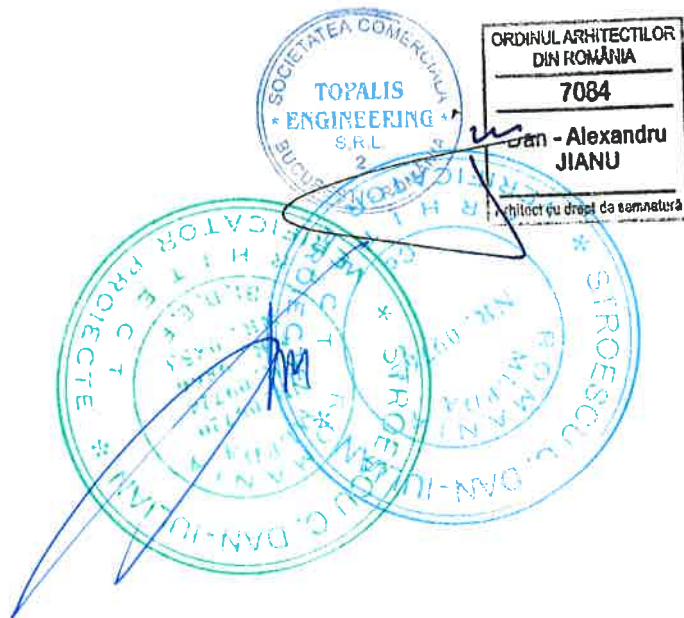
Evaluarea impactului asupra mediului s-a făcut ținând cont de câteva criterii organizate în tabelul de mai jos și structurate pe următoarele două domenii:

- modificări asupra factorilor de mediu
- efectele modificărilor factorilor de mediu asupra populației.

| Criteriu | Aprecierea efectelor |
|--|---|
| 1. Modificări ale mediului | |
| Efecte negative asupra sănătății biotei | Nesemnificative |
| Amenințarea speciilor rare sau în pericol | Nu au fost definite în zona specii Rare sau în pericol |
| Reducerea diversității speciilor sau perturbarea lanțului alimentar | Nesemnificative |
| Pierderea sau fragmentarea habitatelor | Nesemnificativ, cu efecte locale |
| Descărcarea sau producerea de substanțe chimice persistente, agenți microbiologici, nutrienți, radiații, energie termică | Nesemnificativ |
| Exploatarea resurselor materiale ale mediului | Cu efecte nesemnificative |
| Transformarea peisajului natural | Efect nesemnificativ, persistent, cu extindere locală |
| Obstrucționarea migrației sau a căilor de trecere | Efect nesemnificativ |
| Efecte negative asupra calității sau cantității mediului biofizic (ape de suprafață, ape subterane, sol, aer) | Efecte de mică intensitate, nesemnificative, permanente, cu extindere locală |
| 2. Efectele modificărilor mediului asupra populației | |
| Efecte negative asupra sănătății umane, bunăstării sau calității vieții | Nu sunt puse în evidență astfel de efecte |
| Creșterea numărului de șomeri sau daune economice | Nu afectează numărul șomerilor, din punct de vedere al economiei impactul este unul pozitiv |
| Reducerea calitativă sau cantitativă a capacității recreative | Cu efecte nesemnificative |

| | |
|---|---|
| Modificări majore în folosința curentă a terenului și a resurselor în scopuri tradiționale de către populația aborigenă | Reducere nerelevantă pentru acest obiectiv |
| Efecte negative asupra resurselor istorice, arheologice, paleontologice, arhitecturale | Efecte minore, nerelevante pentru zona de amplasare a obiectivului analizat |
| Reducerea valorilor estetice sau modificarea valențelor vizuale | Nesemnificativ |
| Afectarea viitoarelor folosințe ale resurselor | Nesemnificativ |
| Pierderea sau reducerea speciilor rare sau în pericol, și a habitatelor lor | Nesemnificativ, efecte locale, zone fără biodiversitate semnificativă |

Intocmit,
arh. Dan JIANU
S.C. TOPALIS ENGINEERING S.R.L.



CAIETE DE SARCINI

TITLUL PROIECTULUI:

**RENOVAREA ENERGETICA MODERATA A CLADIRILOR REZIDENTIALE MULTIFAMILIALE DIN MUNICIPIUL SALONTA PRIN REABILITAREA TERMICA A ELEMENTELOR DE ANVELOPA A CLADIRII - PROIECT NR. 4 IN CADRUL PLANUL NATIONAL DE REDRESARE SI REZILIENȚA AL ROMANIEI COMPONENTA 5-C5 - VALUL RENOVĂRII AXA 1 - SCHEMA DE GRANTURI PENTRU EFICIENȚA ENERGETICĂ SI REZILIENȚA IN CLADIRI REZIDENTIALE MULTIFAMILIALE OPERATIUNEA A.3: RENOVAREA ENERGETICA MODERATA SAU APROFUNDATA A CLADIRILOR REZIDENTIALE MULTIFAMILIALE, APELUL DE PROIECTE DE RENOVARE ENERGETICA MODERATA A CLADIRILOR REZIDENTIALE MULTIFAMILIALE, TITLU APEL: PNRR/2022/C5/1/A.3.1/1
NR. PROIECT: 19 / 2023**

FAZA DE PROIECTARE: PROIECT TEHNIC SI DETALII DE EXECUTIE

BENEFICIAR: U.A.T. MUNICIPIUL SALONTA

AMPLASAMENT: Strada Kossuth Lajos (Sindicatelor Nr.2) si Strada Corneliu Coposu Nr. 1, Mun. Salonta, Jud. Bihor

PROIECTANT GENERAL S.C. TOPALIS ENGINEERING S.R.L.

FOAIE DE CAPĂT ȘI SEMNĂTURI

COLECTIV DE ELABORARE:

PROIECTANT GENERAL:

S.C. TOPALIS ENGINEERING S.R.L.

SEF DE PROIECT:

ARH. DAN JIANU

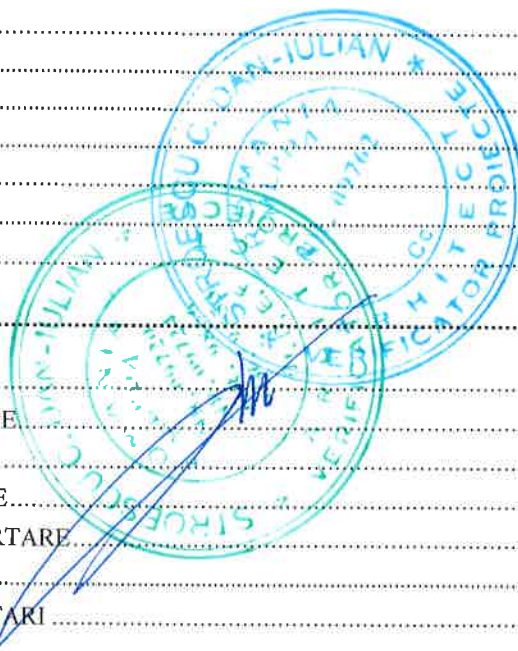
PROIECTANT ARHITECTURA:

ARH. DAN JIANU



BORDEROU CAIET DE SARCINI

| | | |
|--------|--|----|
| 1 | CONSIDERATII GENERALE..... | 6 |
| 2 | ORGANIZARE DE SANTI ER..... | 9 |
| 3 | DESFACERI..... | 11 |
| 3.1 | GENERALITATI | 11 |
| 3.2 | STANDARDE SI NORMATIVE | 11 |
| 3.3 | TRANSPORT, MANIPULARE SI DEPOZITARE..... | 12 |
| 3.4 | EXECUTIA LUCRARILOR DE DESFACERE | 12 |
| 4 | ZIDARII | 14 |
| 4.1 | GENERALITATI | 14 |
| 4.2 | STANDARDE SI NORMATIVE | 14 |
| 4.3 | MATERIALE UTILIZATE | 14 |
| 4.4 | TRANSPORT, MANIPULARE SI DEPOZITARE..... | 14 |
| 4.5 | EXECUTIA ZIDARIEI | 14 |
| 4.5.1. | ABATERI PERMISE..... | 14 |
| 4.5.2. | OPERATIUNI PREGATITOARE..... | 15 |
| 4.5.3. | ALTE PRESCRIPTII | 15 |
| 4.6 | VERIFICAREA CALITATII LUCRARILOR..... | 15 |
| 4.6.1 | REGULI PENTRU VERIFICAREA CALITATII | 15 |
| 4.7 | MASURATOARE SI DECONTARE | 16 |
| 5 | MORTARE PENTRU ZIDARII..... | 17 |
| 5.1 | GENERALITATI | 17 |
| 5.2 | STANDARDE DE REFERINTA SI NORMATIVE..... | 17 |
| 5.3 | MATERIALE SI PRODUSE | 17 |
| 5.4 | TRANSPORT, MANIPULARE SI DEPOZITARE..... | 17 |
| 5.5 | EXECUTIA AMESTECURILOR PENTRU MORTARE..... | 18 |
| 5.5.1 | PREPARAREA MORTARELOR..... | 18 |
| 5.6 | VERIFICAREA CALITATII- MOSTRE SI TESTARI | 18 |
| 5.7 | MASURATOARE SI DECONTARE | 19 |
| 6 | TAMPLARIE TERMOIZOLANTA..... | 20 |
| 6.1 | GENERALITATI | 20 |
| 6.2 | STANDARDE DE REFERINTA | 20 |
| 6.3 | TAMPLARIE DIN ALUMINIU..... | 21 |
| 6.4 | FERONERIE..... | 24 |
| 6.5 | GARNITURI..... | 24 |
| 6.6 | GRILE | 24 |
| 6.7 | ATESTAREA CONFORMITATII | 24 |
| 6.7.1 | TAMPLARIE TERMOIZOLANTA..... | 24 |
| 6.8 | APROVIZIONARE, DEPOZITARE, TRANSPORT | 24 |
| 6.8.1 | TAMPLARIA | 24 |
| 6.8.2 | FERONERIA..... | 25 |
| 6.9 | EXECUTAREA MONTAJULUI CADRE FERESTRE/USI..... | 25 |
| 6.10 | MONTAJ ELEMENTE DE VITRAJE IZOLANTE..... | 26 |



| | | |
|----------|---|-----------|
| 6.11 | VERIFICAREA LUCRARILOR..... | 26 |
| 6.12 | MASURATOARE SI DECONTARE | 26 |
| 7 | GEAMURI TERMOIZOLANTE | 27 |
| 7.1 | GENERALITATI | 27 |
| 7.2 | STANDARDE DE REFERINTA | 27 |
| 7.3 | MATERIALE..... | 27 |
| 7.4 | TRANSPORT, MANIPULARE SI DEPOZITARE..... | 27 |
| 7.5 | EXECUTAREA LUCRARILOR..... | 27 |
| 7.6 | VERIFICAREA LUCRARILOR..... | 27 |
| 7.7 | MASURATOARE SI DECONTARE | 28 |
| 8 | SPECIFICATII TEHNICE SISTEME DE TERMOIZOLATIE SI FINISARE A FATADELOR | 29 |
| 8.1 | GENERALITATI | 29 |
| 8.1.1 | NOTATII SI ABREVIERI | 29 |
| 8.1.2 | NOTA EXPLICATIVA | 29 |
| 8.1.3 | CERINTE GENERALE..... | 29 |
| 8.2 | STANDARDE NORMATIVE DE REFERINTA SI CERINTE SPECIFICE..... | 29 |
| 8.2.1 | CERINTE SPECIFICE PRODUCATORULUI | 29 |
| 8.2.2 | CERINTE SPECIFICE EXECUTANTULUI | 30 |
| 8.2.3 | CERINTE SPECIFICE BENEFICIARULUI..... | 30 |
| 8.2.4 | MASURI DE TEHNICA SI SECURITATE A MUNCII..... | 30 |
| 8.2.5 | URMARIREA IN EXPLOATARE..... | 30 |
| 8.3 | MATERIALE SI PRODUSE | 30 |
| 8.3.1 | COMPONENTELE SISTEMULUI..... | 30 |
| 8.3.2 | ADEZIVUL | 30 |
| 8.3.3 | PLACILE DE TERMOIZOLATIE..... | 31 |
| 8.3.4 | ELEMENTELE DE FIXARE MECANICA..... | 31 |
| 8.3.5 | RECOMANDAREA LUNGIMILOR DE ANCORARE..... | 31 |
| 8.3.6 | NUMARUL DIBLURILOR..... | 31 |
| 8.3.7 | NUMARUL DE DIBLURI IN CAMP | 31 |
| 8.3.8 | NUMARUL DE DIBLURI LA MARGINI..... | 31 |
| 8.3.9 | TERENUL | 32 |
| 8.3.10 | MASA DE SPACLU PENTRU ARMARE..... | 32 |
| 8.3.11 | PLASA DIN FIBRA DE STICLA | 32 |
| 8.3.12 | ACCESORII (CA DE EX: PROFILE DE COLT, PROFILE DE LEGATURA, PROFILE PENTRU ROSTURI DE DILATATIE, BENZI DE ETANSARE ETC.) | 33 |
| 8.3.13 | TENCUIALA DECORATIVA, INCLUSIV AMORSA SI VOPSEA DE PROTECTIE DACA ESTE NECESAR. | 33 |
| 8.4 | TRANSPORT ,MANIPULARE SI DEPOZITARE..... | 33 |
| 8.5 | EXECUTIA LUCRARILOR..... | 34 |
| 8.5.1 | OPERATIUNI PREGATITOARE..... | 34 |
| 8.5.2 | ETAPE DE EXECUTIE | 34 |
| 8.5.3 | METODE SIMPLE DE VERIFICARE: | 34 |
| 8.5.4 | LIPIREA PLACILOR DE TERMOIZOLATIE..... | 36 |
| 8.5.5 | MONITORIZAREA EXECUTIEI..... | 40 |
| 8.5.6 | CURATIREA SI PROTECTIA LUCRARILOR..... | 41 |
| 8.6 | VERIFICAREA SI RECEPTIA LUCRARILOR | 42 |
| 8.6.1 | REMEDIERI..... | 42 |

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 8.6.2 | GARANTII | 42 |
| 8.7 | MASURATORI SI DECONTARE | 42 |
| 8.8 | EXPLOATAREA LUCRARILOR | 42 |
| 9 | TERMO-HIDROIZOLAREA TERASELOR | 43 |
| 9.1 | GENERALITATI | 43 |
| 9.2 | STANDARDE DE REFERINTA SI CERINTE | 43 |
| 9.2.1 | CERINTE GENERALE | 43 |
| 9.3 | MATERIALE | 44 |
| 9.4 | TRANSPORT MANIPULARE SI DEPOZITARE | 44 |
| 9.5 | EXECUTIA LUCRARILOR | 44 |
| 9.5.1 | PREVEDERI GENERALE | 44 |
| 9.5.2 | EXECUTIA STRATURILOR TERMO-HIDROIZOLANTE | 45 |
| 9.6 | VERIFICAREA SI RECEPTIA LUCRARILOR | 46 |
| 9.6.1 | TERMO-HIDROIZOLATII | 46 |
| 9.7 | MASURATORI SI DECONTARE | 47 |
| 9.8 | MASURI DE INTRETINERE A TERMO-HIDROIZOLATIILOR | 47 |
| 10 | TENCUIELI | 47 |
| 11 | ZUGRAVELI SI VOPSITORII | 54 |
| 11 | VOPSITORII PERETI | 58 |
| 12 | PLACAJE CU PLACI CERAMICE (GRESIE SAU FAIANTA) | 61 |
| 14 | BALUSTRADE, GRILE SI ALTE CONFECTII METALICE SIMILARE | 67 |
| 14.1 | GENERALITATI | 67 |
| 14.2 | STANDARDE DE REFERINTA | 68 |
| 14.3 | MATERIALE | 68 |
| 14.3.1 | MATERIALE DE BAZA | 68 |
| 14.3.2 | MATERIALE DE LEGATURA | 69 |
| 14.4 | LIVRARE, DEPOZITARE, MANIPULARE SI TRANSPORT | 69 |
| 14.5 | MASURATORI SI DECONTARE | 69 |
| 15 | TROTUARE DE PROTECTIE | 70 |
| 15.1 | GENERALITATI | 70 |
| 15.1.1 | OBIECTUL SPECIFICATIEI | 70 |
| 15.1.2 | GRAD DE DETALIERE A PROIECTULUI | 70 |
| 15.2 | STANDARDE DE REFERINTA | 70 |
| 15.3 | MATERIALE SI PRODUSE | 70 |
| 15.3.1 | MOSTRE SI TESTARI | 70 |
| 15.3.2 | MATERIALE SI PRODUSE | 70 |
| 15.3.3 | EXECUTIA TROTUARELOR | 70 |
| 15.3.4 | ABATERI LIMITA ADMISIBILE | 71 |
| 15.3.5 | VERIFICARI IN VEDEREA RECEPTIEI | 71 |
| 15.4 | MASURARE SI DECONTARE | 71 |

1 CONSIDERATII GENERALE

IMPORTANT !

[PREZENTUL CAIET DE SARCINI SE CITESTE INTEGRAL, IMPREUNA CU CAIETELE DE SARCINI DE LA SPECIALITATIILE DE INSTALATII, CU INTREAGA PARTE SCRISA SI DESENATA A PROIECTULUI TEHNIC]

Proiectul tehnic (PTh) de fata este intocmit ca parte a proiectului „**REABILITARE TERMICA, ENERGETICA SI MODERNIZARE PAVILION ADMINISTRATIV DETASAMENT DE POMPIERI ROMAN**”

Dintre actele normative care reglementeaza lucrarile de interventie definite de prezentul Proiect tehnic amintim :

- **Legea nr. 121/2014 privind eficienta energetica;**
- **HG nr. 1460/2008 – Strategia Nationala pentru dezvoltare durabila a Romaniei – Orizonturi 2013-2020-2030;**
- **HG nr. 1069/2007 – Strategia Energetica a Romaniei 2007-2020 actualizata pentru perioada 2011-2020;**
- **HG nr. 219/2077 privind promovarea cogenerarii bazata pe cererea de energie termica**
- **Legea 372/2005 privind performanta energetica a cladirilor, republicata**
- **OG nr. 28/2013 pentru aprobarea Programului national de dezvoltare locala.**

Proiectul tehnic (PTh) de fata are la baza Expertiza Tehnica, Auditul energetic si D.A.L.I. intocmite pentru aceasta lucrare si dezvolta in cadrul sau solutiile tehnice recomandate de Expert si Auditor Energetic, cu respectarea normelor in vigoare, in vederea cresterii performantei energetice a cladirii pentru care sunt propuse lucrari de interventie.

Lucrarile de interventie:

Vor respecta fara exceptie legislatia si reglementarile tehnice obligatorii aflate in vigoare la momentul executiei.

Se vor realiza exclusiv pe baza desenelor de executie si caietelor de sarcini intocmite cu respectarea DTAC vizate spre neschimbare, semnate si stampilate de catre Proiectant si Verificator conform HG nr. 925 din 20.11.1995

Se vor folosi exclusiv produse ale caror parametrii de performanta sunt descrisi in certificatul de conformitate sau in agrementul tehnic emis in conformitate cu Legea nr. 10 din 1995 privind calitatea in constructii, Legea nr. 608 din 2001 privind evaluarea conformitatii produselor (republicare), HG nr. 622 din 2004 privind stabilirea conditiilor de introducere pe piata a produselor pentru constructii si HG nr. 766 din 1997 pentru aprobarea unor regulamente privind

calitatea in constructii.

Nu se admit abateri de la proiectul de executie.

Asigurarea verificarii executiei corecte a lucrarilor de constructii este obligatia Investitorului si se va face prin diriginti de specialitate sau agenti economici specializati autorizati in conformitate cu Ordinul MDRT nr. 1469 din 13.05.2011 pentru domeniile cuprinse in anexa 1, pe tot parcursul lucrarilor.

In timpul executarii lucrarilor de executie se vor respecta prevederile din (lista nefiind restrictiva):

- Legea securitatii si sanataii in munca nr. 319 / 2006 cu completarile si modificarile ulterioare;
- HGR nr. 1425 / 11.10.2006 Norme metodologice de aplicarea a Legii nr 319 / 2006 cu completarile si modificarile ulterioare;
- HGR nr. 300 / 2006 Cerinte minime de securitate si sanatate pentru santierele temporare sau mobile;
- HGR nr. 601/ 2007 Norme de completare a HGR nr. 300 / 2006;
- HGR nr. 1048 / 2006 – Cerinte minime de securitate si sanatate pentru utilizarea de catre lucratori a echipamentelor individuale de protectie la locul de munca;
- HGR nr. 1242/ 2011 Norme de completare a HGR nr. 1425 / 2006;
- HGR nr. 1146 / 2006 Cerinte minime de securitate si sanatate pentru utilizarea in munca de catre lucratori a echipamentelor de munca;
- HGR nr. 1051 / 2006 – Cerinte minime de securitate si sanatate pentru manipularea manuala a maselor care prezinta riscuri pentru lucratori, in special de afectiuni dorsolombare;
- HGR nr. 1091 / 2006 Cerinte minime de securitate si sanatate pentru locul de munca;
- HGR nr. 971 / 2006 Cerinte minime pentru semnalizarea de securitate si/ sau de sanatate la locul de munca;
- HGR nr. 359/ 2015 completare a HGR nr. 971 / 2006;
- HGR nr. 355 / 2007 Supravegherea sanataii lucratorilor, modificata prin HGR nr. 37 / 2008, HGR nr. 1169/ 2011, HGR nr. 1 / 2012 ;
- HGR nr. 493 / 2006 Cerinte minime de securitate si sanatate referitoare la expunerea la riscurile generate de zgomot;
- HGR nr. 601/ 2007 completare a HGR nr. nr. 493 / 2006;
- HGR nr. 1058 / 2006 Cerinte minime privind imbunatatirea securitatii si protectia sanataii lucratorilor care pot fi expusi unui potential risc datorat atmosferelor explozive;
- Legea nr. 436 / 2001 pentru aprobarea OUG nr. 99 / 2000 privind masurile ce pot fi aplicate in perioade cu temperaturi extreme pentru protectia persoanelor incadrate in munca;
- HGR nr. 601 / 2007 Modificarea si completarea unor acte normative din domeniul securitatii si sanataii in munca;

- Legea nr. 307 / 12.07.2006 – cu completarilor aduse de catre: RECTIFICAREA nr. 307 din 12 iulie 2006; OUG nr. 70 din 14 iunie 2009; OUG nr. 89 din 23 decembrie 2014; Legea nr. 170 din 29 iunie 2015; OUG nr. 52 din 3 noiembrie 2015.- Apararea impotriva incendiilor;
- C 300 / 1994 Normativ de prevenire si stingere a incendiilor pe durata executarii lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora;
- Legea nr 10/18 ianuarie 1995 privind “Calitatea in Constructii”, cu completarile si modificarile ulterioare
- Legea 177/2015 pentru modificarea și completarea Legii nr. 10/1995
- HG 766/1997 cu modificările și completările aduse de: HOTARAREA nr. 675 din 3 iulie 2002; HOTARAREA nr. 102 din 30 ianuarie 2003***) abrogată de HOTARAREA nr. 622 din 21 aprilie 2004;HOTARAREA nr. 1.231 din 1 octombrie 2008
- Regulamentul de activitate de metrologie in constructii, aprobat prin HG 766/1997
- Regulamentul privind conducerea si asigurarea calitatii in constructii, aprobat prin HG766/1997
- Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanta a constructiilor, aprobat prin HG766/1997
- Regulamentul privind urmarirea comportării in exploatare, interventiile in timp si postutilizarea constructiilor , aprobat prin HG 766/1997
- Regulamentul privind agrementul tehnic pentru produse, procedee si echipamente noi in constructii aprobat prin HG 766/1997
- Regulamentul privind autorizarea și acreditarea laboratoarelor de analize si incercari in constructii, aprobat prin HG 766/1997
- Regulamentul privind certificarea de conformitate a calitatii produselor folosite in constructii, aprobat prin HG 766/1997
- Regulamentul de verificare si expertizare tehnica de calitate a proiectelor, executiei lucrarilor si a constructiilor, aprobat prin HG 925/1995
- C.16-84 - Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrarilor de constructii si a instalatiilor aferente elaborat de ICCPDC si aprobate cu Ordinul ICCPDC nr.92/14.12.1984.
- HGR nr 273/94 Regulament de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora. Regulament privind intocmirea si pastrarea “Cartii tehnice a constructiei”, cu modificarile si completarile aduse de catre: HOTARAREA nr. 940 din 19 iulie 2006; HOTARAREA nr. 1.303 din 24 octombrie 2007; HOTARAREA nr. 444 din 28 mai 2014.

Operatorii economici care vor executa lucrari de reabilitare termica trebuie sa indeplineasca, in principal urmatoarele:

Sa detina certificat de Sistem de Management al Calitatii;

Sa aiba angajat, in conditiile legii, responsabil tehnic cu executia, atestat tehnico-profesional in conformitate cu prevederile legii 10/1995 privind calitatea in constructii, cu modificarile

ulterioare; Experienta si asigurare cu resurse specifice-echivalente, scule si utilaje, precum si personal calificat in domeniu.

2 ORGANIZARE DE SANTIER

GENERALITATI

Lucrarile prezentate la pozitiile urmatoare cuprind toate masurile necesare pentru amenajarea, organizarea si functionarea in bune conditii a santierului de constructii.

Amenajarea santierului se va face in baza unui proiect de organizare de santier (POE).

Aprovizionarea santierului cu curent electric, apa, gaz, telefonie etc. este in sarcina antreprenorului . Acesta va lua din timp legatura cu furnizorii . Prin intermediul antreprenorului se vor monta contoare provizorii pentru a se asigura posibilitatea de decontare.

Antreprenorul este obligat sa puna la dispozitia tuturor firmelor care vor lucra ulterior la obiectiv instalatiile electrice si sanitare necesare, caile de acces, schelele, sinele, esafodajele etc. pentru intreaga perioada de lucru, pana la predarea la cheie, si, in functie de caz, sa deconteze cu firmele respective cheltuielile rezultate.

Antreprenorul va asigura iluminarea corespunzatoare a santierului pe timp de noapte.

Caile de acces la santier vor fi astfel amenajate de catre antreprenor, incat sa se asigure o circulatie fluanta. Drumurile din incinta santierului vor fi intretinute in permanenta de catre antreprenor, fara o tarificare suplimentara.

Antreprenorul va organiza o platforma pentru depozitarea materialelor.

Se vor prevedea constructii (baraci, containere, module) pentru birouri, pentru uz sanitar si social. Sunt incluse garduri, inchideri, pereti de protectie, podeste, acoperisuri provizorii etc.

Se va avea grija ca zonele de intrare si iesire din santier sa fie mentinute in permanenta curate. Intretinerea curenta a suprafetelor publice de circulatie si pacare se va include in calculul costurilor aferente organizarii santierului.

Antreprenorul garanteaza personal siguranta circulatii/in cadrul santierului si la intrarea/iesirea din incinta.

Este interzisa amplasarea baracilor de innoptat in incinta santierului.

Se vor include costurile pentru activitatea de aprovizionare si evacuare, pentru incarcare – descarcare , instalare respectiv intretinere a intregii organizari de santier, inclusiv obtinerea avizelor, autorizatiilor si a taxelor necesare, cat si amenajarea terenului dupa incheierea lucrarilor de constructie.

Resturile, deseurile, materialele ramase vor fi inlaturate, tinandu-se cont de normele de de colectare, transport si depozitare, indicatiile privind indepartarea deseurilor speciale. Ingroparea sau arderea pe santier este interzisa.

Lucrari pregatitoare

Pregatirea terenului pentru amenajarea santierului conform POE, inclusiv toate lucrarile auxiliare, defrisari, demolari, sapturi, terasamente, consolidarea suprafetelor, lucrari aferente instalatiilor pentru santier (curent electric, apa, canal, telefonie etc.), indepartarea gunoaielor etc.

Drumuri si platforme provizorii

Realizarea cailor de acces si a platformei de depozitare a materialelor, inclusiv asigurarea sigurantei circulatiei.

Aprovizionare si instalare

Aprovizionarea si instalarea la timp si in bune conditii a tuturor aparatelor, utilajelor, schelelor, esafodajelor, rezervoarelor, pieselor etc. necesare pentru realizarea diverselor lucrari conform proiectului de organizare a santierului (POE), prezentului caiet de sarcini si a graficului general de executie (inclusiv transport)

Birouri, grup sanitar, grup social

Aprovizionarea, asamblarea si punerea in functiune a baracilor/containerelor, conform proiect organizare executie. Inklusiv realizarea imprejmirilor provizorii, h=2,00 m sau conform indicatii beneficiar.

Panou de santier

Executarea fundatiei, structurii si panoului propriu-zis de identificare a investitiei, conform legislatiei si a proiectului.

Demontare/desfiintare

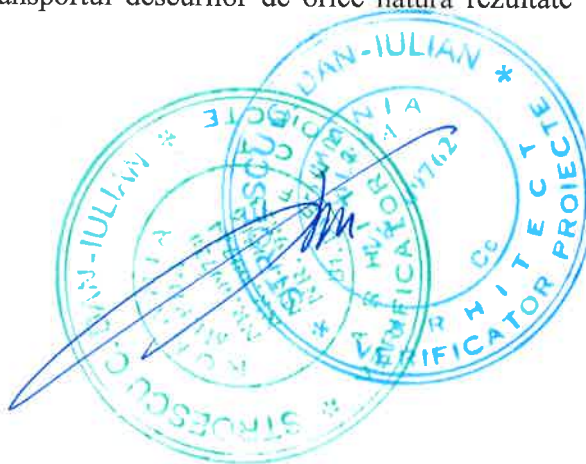
Demontarea/ desfiintarea tuturor constructiilor, platformelor, esafodajelor etc. provizorii care au folosit functionarii santierului, inclusiv curatarea si refacerea suprafetelor.

Evacuare

Evacuarea si transportul tuturor obiectelor.

Depozitarea si eliminarea deseurilor

Depozitarea, evacuarea si transportul deseurilor de orice natura rezultate in urma lucrarilor de executie si montaj.



3 DESFACERI

3.1 GENERALITATI

Operațiunile de desfaceri se refera la desfacerea unor elemente de construcție cum sunt pavimentele, tencuielile, invelitorile, ornamentele, demontarea unor porțiuni de zidărie de piatra sau cărămida, demontarea unor confecții din lemn cum sunt ușile si ferestrele, scările si șarpantele etc, precum si demontarea schelelor si eșafodajelor de lucru.

La demontarea elementelor cât și a schelelor si eșafodajelor, se urmărește protejarea finisajelor si a celorlalte componente artistice.

Se vor respecta cu strictete norme de protecție a muncii in vigoare. Se vor aplica prescripțiile Ghidului metodologic MLPAT (Ordinul 76/N/1997).

3.2 STANDARDE SI NORMATIVE

La executia lucrarilor de desfaceri se va acorda o atentie deosebita respectarii normelor de protectia a muncii dupa cum urmeaza (lista nefiind restrictiva):

- Legea securitatii si sanataii in munca nr. 319 / 2006 cu completarile si modificarile ulterioare;
- HGR nr. 1425 / 11.10.2006 Norme metodologice de aplicarea a Legii nr 319 / 2006 cu completarile si modificarile ulterioare;
- HGR nr. 300 / 2006 Cerinte minime de securitate si sanatate pentru santierele temporare sau mobile cu completarile si modificarile ulterioare;
- HGR nr. 1048 / 2006 – Cerinte minime de securitate si sanatate pentru utilizarea de catre lucratori a echipamentelor individuale de protectie la locul de munca
- HGR nr. 955 / 2010 Norme de completare a HGR nr. 1425 / 2006
- HGR nr. 1146 / 2006 Cerinte minime de securitate si sanatate pentru utilizarea in munca de catre lucratori a echipamentelor de munca
- HGR nr. 1051 / 2006 – Cerinte minime de securitate si sanatate pentru manipularea manuala a maselor care prezinta riscuri pentru lucratori
- HGR nr. 1091 / 2006 Cerinte minime de securitate si sanatate pentru locul de munca
- HGR nr. 971 / 2006 Cerinte minime pentru semnalizarea de securitate si/sau de sanatate la locul de munca
- HGR nr. 355 / 2007 Supravegherea sanataii lucratorilor, modificata prin HGR nr. 37 / 2008, HGR nr. 1169/ 2011, HGR nr. 1 / 2012 ;
- HGR nr. 493 / 2006 Cerinte minime de securitate si sanatate referitoare la expunerea la riscurile generate de zgomot
- HGR nr. 601/ 2007 completare a HGR nr. nr. 493 / 2006;
- HGR nr. 1058 / 2006 Cerinte minime privind imbunatatirea securitatii si protectia sanataii lucratorilor care pot fi expusi unui potential risc datorat atmosferelor explozive
- Legea nr. 436 / 2001 pentru aprobarea OUG nr. 99 / 2000 privind masurile ce pot fi aplicate in perioade cu temperaturi extreme pentru protectia persoanelor incadrate in munca
- HGR nr. 601 / 2007 Modificarea si completarea unor acte normative din domeniul securitatii

si sanatatii in munca

- Legea nr. 307 / 12.07.2006 – Apararea impotriva incendiilor
- C 300 / 1994 Normativ de prevenire si stingere a incendiilor pe durata executarii lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora

3.3 TRANSPORT, MANIPULARE SI DEPOZITARE

Molozul si restul deseurilor rezultate vor fi transportate la groapa de gunoi prin contract cu o firma de salubritate locala. Depozitarea in santier se va face in containere amplasate in vecinatatea accesului masinilor de salubritate si in locuri protejate de actiunea intemperiiilor. Molozul rezultat din demolare va fi evacuat prin intermediul jgheburilor special amenajate pentru a se evita poluarea, si apoi vor fi transportate la groapa de gunoi

3.4 EXECUTIA LUCRARILOR DE DESFACERE

Se vor avea in vedere:

Curatirea santierului

Protejarea zonelor de acces in care se executa demolarea;

Avertizarea asupra locului si trecerii periculoase printablitte indicative;

Intreruperea retelelor de alimentare cu apa, electricitate, incalzire, gaze, canalizare;

Instruirea muncitorilor privind normele de tehnica a securitatii in munca si intocmirea fiselor de instructaj

Echipament

Operatiunea de desfacere a tencuielilor se executa cu dalți, ciocane, rāngi, lopeti, tobogan de evacuare.

Transport

Molozul va fi evacuat prin tobogane transportat cu roaba, containerizat și transportat auto la locul indicat de Primărie.

Executia lucrarilor

Se executa manual, de către personal instruit in lucrări de consolidare, in conditii incomode de lucru, cu deosebita atentie, sub supravegherea directa a personalului tehnic de șantier atestat.

Se evita producerea in exces a vibratiilor si prafului.

Tehnologia de lucru in cazul operatiunilor de desfaceri diverse se stabileste de către personalul tehnic de șantier, functie de specificitatea fiecarei lucrări in parte, eventual prin consultarea proiectantului pentru situatii deosebite.

Sunt continute transportul pe verticala si orizontala a materialelor rezultate, precum si depozitarea acestora la marginea punctului de lucru.

Nu sunt continute transportul materialelor rezultate la distante de peste 10 m, sortarea acestora, incărcarea si descărcarea la depozite sau la groapa de gunoi.

Este continuta inregistrarea operatiunilor in atasamentul lucrarilor.

Ordinea de desfacere a lucrarilor de constructii va fi in principiu inversa operatiunilor de montaj.

Executantul va lua toate masurile necesare pentru a proteja vecinatatile impotriva:

-transmisiei vibratiei puternice sau a șocului

-impuscările cu materiale

-degajările puternice de praf.

Executia desfacerilor va fi condusa de către cadre tehnice cu experienta.

Înainte de începerea desfacerilor întregul personal care ia parte la executarea lor va fi instruit asupra procesului tehnologic, succesiunea operatiilor și fazelor de executie, asupra măsurilor specifice de protectia muncii decurgând din natura acestor operatii și tehnicile care se aplică în vederea recuperării corespunzătoare a materialelor rezultate.

Principalele operatiuni la desfacerile de tencuială sunt următoarele:

-localizarea și marcarea suprafeței (porțiunii) ce urmează a fi desfăcută

-desfacerea tencuiei propriuzise

-molozul va fi evacuat prin tobogane transportat cu roaba, containerizat și transportat auto la locul indicat de Primărie.

Operațiunile de desfacere se vor executa de regulă la lumina zilei. În cazul că se impune ca desfacerile să fie continuate și pe timpul nopții, se va prevedea un iluminat corespunzător și se va evita pe cât posibil executarea operațiunilor cu grad ridicat de periculozitate.

Desfacerile se vor face de regulă, de sus în jos și pe tronsoane.

În timp de polei, ceață, vânt cu intensitate mai mare de gradul 6, ploaie torențială sau ninsoare puternică, indiferent de temperatura aerului, execuția lucrărilor de desfaceri la fațade se va întrerupe.

Molozul se va evacua pe cât posibil în aceeași zi.

a. **CONTROLUL CALITATII**

Nu se admit zone insuficient curățate sau distrugerii ale unor părți importante structural sau arhitectural ale construcției.

b. **MĂSURAREA LUCRĂRILOR**

La metru cub în cazul desfacerilor masive ale tuturor tipurilor de zidării și betoane, precum și altele măsurabile astfel.

La metru pătrat pentru desfacerea tencuielilor, pavimente diverse, invelitorilor, tamplariilor, parapetelor, precum și altele măsurabile astfel.

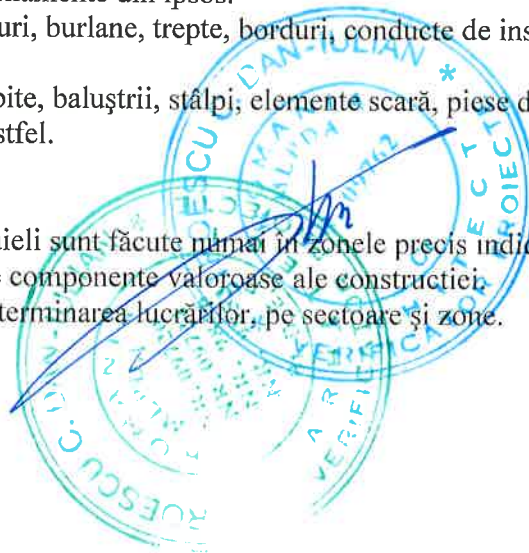
La decimetrul pătrat pentru ornamente din ipsos.

La metru liniar pentru jgheaburi, burlane, trepte, borduri, conducte de instalații, precum și altele măsurabile astfel.

La bucata pentru piese deosebite, balustrii, stâlpi, elemente scară, piese din instalații, precum și altele măsurabile astfel.

c. **RECEPȚIA LUCRĂRII**

Se verifică dacă desfacerile de tencuiești sunt făcute numai în zonele precis indicate de către proiectant și dacă nu au fost distruse componente valoroase ale construcției. Verificările se fac în timpul și după terminarea lucrărilor, pe sectoare și zone.



4 ZIDARII

4.1 GENERALITATI

Acest capitol cuprinde specificatiile tehnice pentru executia peretilor, a inchiderilor de goluri, a consolidarilor, etc, cu caramida plina, cu goluri, bca, etc. precum și specificatiile pentru montare de zidarie, precizate in antemasuratori.

4.2 STANDARDE ȘI NORMATIVE

- STAS 10109 / 82 – Lucrari de zidarie
- C 17-82 – Instructiuni tehnice privind compozitia și prepararea mortarelor
- STAS 457-86 – Caramizi
- STAS 1030-85 – Mortare obișnuite de var ciment clasificare și conditii tehnice
- STAS 2634-80 – Verificarea calitatii materialelor
- STAS 388-80 – Ciment metalurgic M30 in saci
- STAS 1500-78 – Ciment Pa35

4.3 MATERIALE UTILIZATE

Toate materialele și produsele puse in opera trebuie sa fie agrementate de I.N.C.E.R.C.

Caramizile pline presate, cu goluri, bca, etc vor fi de calitatea I-a marca 100. Armaturile din OB37 Ø 6 mm folosite la armarea zidariei pe muchii vor corespunde STAS 438 / 80. Mortarele vor fi conform marcilor din proiect.

4.4 TRANSPORT, MANIPULARE SI DEPOZITARE

Materialele livrate vor fi insotite de certificatele de calitate. Executantul trebuie sa-si organizeze in așa fel incat transportul, depozitarea și manipularea materialelor in momentul punerii in opera sa corespunda conditiilor tehnice de calitate impuse de normativele in vigoare.

4.5 EXECUTIA ZIDARIEI

Executia zidariei va respecta NE 036- 2014- CODUL DE PRACTICA PRIVIND EXECUTAREA ȘI URMARIREA EXECUTIEI LUCRARILOR DE ZIDARIE

4.5.1. Abateri permise

Tolerantele de executie:

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

La executia zidariilor se vor respecta urmatoarele abateri maxime admisibile:

La dimensiunile zidurilor:

- Latimea de pina la 10cm: +/-4mm;
- Latimea de 15cm: +4sau-6mm;
- Latimea de 20cm: +5sau-7mm;
- Latimea de 25cm: +6sau-8mm;
- Latimea de 30cm sau mai mare: +10 sau 10mm;

La dimensiunile golurilor:

- egal mai mic de 1m: +/-10mm; -egal mai mare de 1m: -15mm, - 10mm;

La dimensiunea rosturilor:

- verticale: +3, -2mm;
- orizontale: +3, -2mm;

La planeitatea suprafetelor:

- 8mm la 2,5m in orice directie;

La rectiliniaritatea muchiilor:

- 4mm la 2,5m sau 15m pe toata lungimea;

La verticalitatea muchiilor si a suprafetelor:

- 6mm la metro sau 10mm pe etaj;

Abateri fata de orizontala asizelor:

- 3mm la metru sau 15mm pe toata lungimea peretelui.

4.5.2. Operatiuni pregatitoare

Inspectare

Se vor inspecta zonele si conditiile in care urmeaza sa se execute zidariile. Nu se vor incepe lucrarile inainte de intrunirea conditiilor satisfacatoare.

Inainte de a incepe lucrarile de zidarie a unui spatiu, se vor indeparta resturile si se va curata zona ce urmeaza a fi inchisa. Inainte de inceperea executiei, se vor pregati:

- Degajarea frontului de lucru;
- Pregatirea zonelor de amplasare a schelelor;
- Asigurarea cailor de acces pentru material si oameni;
- Asigurarea spatiilor de depozitare in zona fronturilor de lucru a materialelor de zidarie si a mortarului;
- Aprovizionarea frontului de lucru cu materiale, scule, dispozitive si utilajele necesare;
- Montarea schelelor, balustradelor de protectie;
- Punerea in functiune a echipamentelor si a utilajelor de ridicat;
- Verificarea pompei de mortar si probarea ei;
- Trasarea si verificarea axarii zidariei si indreptarea materialelor vertical si orizontale care leaga zidaria de structura;
- Pozitionarea golurilor;
- Rectificarea unor neregularitati din structura;

Rosturi

- Grosimea rosturilor orizontale este de 12mm;
- Grosimea rosturilor vertical este de 10mm;
- Umplerea rosturilor se face mai putin -1-1,5cm de la fata zidului;

Ancoraje

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

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

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

4.5.3. Alte prescriptii

Pentru evitarea patrunderii umezelii, se hidroizoleaza elevatia prin asezarea sub primul rand de zidarie de carton bituminos, dupa ce in prealabil s-a procedat la eliminarea denivelarilor aparute la turnarea betonului fundatiei prin nivelare un mortar obisnuit (pe baza de var-ciment).

- Zidaria se incepe de la colturi;
- Intreruperile se lasa sub forma de trepte;
- La intreruperea lucrului nu este permisa asternerea mortarului peste ultimul strat de caramizi sau blocuri de bca;

4.6 VERIFICAREA CALITATII LUCRARILOR

Se va face atat la terminarea unor etape cat si la receptia lucrarilor prin verificarea:

- elementelor geometrice, inclusiv cele din proiect (grosime, verticalitate, planeitate, etc) la elementele realizate
- aspectul general si starea fiecarui element in parte
- inventarierea tuturor proceselor verbale
- corespondenta celorlalte elemente, dintre proiect si executie (goluri, ghermele, buiandrugi, etc).

In cazul in care datele din proiect si prescriptiile nu au fost respectate total sau partial, investitorul (dirigintele de santier) va decide refacerea lucrarilor fata de proiect si caietul de sarcini.

4.6.1 Reguli pentru verificarea calitatii

La executia lucrarilor de zidarii, de umpluturi etc, se vor folosi numai caramizi de calitate, fara sparturi, crapaturi, etc, si se vor folosi mortare de ciment-var marca M25Z. Grosimea zidurilor se va realiza conform planşelor de specialitate.

In executie se va folosi forta de munca calificata, zidari, cunosctori ai normativelor aferente lucrarilor de zidarie. Se va urmari atat planeitatea cat si verticalitatea; se admite, conform normativului, o deviere de maxim + 0,5 cm atat pe verticala cat si pe orizontala, masurata fata de un dreptar de 3 m lungime.

Operatiuni ce trebuiesc strict controlate:

- aderența cât mai bună între cărămizi și mortar prin udarea satisfacătoare a cărămizilor, înainte aplicării mortarului;
- rosturile verticale și orizontale vor fi bine umplute cu mortar pe toată suprafața realizată, lasându-se neumplute doar pe o adâncime de 1 cm de la fața zidului;
- rosturile verticale vor fi tesute astfel încât suprapunerea din 2 rânduri succesive pe înălțime, atât în câmp cât și la intersecții și colțuri, să se facă pe minim $\frac{1}{4}$ cărămidă în lungul zidului și pe $\frac{1}{2}$ cărămidă pe grosimea lui. Teserea se face obligatoriu la fiecare rând;
- grosimea rosturilor verticale și orizontale este de cca 10-12 mm;
- se va urmări orizontalitatea rândurilor de cărămidă;
- întreruperea lucrărilor de zidărie se va face în trepte;
- legăturile între ziduri, la colțuri, intersecții și ramificații se face alternativ;
- ancorarea zidăriei de umplutura de zidărie existentă se face cu ajutorul mustaților de oțel beton $\varnothing 8 = 50$ cm sau prin crearea de ștrepi pentru a realiza teserea cu zidăria veche;
- se va asigura protecția anticorozivă a barelor de ancorare;
- pereții despărțitori (cărămizi pe muche) se rigidizează prin tesere și ancorare cu bare de oțel beton OB37 $\varnothing 6$ la fiecare 3-4 rânduri în rosturile orizontale și ancorarea lor de zidurile existente conform Normativ P2-85.

4.7 MASURATOARE SI DECONTARE

Măsurătoarea se face la mc de zidărie executată. Se va face decontarea pe baza lucrărilor realizate în mp, luându-se în considerare . Nu se vor deconta suplimentar mortarul, accesoriile, materialele de etansare, stivuire, schele, esafodaje, etc. și orice alte operațiuni legate de execuția propriu-zisă a zidăriilor.

5 MORTARE PENTRU ZIDARII

5.1 GENERALITATI

Acest capitol cuprinde specificatiile tehnice pentru executia mortarelor pentru zidarii precum și specificatiile pentru preparare, amestecuri si punere in opera.

5.2 STANDARDE DE REFERINTA SI NORMATIVE

Acolo unde exista contraindicatii intre recomandarile prezentelor specificatii si cele din standardele enumerate mai jos, vor avea prioritate prezentele specificatii.

Standarde si normative:

- SR EN 197-4: 2004 Ciment. Partea 4
- SR EN 413-1: 2004 Ciment pentru zidarie
- SR EN 459-1: 2011 Var pentru constructii
- SR EN 934-3: 2004 si SR EN 934-3: 2004/AC: 2005 Aditivi pentru martar de zidarie
- SR EN 998-1: 2004 si SR EN 998-1: 2004/AC: 2006 Mortare pentru tencuire și gletuire
- SR EN 998-2: 2004 Mortare pentru zidarie.
- SR EN 1008: 2003 Apa pentru mortare si betoane.
- SR EN 1926: 2001 Pietre naturale pentru constructii.
- SR EN 12620: 2008 Agregate naturale grele pentru betoane si mortare cu lianti minerali
- SR EN 13055-1: 2008 Partea 1: Agregate usoare pentru betoane, mortare si paste de ciment.
- NE 001: 1996 - Normativ pentru executarea tencuielilor umede groase si subtiri.
- Normativ cadru privind detalierea continutului cerintelor stabilite prin Legea 10-95
- NP 068: 2003 Normativ privind proiectarea cladirilor civile din punct de vedere al cerintei de siguranta in exploatare.
- P118: 99 Normativ de siguranta la foc a constructiilor.
- Normative si instructiuni-cadru in vigoare de securitate si sanatate in munca aplicabile subiectului.

5.3 MATERIALE SI PRODUSE

Materiale (cf. standard in vigoare, vezi pct. 3.1)

- Ciment Portland - cimentul va fi fara bule de aer, de culoare naturala sau alb, fara constituinti care sa pateze.
- Var pentru constructii.
- Densitatea aparenta a pastei de var la consistenta de 12 cm va fi de circa 1300 kg/m³.
- Agregatele vor fi: nisip natural (de cariera sau nu). Nisipul de cariera poate fi partial inlocuit in proportie de pana la 50% cu nisip de concasare.
- Apa va fi curata, potabila, nepoluata cu petrol in cantitati daunatoare, lipsita de saruri solubile, acizi, impuritati de natura organica si alte corpuri straine.

5.4 TRANSPORT, MANIPULARE SI DEPOZITARE

Transportul mortarului se va face cu utilaje adecvate.

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

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

Agregate:

- Agregatele vor fi transportate si depozitate in functie de sursa si sortul lor. Agregatele vor fi manipulate astfel incat sa se evite separarea lor, pierderea finetii sau contaminarea cu pamant sau alte materiale straine.
- Daca agregatele se separa sau daca diferitele sorturi se amesteca, ele vor fi din nou trecute prin sita inainte de intrebuintare.
- Nu se vor folosi alternativ agregate din surse diferite sau cu grade de finete deosebite. Agregatele se vor amesteca numai pentru a obtine gradatii noi de finete.
- Nu se vor transfera agregatele din mijlocul de transport direct la locul de depozitare de la santier daca

continutul de umiditate poate afecta precizia amestecului de beton; in acest caz, agregatele se vor depozita separat, pana ce umiditatea dispare.

- Agregatele se vor depozita in silozuri, lazi sau platforme cu suprafete dure, curate. La pregatirea depozitarii agregatelor se vor lua masuri pentru a preveni patrunderea materialelor straine. Agregatele de tipuri si masuri diferite se vor depozita separat. Inainte de utilizare agregatele vor fi lasate sa se usuce pentru 12 h.

Cimentul:

- Cimentul se va livra la locul de amestecare in saci originali, etansi, purtand eticheta pe care s-au inscris greutatea, numele producatorului, marca si tipul. Cimentul se va depozita in spatii inchise, ferit de umezeala.
- Nu se vor livra ambalaje care sa difere cu mai mult de 1% fata de greutatea specificata.
- Daca Consultantul aproba livrarea cimentului in vrac, se vor asigura silozuri pentru depozitarea cimentului si protejarea lui de umiditate. Nu se vor amesteca marcile si tipurile de ciment in siloz.
- Nu se vor folosi sorturi diferite de ciment sau acelasi sort, dar din surse diferite, fara aprobare.
- Cimentul, varul si celelalte materiale sub forma de praf se vor livra in saci, ambalaje intregi sau alte containere adecvate, aprobate, care vor avea o eticheta vizibila pe care s-au inscris numele producatorului si sortul.
- Materialele vor fi livrate si manipulate astfel incat sa se evite patrunderea unor materiale straine sau deteriorarea prin contact cu apa sau ruperea ambalajelor. Materialele vor fi livrate in timp util pentru a se permite inspectarea si testarea lor.
- Materialele perisabile vor fi protejate si depozitate in structuri etanse, pe suporti mai inalti cu aproximativ 30 cm decat elementele din jur. Pentru perioade scurte de timp, cimentul poate fi depozitat pe platforme ridicate si va fi acoperit cu prelate impermeabile.
- Se va indeparta de pe santier cimentul nefolosit care s-a intarit sau a facut priza.

5.5 EXECUTIA AMESTECURILOR PENTRU MORTARE

- Se vor masura materialele pentru lucrari, astfel incat proportiile specificate de materiale in amestecul de mortar sa poata fi controlate si mentinute cu strictete in timpul desfasurarii lucrarilor.
- In cadrul acestor specificatii, greutatea unui m³ din fiecare material folosit ca ingredient pentru mortar este considerata astfel:

Material

- | | |
|---|----------|
| ▪ Greutatea pe metru cub | |
| ▪ Ciment Portland | 1 506 kg |
| ▪ Pasta de var (consistenta 12 cm) | 1 300 kg |
| ▪ Nisip natural 0-7 mm cu umiditate 2%/ | 1 350 kg |

5.5.1 Prepararea mortarelor

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

Daca nu se aproba altfel, pentru loturile mici, prepararea se va face in mixere mecanice cu tambur, in care cantitatea de apa poate fi controlata cu precizie si uniformitate. Se va amesteca pentru cel putin 5 minute: doua minute pentru amestecul materialelor uscate si 3 minute pentru continuarea amestecului dupa adaugarea apei. Volumul de amestec din fiecare lot nu va depasi capacitatea specificata de producatorul mixerului. Tamburul se goleste complet inainte de adaugarea lotului urmator.

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

5.6 VERIFICAREA CALITATII- MOSTRE SI TESTARI

Testarea mortarelor se va face pe fiecare tip in parte, in conformitate cu standardele de referinta prin prelevare de probe si incercari, de catre un laborator specializat, pe cheltuiala contractorului, dupa cum urmeaza:

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

- Condițiile de acceptare la recepție a mortarului sunt:
 - rezistența la compresiune la 28 zile;
 - consistența mortar proaspăt;
 - densitate mortar proaspăt.

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

5.7 MASURATOARE SI DECONTARE

Pentru lucrările din această secțiune nu se fac decontări cantitative separat, ci se cuprind în cadrul lucrărilor de zidărie, conform normelor comasate de lucrări.

6 TAMPLARIE TERMOIZOLANTA

6.1 GENERALITATI

Acest capitol cuprinde specificatiile pentru usi, ferestre si accesoriile acestora.

Tâmplăria va fi alcătuită din profile de aluminiu cu rupere de punte termică, cu dubla deschidere, montată în goluri de pereți exteriori sau interiori, din zidărie sau beton în condițiile respectării prevederilor, privind regimul hidrotermic al încăperilor respective. Profilul din aluminiu, conformat cu rupere de punte termică, inclusiv accesoriile și feronierele precum și produsul finit confecționat din acestea, vor fi însoțite de documente de atestare a provenienței și calității. Profilul va fi protejat împotriva coroziunii prin anodizare sau vopsire în câmp electrostatic.

Nota:

- Înainte de executarea tâmplăriei, executantul va face obligatoriu releveul golurilor;
- Pentru o dimensionare corespunzătoare se va ține seama de grosimea polistirenului cu care se plachează glafurile și șpaletii, și de detaliile de execuție specifice;
- Furnizorul sistemului de tâmplărie se va asigura ca sunt respectate prevederile standardului de produs SR EN 14351-1+A1:2010, privind conformitatea față de valorile claselor de performanță solicitate în prezentul caiet de sarcini;
- Tâmplăria va fi prevăzută cu grile higroreglabile;
- Eventualele neconcordanțe vor fi anunțate proiectantului;
- Detaliile tâmplăriei sunt date de către furnizor ;

6.2 STANDARDE DE REFERINTA

Legea Securității și sănătății în munca nr. 319/14.06.2006 cu completările și modificările ulterioare.

| | |
|--|--|
| STAS 62221-89- | Construcții civile, 20nstructi si agrozootehnice. Iluminatul natural al încăperilor. Prescripții de calcul |
| SR 62221-1: 1996 | Iluminatul natural. Condiții specifice pentru iluminatul natural al spațiilor de lucru |
| SR EN 1158: 2001 SR EN 1158: 2001/A1: 2003 SR EN 1158: 2001/A1: 2003/AC 2006 | Feronerie pentru clădiri. Dispozitive de coordonare a canaturilor. Cerințe și metode de încercare |
| SR EN 14351-1+A1: 2010 | Ferestre și uși. Standarde de produs, caracteristici de performanță Partea 1. Ferestre și uși exterioare pentru pietoni, fără caracteristici de rezistență la foc și/sau etanșitate la fum |
| SR EN ISO 717: 2000 | Acustică. Evaluarea izolării acustice a clădirilor și a elementelor de construcții. Partea 1: Izolare la zgomot aerian |
| SR EN ISO 717: 2000 | Acustică. Evaluarea izolării acustice a clădirilor și a elementelor de construcții. Partea 2: Izolare la zgomot de impact |
| SR EN 1991-1-1: 2004 | Acțiuni generale. Greutăți specifice, greutăți proprii, încărcări utile pentru clădiri |
| C 107: 2005 | Normativ privind calculul termotehnic și elementelor de 20nstructive ale clădirilor |
| C 125-87 | Normativ privind proiectarea și executarea măsurilor de izolare fonica și a tratamentelor acustice în clădiri |
| P 122 – 89 | Instrucțiuni tehnice privind proiectarea măsurilor de izolare fonica la clădiri civile, social – culturale și tehnico-administrative |
| NP 008-97 | Normativ privind igiena compoziției aerului în spații cu diverse destinații, în funcție de activitățile desfășurate în regim de iarnă- vară |
| P118-99 | Normativ de siguranță la foc a construcțiilor |
| GP 001-96 | Protecția la zgomot. Ghid de proiectare și execuție a zonelor urbane din punct de vedere acustic |

| | |
|--------------------------|--|
| GP 123/2013 | ghid privind proiectarea și executarea lucrărilor de reabilitare termică a blocurilor de locuințe; |
| Regulamentul UE 305/2011 | Regulamentul de stabilire a unor condiții armonizate pentru comercializarea produselor pentru construcții și de abrogare a Directivei 89/106/CEE a Consiliului, cu modificările și completările ulterioare |
| SR EN 1191:2008 | Ferestre și uși. Rezistența la închidere și deschidere repetată |
| SR EN 13126-8:2006 | Feronerie pentru clădiri. Cerințe și metode de încercare pentru feronerie de ferestre și uși pentru balcon. Partea 8: Feronerie oscilobasculantă, basculant-oscilantă și pivotantă |
| SR EN 13141-1:2005 | Ventilarea în clădiri. Încercarea performanței componentelor/produselor pentru ventilarea clădirilor de locuit. Partea 1: Dispozitive de trecere a aerului montate în exterior și în interior |
| SR EN 1279-2:2006 | Sticla ptr. Construcții Elemente de vitraje termoizolante. Partea 2: Metodă de încercare de lung durată și condiții pentru pătrunderea umidității |
| SR EN 1279-3:2006 | Sticla ptr. Construcții Elemente de vitraje termoizolante. Partea 3: Metoda de încercare de lungă durată și condiții pentru debitul de gaz pierdut și toleranțele la concentrația gazului |
| SR EN 1279-4:2004 | Sticla ptr. Construcții Elemente de vitraje termoizolante. Metode de încercare a caracteristicilor fizice ale marginilor de etansare |
| SR EN 1279-5 +A2:2010 | Sticla ptr. Construcții Elemente de vitraje termoizolante.Evaluarea conformității. |
| SR EN 1279-6 :2003 | Sticla ptr. Construcții Elemente de vitraje termoizolante. Controlul producției în fabrica și încercări periodice. |
| SR EN 573-3:2014 | Aluminiu și aliaje de aluminiu. Compoziția chimică și forma produselor obținute prin deformare plastică. Partea 3: Compoziția chimică și forma produselor |
| SR EN 515 : 1994 | Aluminiu și aliaje de aluminiu. Produse deformabile. Simbolizarea stărilor |
| SR EN 755-2 : 2016 | Aluminiu și aliaje de aluminiu. Bare, țevi și profile extrudate. Partea 2: Caracteristici mecanice |
| SR EN 755-1 : 2016 | Aluminiu și aliaje de aluminiu. Bare, țevi și profile extrudate. Partea 1: Condiții tehnice de inspecție și de livrare |

6.3 TAMPLARIE DIN ALUMINIU

Constructorul va prezenta proiectantului tipurile de tamplarie din ALUMINIU de care dispune, cu soluțiile de rezolvare pentru **grilele higroreglabile**, punctele termice, cu toate accesoriile, feroneriele și elementele de fixare.

Tamplaria compusa din profile de ALUMINIU si geam termoizolant trebuie sa fie configurata astfel incat sa existe posibilitatea montarii sistemului de ventilatie controlata a aerului (grile higroreglabile)

Tamplarie din aluminiu, (usi si ferestre fixe sau mobile) din profile tricamerale sau cu 5 camere, cu bariera termica, culoare alba, cu feronerie si garnituri marcate, inchidere perimetrala cu transmitere pe colt, cu geam termopan low-e (securizat acolo unde este indicat in tabloul de tamplarie).

Geamurile de la parter sunt prevazute o parte cu geam securizat.Se includ toate accesoriile si izolatiile conform detaliilor din proiect. Accesoriile vor fi definitivare dupa primirea mostrelor.

- Tamplarie din aluminiu, (usi) tricamerale, cu bariera termica, pline placate cu aluminiu, cu feronerie si garnituri marcate . Ferestrele si usile vor respecta dimensiunile si formele din tabloul de tamplarie, vor fi

fixe sau vor avea deschiderile indicate in proiect (simpla sau dubla deschidere), vor avea tocure false si toate accesoriile aferente. Inainte de comandarea tamplariei se va realiza antemasuratoare la fata locului si se a anunta proiectantul pentru eventualele necorelari.

Cerintele si criteriile de performanta

Firma furnizoare este responsabila pentru respectarea criteriilor de performanta a elementelor livrate si pentru detaliile de montaj.

Sistemele de inchidere a cladirii formate din tamplarie si pereti cortina se vor executa si monta astfel incat sa nu se produca nici unul din urmatoarele evenimente:

- Prabusirea totala sau partiala a sistemelor
- Distrugetea panourilor de sticla
- Avarierea sistemelor de prindere si de etansare ca urmare a unor deformatii excesive
- Limitarea sau blocarea posibilitatilor de deschidere inchidere a usilor si ferestrelor
- Vibratii a caror intensitate sa fie inacceptabila pentru o exploatare normala

Generalitati, aprovizionare, transport

Aprovizionarea tamplariei, respectiv confectionarea ei, se va face in conformitate cu tablourile de tamplarie si specificatiile din plansele de arhitectura. Inainte de aprovizionare se vor prezenta proiectantului mostre de tamplarie si accesorii, dupa care vor fi livrate pe santier cu toate elementele complet asamblate si ajustate si cu toate accesoriile metalice montate si protejate. Constructorul este obligat sa faca releveul golurilor inainte de a comanda tamplaria si sa preia responsabilitatea eventualelor neconcordanțe dimensionale. Transportul si depozitarea se vor face cu grija pentru a se evita deteriorarea.

Montarea tamplariei

Montarea tamplariei in peretii de caramida sau beton se va face prin intermediul unor piese din otel inoxidabil, introduse in interiorul profilului si prinse pe tocul fals din profile galvanizata, fixat in structura de rezistenta.

Etansarea intre tamplarie si zidarie se va realiza prin intermediul unei folii hidroizolatoare autocolante montata pe spaletii zidariei, spume poliuretanic si chituri elastice. Spaletii se placheaza la interior cu vata minerala si o foaie gipscarton pe trei laturi si glafuri de marmura din placi cu grosime de 2 cm lipite pe 1 foaie de gipscarton hidrozistent.

Montajul glafurilor va respecta detaliile din proiect astfel incat sa se formeze un nut prin retragerea foilor de gipscarton fata de placa de glaf.

Spaletii exteriori vor fi izolati cu polistiren extrudat de 3 cm grosime conform capitoului respectiv. Glafurile se izoleaza suplimentar cu o folie hidroizolatoare. Montarea tocurelor se va face inainte de turnarea sapelor de pardoseala. Montarea cercevelelor se va face dupa terminarea finisajelor cu procedee umede. La ferestrele fara parapet, unde este indicat in proiect, se monteaza confectii metalice de tipul mana curenta, conform tabloului de confectii metalice si detaliilor specifice, care se masoara separat, iar profilul traversei de la partea inferioara a tamplariei va fi de tip inalt(120mm) pentru a crea continuitatea plintei de la pardoseli – in conformitate cu proiectul.

Verificarea tamplariei

Se va verifica :

- existenta agrementelor tehnice
- existenta certificatelor de calitate
- corespondenta intre proiect si lucrare
- asamblarea corecta a elementelor componente
- prinderea tamplariei de structura de beton prin montarea de piese de otel inoxidabil sau zincate
- nu se admit defectiuni din punct de vedere al planitatii, verticalitatii, orizontalitatii, aspectului, dimensiunilor, al prinderii accesoriilor si al etansitatii.
- nu se admit abateri mai mari de 1 mm/m.
- remedierile sau inlocuirile determinate de proasta calitate a produselor sau a montajului se vor face de catre furnizor sau constructor, dupa caz, fara solicitari suplimentare de plata.

Decontarea lucrarilor

Decontarea lucrarilor se va face la metru patrat incluzind toate accesoriile si materialele de montaj, tocul fals si geamul termopan montat, rulourilor si plaselor contra insectelor, folia autocolanta si materialele de

montaj, conform ofertei și proiectului. Decontarea glafurilor și a placării cu aluminiu se face conform listelor de cantități și descrierii la metru linear.

Componentele utilizate la confecționarea tâmplăriei din aluminiu vor avea în compoziție materiale care nu sunt toxice. Producătorii vor preciza dacă materialele componente prezintă pericol pentru sănătate sau mediu și, dacă este cazul, măsurile de protecție.

Furnizorul va asigura documentația completă referitoare la profile, accesorii de montaj, feronerie și modul lor de asamblare, de montare și întreținere.

Profilele de aluminiu utilizate la confecționarea tâmplăriei vor fi cu rupere a punții termice, vopsite în câmp electrostatic culoare RAL alb.

Tamplăria compusă din profile de aluminiu cu rupere de punte termică și geam termoizolant trebuie să fie configurată astfel încât să existe posibilitatea montării sistemului de ventilație controlată a aerului (grile higroreglabile).

Principale cerințe minime ale caracteristicilor relevante ale tamplăriei exterioare termoizolante din aluminiu:

FERESTRE/UȘI

- Rezistența la încărcarea dată de vânt - **clasa C3**
- Capacitatea de rezistență a dispozitivelor de siguranță: valoare prag – **rezistență 60 secunde la o forță de 350 N**
- Rezistența la deschidere - închidere repetată
 - ferestre: minimum 10.000 de cicluri
 - uși: minimum 100.000 de cicluri
- Etanșeitatea la apă - **minim clasa 7A**
- Permeabilitatea la aer – **minim clasa 3**
- Reacție foc : A2s1d0
- Numărul minim de schimburi de aer - **0,5 schimburi/oră**
- Performanța acustică **minim 29 dB (-1;-5)**
- Transmitanța termică: **1,3 W/m²K (R' ≥ 0,77 m²K / W)**
- Se admit derogări față de valoarea prag a transmitanței termice pentru ferestrele de baie, care au o suprafață mai mică de 0,8 m².

UȘI DE EXTERIOR

- Rezistența la încărcarea dată de vânt - **clasa C2**
- Capacitatea de rezistență a dispozitivelor de siguranță : valoare prag - **rezistență 60 secunde la o forță de 350 N**
- Etanșeitatea la apă - **clasa 5A**
- Permeabilitatea la aer - **clasa 3**
- Reacție foc - **A2s1d0**
- Performanța acustică - **25 dB (-1;-5)**
- Transmitanța termică - **1,3 W/m²K (R' ≥ 0,77 m²K / W)**

PROFILE

Caracteristicile principale ale profilelor din aluminiu:

- Compoziția aliajului - conform SR EN 573-3:2014 Aluminiu și aliaje de aluminiu. Compoziția chimică și forma produselor obținute prin deformare plastică. Partea 3: Compoziția chimică și forma produselor, SR EN 515 : 1994 Aluminiu și aliaje de aluminiu. Produse deformabile. Simbolizarea stărilor
- Proprietăți mecanice - conform SR EN 755-2 : 2016 - Aluminiu și aliaje de aluminiu. Bare, țevi și profile extrudate. Partea 2: Caracteristici mecanice
- Acestea vor respecta cerințele SR EN 755-1 : 2016 - Aluminiu și aliaje de aluminiu. Bare, țevi și profile extrudate. Partea 1: Condiții tehnice de inspecție și de livrare
- Protecția și finisajul profilelor - conform catalogului RAL
- Grosimea protecției pe părțile vizibile: minimum 50 μm

GLAFURI

Glaf exterior din aluminiu dotat cu bandă protecție acustică.

6.4 FERONERIE

Feronerie va fi conformă cerintelor SR EN 1191:2008 și SR EN 13126-8:2006.

Feroneria

- va asigura reglarea pe trei directii cu închideri multipunct (distanța între închideri maxim 750 mm),
- va fi prevăzută cu închidere suplimentară, de securitate la colțarul de jos și cu placută standard, tip antiefracție, din oțel;
- să fie prevăzută cu cel puțin 3 colțari/sistem;
- prinderea balamalelor pe tocul ferestrei să se realizeze cu cel puțin 4 suruburi, iar balamaua inferioară de pe cercevea în minimum 6 suruburi, pe două direcții;
- grosimea țije metalice să fie de minimum 2,5 mm;
- să fie la culoarea tamplăriei;
- feroneria batantă sau oscilo-batantă trebuie să asigure o manevrare ușoară;

Rezistența la deschidere și închidere repetată:

- ferestre/uși balcon: 10.000 cicluri
- uși de exterior: 100.000 cicluri

6.5 GARNITURI

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

6.6 GRILE

- Grile de ventilație mecanică higroreglabile

Grilele vor fi dotate cu detectoare pentru închidere orificii de ventilație la o presiune diferențială de 20 respectiv 30 Pa (între exterior și interior).

6.7 ATESTAREA CONFORMITĂȚII

6.7.1 TAMPLARIE TERMOIZOLANTĂ

Atestarea conformității cu cerințele standardelor prezentate mai sus se dovedește de către fabricant prin “Declarația de performanță” dată pe proprie răspundere pentru **sistemul 3** în care se încadrează utilizările frecvente ale ferestrelor și ușilor (a se vedea tabelul Z.A. 3b- Atribuirea sarcinilor de evaluare a conformității pentru produsele sub sistem AoC 3 pentru SR EN 14351-1:2006).

Marcajul CE se aplică respectând Anexa ZA 3 a SR EN 14351-1+A1:2010 și cap.II art.8, din R.UE 305/2011, în baza declarației de performanță întocmită conform cap.II art. 4 și art 6, al Regulamentului UE 305/2011, emisă de Fabricant pe proprie răspundere față de valorile declarate.

“Declarația de performanță” și eticheta de marcaj CE se întocmesc și se eliberează în baza Controlului Producției în Fabrică (CPF) și a rapoartelor eliberate, de către un laborator notificat la Bruxelles, în urma încercărilor inițiale de tip (ITT) a esanțioanelor testate.

Conform **AMENDAMENTULUI EN 14351-1+ A1:2010 – Încercările Inițiale de Tip (ITT)** se pot prelua în cascada de la fabricantul de sistem sub contract de licență, conform **art. 36, alin c din Regulamentul UE 305/2011**.

6.8 APROVIZIONARE, DEPOZITARE, TRANSPORT

6.8.1 Tamplăria

Aprovizionarea tâmplăriei se va face în conformitate cu tablourile de tâmplărie puse la dispoziție de proiectant și după efectuarea relevului golurilor de către antreprenor.

Tâmplăria se va aproviziona pe elemente complet asamblate și ajustate, cu toate accesoriile necesare acționării, manipularii și blocării.

Tâmplăria din ALUMINIU se va aproviziona numai ambalată și protejată cu folie sau carton. Transportul tâmplăriei din ALUMINIU se va face cu mijloace de transport acoperite, special amenajate cu suporturi de sprijinire și tamponare așezate între elementele de tâmplărie, pentru evitarea deplasărilor și deteriorărilor.

Depozitarea tâmplăriei se va face în încăperi uscate, ferite de intemperii și de degradare prin lovire.

Se admit abateri de la grosimea specificată în planșe:

- până la 50 mm grosime se admite 0,4 mm
- până la 200 mm grosime se admite un 0,5 mm.

Se admit abateri de planitate (deviația unui colț față de planul format de celelalte trei laturi) pentru elementele de până la 1,5 m lungime se admite maxim 0,5%, iar pentru elemente peste 1,5 m lungime se admite 1% din lungime.

Abateri față de dimensiunile specificate în planșuri; se admit pentru tocuri maxim 3 mm, pentru golul

interior al tocului se admit maxim 2 mm.

Elementele de tâmplărie din PVC se livrează în containere pentru transportul tâmplăriei din P.V.C., care asigură menținerea calitatii în timpul transportului și manipulării.

În mijlocul de transport, tâmplăria va fi așezată pe suporturi, șipci care să le ferească de contactul cu apa care s-ar scurge de pe prelate sau ambalaje.

Ferestrele și ușile din PVC se depozitează în dispozitivele în care au fost transportate, pe cât posibil în încăperi închise, ferite de radiațiile solare și intemperii.

La depozitare se va evita apropierea de radiator sau alte surse de căldură, a căror temperatură depășește 50°C. Tâmplăria se livrează cu toate accesoriile necesare (manere, cremoane, foarfeci, etc.);

Depozitarea se va face în încăperi uscate, ferite de ploaie și raze solare, ferite de vânt și degradări prin lovire și în condițiile cerute de producător.

6.8.2 Feroneria

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

6.9 EXECUTAREA MONTAJULUI CADRE FERESTRE/USI

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

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

- golurile lăsate în zidărie corespund cu detaliile de execuție convenite;
- s-au depășit toleranțele admise (să nu totalizeze pe aceeași axă distanțe mai mari de 3 cm între tâmplărie și cadrul în care se montează).

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

Poziția exactă a elementelor de tâmplărie și execuția lucrărilor preliminare trebuie convenite cu beneficiarul. Lucrările preliminare reprezintă o sarcină importantă. Dacă este prevăzută o deviere de la montajul aliniat, atunci trebuie acordul beneficiarului pentru ca funcția elementelor să nu fie prejudiciată.

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

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

Poziționarea și reglarea ferestrelor în golurile zidăriei se va face înainte de fixarea lor, cu pene de distanțare (din lemn). Acestea sunt necesare și după consolidare, până la fixarea cadrului ferestrei. Poziționarea orizontală și verticală a ramei se verifică cu nivele toroidale cu bulă de aer (boloboace) care au 2 nivele, una pentru orizontalitate și una pentru verticalitate. Este necesară verificarea nivelului înainte fiecărei operații de montaj. Verificarea se face prin așezarea bolobocului pe o suprafață fixă. Se marchează pe aceasta locul inițial de amplasare și apoi se răsucesc bolobocul cu 180° astfel încât să fie așezat pe același loc. Dacă bolobocul indică aceeași poziție a bulei de aer pentru ambele poziții atunci bolobocul este bun și poate fi folosit. În caz contrar bolobocul nu este corespunzător și va fi înlocuit. Verificarea se realizează atât pentru bula (nivele) orizontală cât și pentru cea verticală.

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

Poziția ferestrei trebuie stabilită cu beneficiarul înainte de începerea montajului. Etanșarea rosturilor dintre tâmplărie și zidărie se va realiza cu spume poliuretanică, finisate deasupra cu finisajul spațiului respectiv. La exterior tâmplăria din PVC se va racorda pe elementele de fațadă prin glafuri.

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

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

6.10 MONTAJ ELEMENTE DE VITRAJE IZOLANTE

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

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

Pentru a realiza o montare corectă a elementului de vitraj izolant în falțul canatului, sunt necesare piese de calare. Aceste piese de calare au un rol important în funcționarea corectă a canatului și au grosimi și forme diferite, marcate printr-o culoare corespunzătoare. Piesele realizează distribuția greutateii geamului în canat, realizează poziționarea geamului în canat, împiedică contactul între geam și canat, asigură condițiile pentru drenajul apei și ventilarea canatelor. Călele se vor poziționa la distanțe corespunzătoare și la o distanță de cel mult 60 mm față de colțul interior al canatului respectiv al tocului. După calare se verifică distribuția greutateii geamului.

Piciorul de fixare al baghetelor va fi teșit pentru a nu împiedica fixarea în canal. Fixarea baghetelor tăiate începe cu montarea baghetelor scurte iar apoi a celor lungi. Demontarea se începe de la mijlocul celei mai lungi baghete. Se va introduce dalta între profil și bagheta până când piciorul de fixare al baghetei este scos din canal, se scoate cu mâna.

Controlul calității operației se face prin verificarea poziția călelor și distribuția greutateii geamului astfel încât acesta să aibă forma și poziția corectă. După montarea geamului se verifică dacă fereastra sau ușa își păstrează poziția atunci când este lăsată în mod liber după efectuarea unei curse oarecare (nu trebuie să apară deplasări). Se verifică și poziția capetelor baghetelor de fixare astfel încât să se îmbine perfect, fără spații rămase la linia de conjugare.

6.11 VERIFICAREA LUCRARILOR

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

- ușile se închid și se deschid cu oarecare greutate;
- Se considera defecte majore:
- deviația de la verticalitate sau orizontalitate;
- diferențe de culoare și zgărieturi adânci;
- orizontalitatea laturilor;
- planeitatea elementelor;
- fixarea tâmplăriei în gol;
- neetanșeitati
- tendința de deschidere sau închidere din cauza deviației de la planul vertical.

Elementele de vitraje izolante care echipează tâmplăria trebuie să aibă dimensiunile din proiect și din tablourile de tâmplărie, fără abateri de grosime și culoare, fără zgărieturi, ciobituri sau alte defecte.

După montare, suprafața geamurilor trebuie să fie curată, plană și fără pete sau defecte.

Se vor îndepărta și înlocui orice geamuri ciobite, sparte, zgăriate, crapate sau care au fost deteriorate în decursul operațiunilor de montare sau pe parcursul executării altor lucrări.

Remediile se vor executa la solicitarea beneficiarului și pe cheltuiala constructorului.

6.12 MASURATOARE ȘI DECONTARE

Lucrările de tâmplărie se vor măsura la metru patrat de suprafața a elementului montat.

Decontarea se va face la metru patrat.

7 GEAMURI TERMOIZOLANTE

7.1 GENERALITATI

Acest capitol cuprinde specificatiile pentru geamuri termoizolatoare.

7.2 STANDARDE DE REFERINTA

- SR EN 14178-1/2004 Sticla pentru constructii. Produse pe baza de sticla silico alcalino pamantoasa. Partea 1. Geam float
- SR EN 14178-2/2004 Sticla pentru constructii. Produse pe baza de sticla silico alcalino pamantoasa. Partea 2. Evaluarea conformitatii standard de produs
- **C 47 - 88** - Folosirea si montarea geamurilor in constructii. Acordul tehnic pentru geamul folosit
- **C 56 - 85** - Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente.

7.3 MATERIALE

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

La exterior va fi prevazuta o foaie de sticla float, iar in interior o foaie de sticla Low-e.

Se vor utiliza numai geamuri de buna calitate, fara zgarieturi sau goluri in masa.

Elementele de vitraje izolante vor respecta cerintele seriei de standarde SR EN 12791-6:2006. Ansamblul de geam termoizolant va fi selectat astfel încât să asigure transmitanța termică a ferestrei

$U_w = 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$ ($R' \geq 0,77 \text{ m}^2\text{K} / \text{W}$)

Caracteristici performanta minime :

- transmitanta termica: min 1,1 W/m²K
- performanta acustica: min 30db (-1; -4)
- structură de minim 24 mm
- umplere cavitate - argon

7.4 TRANSPORT, MANIPULARE SI DEPOZITARE

Geamurile se vor livra conform specificatiilor tehnice din tablourile de tamplarie ale proiectului si ale releveului golurilor masurate de catre antreprenor/producer.

Geamurile se vor livra ambalate pe dimensiuni, in folie de protectie si se vor depozita corespunzator in spatii special amenajate, ferite de intemperii sau lovituri.

Geamurile vor fi livrate in lazi sau rastele si depozitate in spatii inchise, in rastele adecvate, in pozitia rezemat. Rastelele sau lazile vor fi fixate pe distanteri de lemn, pentru a nu veni in contact cu pardoseala.

7.5 EXECUTAREA LUCRARILOR

Inainte de executarea lucrarilor de montare a geamurilor termoizolatoare vor fi executate urmatoarele lucrari de constructii:

- stratul suport al pardoselilor;
- montarea tamplariei metalice, din PVC sau din aluminiu;
- tencuieli interioare si exterioare.

Geamurile se vor monta in ramele tamplariei cu ajutorul baghetelor, a garniturilor si a unui chit elastic.

Geamul se va proteja dupa montare cu folie, pentru mentinerea lui in stare curata pana la terminarea lucrarilor. De asemenea, se vor respecta toate instructiunile de executie si recomandările producătorului in ceea ce priveste intretinerea geamurilor termoizolatoare, pana la receptionarea finala a lucrarilor de constructii.

7.6 VERIFICAREA LUCRARILOR

Geamurile trebuie sa aiba specificatiile tehnice din proiect si din tablourile de tamplarie, fara abateri de grosime si culoare, fara zgarieturi, ciobituri sau alte defecte.

Dupa montare, suprafata geamurilor trebuie sa fie curata, plana si fara pete sau defecte.

Se vor indeparta si inlocui orice geamuri ciobite, sparte, zgariate, crapate sau care au fost deteriorate in decursul operatiunilor de montare sau pe parcursul executarii altor lucrari.

7.7 MASURATOARE SI DECONTARE

Se va face la mp impreuna cu tamplaria termoizolanta in care se monteaza foile de geam.

8 SPECIFICATIILE TEHNICE SISTEMELOR DE TERMOIZOLATIE SI FINISARE A FATADELOR

8.1 GENERALITATI

8.1.1 Notatii si Abrevieri

In cadrul prezentului caiet de sarcini se vor utiliza urmatoarele notatii si abrevieri:

- ETICS: External Thermal Insulation Composite Systems
- RTE: Responsabil Tehnic cu Executia
- CQ: Controlul calitatii
- QETICS: Grupul pentru calitatea sistemelor de termoizolatie "ETICS"

8.1.2 Nota Explicativa

Detaliile tehnice si imaginile prezentate mai jos pot fi utilizate fara a se solicita drepturi de autor

8.1.3 Cerinte Generale

- Vata minerala bazaltica (fatada camp)

Efortul de compresiune a placilor la o deformatie de 10% - CS(10/Y) - minimum 30 kPa

Rezistenta la tractiune perpendiculara pe fete - minimum 10 kPa

Clasa de reactie la foc: A1, A2-s1,d0.

- Polistiren extrudat

Efortul de compresiune a placilor la o deformatie de 10% - CS(10) - minimum 300 kPa

Rezistenta la tractiune perpendiculara pe fete - minimum 200 kPa

Clasa de reactie la foc: B s2 d0

Caracteristici tehnice; clase si niveluri de performanta:

Rezistenta termica minima corectata a peretelui exterior reabilitat termic - $R'(min) \geq 1,8 \text{ m}^2\text{K/W}$

Clasa de reactie la foc a sistemului compozit de izolare termica in structura compacta B - s2, d0**

Se pot adopta sisteme de izolare termica, standardizate/agremente tehnice sau realizate din produse de constructii compatibile tehnic, care indeplinesc caracteristicile tehnice, clasele si nivelurile de performanta prevazute de reglementarile tehnice in vigoare aplicabile si care intrunesc cumulativ urmatoarele conditii:

- se realizeaza in baza unui referential - standard/ agrement tehnic - aplicabil;
- se incadreaza in clasa de reactie la foc prevazuta mai sus;
- produsele de constructii utilizate sunt compatibile tehnic, iar caracteristicile tehnice, clasele si nivelurile de performanta se incadreaza in prevederile reglementarilor tehnice aplicabile;
- pretul unitar se incadreaza in pretul unitar de referinta prevazut in standardul de cost.

8.2 STANDARDE NORMATIVE DE REFERINTA SI CERINTE SPECIFICE

- SR EN 13499 : 2004 Produse termoizolante pentru cladiri. Sisteme compozite de izolare termica la exterior (ETICS) pe baza de polistiren expandat inclusive normativul de determinare
- SR EN 13163 – 2003 „Produse termoizolante pentru cladiri. Produse fabricate din polistiren expandat EPS – Specificatie.
- ETAG 004 Ghid pentru agrementarea tehnica europeana a sistemelor ETICS
- Norma de punere in opera a Sistemelor compozite de izolare termica la exterior intocmita de Asociatia profesionala "Grup pentru calitatea sistemelor compozite de izolare termica la exterior din Austria" editia 08/ 2007. Suplimentar vor fi luate in considerare specificatiile producatorilor
- C107-2005 – Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de constructie ale cladirilor (Publicat in Monitorul Oficial, pI, nr.1.124 bis/13.12.2005)
- NP 060 – 02 Normativ privind stabilirea performantelor termo-higro-energetice ale anvelopei cladirilor de locuit existente, in vederea reabilitarii si modernizarii lor termice (publicat in brosură IPCT - ianuarie 2003, Buletinul Constructiilor nr. 18-2003)
- SC 007 - 02 Solutii cadru pentru reabilitarea termo-higro-energetica a anvelopei cladirilor de locuit existente (publicat in brosură IPCT noiembrie 2002, Buletinul Constructiilor nr. 18-2003)

8.2.1 Cerinte specifice producatorului

Sistemul de termoizolatie utilizat la executia lucrarilor de termoizolare trebuie sa indeplineasca urmatoarea conditie:

- Componentele sistemului sa fie livrate cu toate documentele de calitate aferente
- Producatorul trebuie sa respecte urmatoarele criterii:

- Sa puna la dispozitia constructorului si a beneficiarului toate documentele de calitate pentru produsele aplicate

8.2.2 Cerinte specifice executantului

Executantul lucrarilor de termoizolatie va fi ales in baza indeplinirii urmatoarelor criterii:

- Companie cu obiect de activitate constructii civile
- Existenta personal calificat
- Schela si scule in dotare
- Alocarea pentru obiectiv a unui responsabil de lucrari, de preferinta inginer constructor sau maistru constructor
- Angajarea unui RTE si CQ care sa urmareasca si sa respecte toate fazele determinante

8.2.3 Cerinte specifice beneficiarului

- Sa puna la dispozitia executantului frontul de lucru
- Sa angajeze o persoana calificata (diriginta de santier atestat) care sa asigure monitorizarea executiei lucrarilor de termoizolatie
- Sa se asigure de buna cooperare a tuturor proprietarilor
- Sa solicite din partea antreprenorului toate documentele de calitate, precum si cartea tehnica a lucrarii care se va atasa la proiectul tehnic de crestere a eficientei energetice.

8.2.4 Masuri de tehnica si securitate a muncii

Se vor respecta cu strictete masurile suplimentare, specifice operatiunilor de termoizolare suplimentara a peretilor exteriori, cerute si consemnate in procesele verbale de instruire si asistenta tehnica de catre furnizorul sistemului termoizolant.

La executarea lucrarilor se vor respecta prevederile generale si cele specifice din normativele de protectia muncii la lucrarile de constructii-montaj.

Pe toata perioada de executie se vor respecta prevederile cuprinse in:

Regulamentul privind protectia si igiena muncii in constructii aprobat cu ordinal MLPAT nr. 1993 publicat in Buletinul Constructiilor nr. 5-6/1993

Se considera ca masurile de protectia muncii necesare pentru prezenta lucrare sunt masuri curente in activitatea unitatilor de constructii-montaj, tehnologiile si conditiile de executie fiind uzuale.

Inainte de inceperea lucrarilor de orice fel, beneficiarul va pune la dispozitia constructorului o schita continand toate lucrarile, retelele existente ce pot fi intalnite in zona respectivelor lucrari.

8.2.5 Urmarirea in exploatare

Se va solicita constructorului garantia lucrarilor in conformitate cu prescriptiile cuprinse in fisele tehnice puse la dispozitia executantului.

Se vor semnala de catre utilizatori prin intermediul beneficiarului, proiectantului si executantului toate fenomenele neconforme cu garantia oferita: deteriorari ale finisajului, desfaceri ale stratului termoizolant, aparitia condensului la pereti, evidentierea puntilor termice, etc.

8.3 MATERIALE SI PRODUSE

8.3.1 Componentele sistemului

Elementele componente ale sistemului de termoizolatie sunt:

- Adeziv pentru vata minerala bazaltica/ polistiren extrudat
- Polistiren extrudate/ vata minerala bazaltica
- Dibluri de fixare
- Masa de spaclu pentru armare
- Plasa din fibra de sticla
- Accesorii ca de ex: profile de colt, profile de legatura, profile pentru rosturi de dilatatie, benzi de etansare etc.)
- Tencuiala decorativa, inclusiv amorsa si vopsea de protectie daca este necesar.

8.3.2 Adezivul

Adezivul pentru lipirea placilor termoizolante trebuie sa fie un mortar pe baza de ciment, aditivat, care sa adere la toate tipurile uzuale de materiale de constructie cat si placile termosistem. Cerinta este ca aderența adezivului sa fie mai mare decat rezistența internă la rupere a polistirenului care este de

0,08N/mm². Se impune folosirea unui adeziv cu aderența de min 0,1N/mm²

8.3.3 Placile de termoizolație

Pentru peretii de fatada:

- Placi din vata minerala – pentru placarea fatadei in camp
Codul de identificare pentru vata minerala va fi: MW – EN 13162 - CS (10) 30 - TR 10 – PL(5)300
- Placi din polistiren extrudat pentru termoizolarea soclurilor, in vederea realizarii unei rezistente sporite la soc. Grosimea placilor va fi de 5 cm.

Codul de identificare pentru polistirenul extrudat prevăzut în zona de soclu-subsol va fi: XPS – EN 13164 – T2– DS (70, 90) 5 – DLT(2)5 - CS (10) 300 - TR 200 – CC(2/1,5/10)100 - WL(T)1,5 – WD(V)3 – MU100 – FT2

8.3.4 Elementele de fixare mecanica

Fixarea suplimentara a placilor termoizolante se realizeaza cu ajutorul diblurilor. Modul de dibluire se va face in functie de tipul stratului suport, forma constructiei, si materialul termoizolant.

Se vor respecta cerintele ghidului european ETAG 014 pentru categoriile de utilizare

Categoriile de utilizare conform ETAG 014

Categoria A: Beton normal

Pe langa adeziv, pe beton este necesara ancorarea mecanica.

Exceptie: Niciuna.

Categoria B: Zidarie din caramizi pline

Pe langa adeziv, pe caramizile pline este necesara ancorarea mecanica.

Categorie folosire C: Zidarie din caramizi cu goluri

Pe langa adeziv, caramizile cu goluri fac necesara ancorarea.

Categorie folosire D: Beton agregat usor

Pe langa adeziv, betonul agregat usor face necesara ancorarea.

Exceptie: Niciuna.

Categorie folosire E: Beton celular autoclavizat (BCA)

Pe langa adeziv, BCA face necesara ancorarea.

8.3.5 Recomandarea lungimilor de ancorare:

Lungimea diblului de prindere a polistirenului se va alege astfel incat acesta sa patrunda minim 7cm in stratul suport. Nu se accepta utilizarea ca straturi suport de sustinere a polistirenului, straturi de finisaj adaugate ulterior care descarca indirect (de exemplu prin frecare mortar beton) pe structura de rezistenta. Stratul suport de sustinere a polistirenului trebuie neaparat sa fie un strat ce descarca in mod direct pe structura de rezistenta.

8.3.6 Numarul diblurilor

Numarul diblurilor ce trebuie sa fie instalate (conform ETAG) depinde de:

- forta caracteristica de smulgere din suport
- forta de smulgere prin izolatia
- viteza vantului
- inaltimea constructiei
- zona geografica

Deoarece sarcina data de presiunea vantului este mai mare la marginile cladirii decat in perimetrul ei, la dibluire se face distinctie intre:

- dibluirea in camp
- dibluirea la margini.

8.3.7 Numarul de dibluri in camp

La inaltimea cladirii de P+2E trebuie sa existe minim 5 dibluri / m².

8.3.8 Numarul de dibluri la margini

Zona care se considera margine depinde de inaltimea constructiei h si de lungimea constructiei l .

Inaltimea constructiei $h \geq l$

Zona de margine reprezinta 10% din inaltimea cladirii, cel puțin 1m si maximum 2m de la margine spre interior.

Inaltimea constructiei $h \leq l$

Zona de margine reprezinta 10% din lungimea cladirii, cel putin 1m si maximum 2m de la margine spre interior.

8.3.9 Terenul

Teren deschis, obiect izolat, puterea vantului nu este redusa de cladiri inconjuratoare.

Puterea vantului este usor redusa de obiectele dimprejur (padure, case <10m etc.). Cladiri risipite.

Puterea vantului este semnificativ redusa de obiectele dimprejur. (in orase unde sunt aglomerari de cladiri)

| Valori de baza a vitezei vantului | Terenul | | | | | | | | |
|-----------------------------------|--------------------|---------|----------|-------|---------|----------|-------|---------|----------|
| | I | | | II | | | III | | |
| | Inaltimea cladirii | | | | | | | | |
| | ≤10 m | 10m-25m | >25m-50m | ≤10 m | 10m-25m | >25m-50m | ≤10 m | 10m-25m | >25m-50m |
| <85 km/h | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| 85 – 115 km/h | 8 | 8 | 10 | 6 | 6 | 8 | 6 | 6 | 8 |
| >115-135 km/h | 10 | 12 | 12 | 8 | 10 | 10 | 6 | 8 | 10 |

Tabelul 1: Numarul de dibluri pe zona de margine a fost calculat pentru o valoarea caracteristica de smulgere $\geq 0,8$ KN/ diblu

8.3.10 Masa de spaclu pentru armare

Pentru realizarea masei de spaclu se va utiliza un adeziv pe baza de ciment (recomandat de furnizorul termosistemului) cu aderenta foarte buna la polistiren, min $0,1$ N/mm².

Suplimentar, adezivul utilizat pentru realizarea masei de spaclu trebuie sa indeplineasca urmatoarele conditii :

- Armare cu fibre pentru a impiedica fisurarea
- Rezistenta la socuri
- Grad de impermeabilitate ridicat. Absorbția de apa la suprafata $< 0,5$ kg/(m² h^{0,5})

8.3.11 Plasa din fibra de sticla

Plasa din tesatura din fibra de sticla rezistenta la mediul alcalin, cu rol de armare a masei adezive de spaclu, cu parametrii mecanici ridicati. Pentru zone cu actiuni mecanice deosebite (soclu, parter) se prevede armare dubla.

| Caracteristica | Valoare necesara |
|--|--|
| Tipul tesaturii | Previne deplasarea ochiurilor plasei |
| Impregnarea suprafetei | Cu polimer ce da rezistenta in mediu alcalin |
| Dimensiunea de livrare | Latimea mai mare de 100 cm |
| | Lungimea mai mare de 50 m |
| Dimensiunea ochiurilor | Mai mare de 3 mm |
| Greutate proprie | Mai mare de 145 g/m ² |
| Forta de rupere (Tesatura si Urzeala): a) in conditii de laborator b) in apa distilata c) in solutie de apa cu NaOH d) in solutie de apa cu ciment | mai mare de 1500 N mai mare de 1200 N mai mare de 600 N mai mare de 600 N |
| Alungirea relativa (Tesatura si Urzeala): a) in conditii de laborator | mai mica de 3,5% (pentru o forta de 1500 N) |

| | |
|--------------------------------|---|
| b) in apa distilata | mai mica de 3,5% (pentru o forta de 1200 N) |
| c) in solutie de apa cu NaOH | mai mica de 3,5% (pentru o forta de 600 N) |
| d) in solutie de apa cu ciment | mai mica de 3,5% (pentru o forta de 600 N) |

8.3.12 **Accesorii (ca de ex: profile de colt, profile de legatura, profile pentru rosturi de dilatatie, benzi de etansare etc.)**

Profil de soclu - cu rol de sustinere a sistemului termoizolant al peretilor.

Profilul se monteaza prin prindere mecanica cu dibluri si este prevazuta cu lacrimar pentru scurgerea apelor din precipitatii. Se monteaza in functie de prevederile detaliilor de executie ale proiectului.

Profilul de colt - pentru armarea suplimentara a muchiilor si rectiliniaritatea acestora. Asigura o rezistenta suplimentara la solicitari mecanice.

Profilul cu picurator - asigura scurgerea apelor de pe verticalele fatadelor. Se va monta pe toate laturile orizontale de la partea superioara a golurilor de tamplarie, muchiilor de la balcoane si toate celelalte muchii ce raman suspendate

Profilul de contact cu tamplaria - asigura etansarea in zona de contact a tamplariei cu termosistemul, evitand penetrarea apei in masa de spaclu din zona de contact. Mai mult, asigura o suprafata adeziva pe care se va aplica folia de protectie pentru ferestre.

Etansarea rostului dintre tamplarie si perete.

Aceasta zona este una foarte sensibila, zona asupra careia actioneaza o serie intreaga de factori atmosferici, deplasari relative, greutatea ferestrei, deplasari in structura constructiei. Trebuie sa fie asigurata termo si fonoizolarea rostului dar si impermeabilitatea si capacitatea de difuzie a acestuia. Se va utiliza sistem pe baza de benzi precomprimate impermeabile si folii de etansare care au ca scop sa regleze perfect difuzia vaporilor in zona de contact a tamplariei si sa asigure o etansare perfecta a acesteia.

8.3.13 **Tencuiala decorativa, inclusiv amorsa si vopsea de protectie daca este necesar.**

Stratul final de finisaj asigura protectia sistemului impotriva intemperiilor si solicitarilor mecanice, avand si rol decorativ, fiind alcatuit din amorsa si tencuiala decorativa. Se va utiliza tencuiala decorativa gata preparata sub forma de pasta in galeti (recomandata de furnizorul termosistemului).

Pot fi utilizate tencuieli decorative acrilice, silicaticice sau siliconice.

Grosimea minima a tencuielii decorative este de minim 1,5 mm la tencuielile cu aspect de praf de piatra si de 2 mm la tencuielile cu aspect de scoarta de copac.

Daca este necesara o vopsire suplimentara, vopseaua trebuie sa fie o componenta a sistemului, sa fie compatibila cu celelalte componente din sistem. Folosirea amorsei se va face conform indicatiilor producatorului.

Culorile stratului de tencuiala decorativa nu trebuie sa fie prea intunecate. Datorita efectului ridicat de izolare termica a ETICS, stratul superior de tencuiala decorativa se va incalzi mai mult decat cel al fatadelor neizolate. Rezultatele posibile sunt tensiuni termice iar consecintele sunt aparitia de crapaturi.

Din aceasta cauza valoarea de referinta a gradului de reflexie a luminii nu trebuie sa fie mai mica de 30. Valoarea coeficientului de reflexie a luminii pentru fiecare culoare, trebuie stipulata obligatoriu in catalogul de culori al producatorului.

Important !!!

Se admit numai produse agrementate sau certificate conform legislatiei in vigoare.

Elementele componente ale sistemului termoizolant trebuie sa fie compatibile intre ele si verificate in sistem conform SR EN 13499:2004, SR EN 13500:2004 sau ghidului de agrementare european ETAG 004.

In privinta comportarii la foc sistemul trebuie sa se incadreze in Euroclasa B-S2,d0 pentru cladiri de H bloc \leq P+11 E, si A1, A2s1d0 pentru cladiri H bloc $>$ P+11 E.

8.4 **TRANSPORT ,MANIPULARE SI DEPOZITARE**

Transportul materialelor se va face in mod obligatoriu cu autoutilitare copertate.

Transportul va fi asigurat de catre producator, prin intermediul distribuitorilor autorizati ai acestuia.

Pentru o buna organizare de santier, este de asemenea importanta depozitarea corespunzatoare a elementelor componente ETICS, in conformitate cu specificatiile tehnice ale producatorului. Toate produsele vor fi depozitate fara a fi afectate de inghet, apa, umiditate ridicata si influenta directa a radiatiilor solare.

Depozitarea materialelor se va face in spatii inchise ferite de umiditate si la temperaturi mai mari de 5 grade

Elementele componente vor fi depozitate pe santier astfel incat sa fie ferite de factori atmosferici, inghet si degradari din sollicitari mecanice. Placile termoizolante vor fi ferite de radiatiile ultraviolete. Produsele nu vor fi asezate direct pe suport, ci pe un esafodaj improvizat astfel incat sa se asigure circulatia aerului.

8.5 EXECUTIA LUCRARILOR

8.5.1 Operatiuni pregatitoare

Inainte de inceperea lucrului, suprafata fatadei pe care se va monta sistemul se va alinia orizontal si vertical.

Toate suprafetele care raman vizibile, atat la partea superioara cat si la cea inferioara a sistemului ETICS si care nu sunt inchise cu profile corespunzatoare, vor fi protejate cu un strat de masa de spaclu armata.

Stratul termoizolant trebuie inchis complet pentru a evita expunerea sistemului la umezeala, insecte, rozatoare etc., sau in cazul unui incendiu, la flacara directa.

Montarea sistemului termoizolant nu va incepe inainte de:

- incheierea lucrarilor de pe terase, atice si instalatii de scurgere a apelor pluviale. Strapungerile in sistemul termoizolant sa fie proiectate si executate astfel incat sa asigure etansarea corespunzatoare
- Existenta specificatiilor (detaliilor) clare pentru toate racordurile si terminatiile sistemului.
- Montarea tocurilor de ferestre si usi, precum si a elementelor ce penetreaza sistemul cum sunt conducte, suporturi etc.
- protejarea tamplariilor si ferestrelor cu folie din PVC pentru prevenirea stropirii sau patarii
- Protejarea suprafetelor ce nu vor fi acoperite cu finisaj (cum sunt sticla, lemnul, aluminiul, solbancurile, trotuarele) cu folii de protectie.
- Acoperirea cu elemente de protectie a suprafetelor orizontale cum ar fi aticele, coronamentele zidurilor, cornisele etc., astfel incat sa impiedice infiltrarea apei in spatele sistemului termoizolant in timpul si ulterior executiei.
- montarea instalatiilor exterioare a caror executie ulterioara poate afecta finisajul, mutarea pozitiei conductei pentru gaze si a dispozitivelor exterioare ale instalatiei de climatizare;
- realizarea lucrarilor de pregatire a suportului - suportul se va verifica cu grija, se va curata, se vor elimina portiunile de tencuiala existenta eventual exfoliate sau fara capacitate portanta si de aderenta insuficienta (vezi cap urmator)
- asigurarea impotriva soarelui si ploii prin montarea plasei de fatada, respectiv prelatelor la partea superioara a schelei.
- Asigurarea impotriva umezirii ulterioare a stratului suport (umiditate ascensionala).

8.5.2 Etape de executie

Pregatirea suprafatei suport

La partile de constructie noi stratul suport pentru lipirea placilor termoizolante trebuie sa fie realizat in concordanta cu normele tehnologice in vigoare. Cu toate acestea, aplicatorul trebuie sa verifice aptitudinea acestuia ca suport corespunzator.

La cladirile existente verificarea suportului, ca si pregatirea acestuia este de mare importanta pentru fixarea sistemului termoizolant. De aceea sistemele aplicate pe astfel de suporturi vor fi fixate prin lipire si dibluire. Aplicarea unei tencuieli de nivelare a suportului, face ca suportul sa intre in categoria "suporturi tencuite" ce impune obligativitatea diblurii.

Neregularitatile mai mari de 10 mm se vor rectifica prin aplicarea unui strat de tencuiala adeziva suplimentara de uniformizare, sau prin grosimi diferite ale placilor de polistiren.

Denivelarile mai mici de 10 mm se vor prelua prin intermediul adezivului de spaclu la lipirea placilor termoizolante.

8.5.3 Metode simple de verificare:

Testele se vor realiza de un laborator autorizat ISC.

Metoda de verificare in santier:

- **Test 1 – Verificare in SITU aderenta adeziv strat suport**

Pentru testul de priză a mortarului adeziv, pregătiți adezivul in conformitate cu indicatiile producatorului

Pregatire strat esantionare

Întindeți mortarul adeziv - într-un interval de 15 minute de la amestecare pe stratul suport pregătit in prealabil conform cap. 1.5.1. Stratul de adeziv va avea o grosime minimă de 50 mm si va acoperi o suprafată dreptunghiulara de minim 150 mm x 750 mm. Dupa aproximativ 6 ore, tăiați prin mortarul adeziv până la substrat patrate, creând 15 câmpuri de 50 mm x 50 mm fiecare.

Se anunțată în scris, laboratorul de încercări selectat pentru încercare, data la care a fost pregătit stratul de esantionare în SITU.

După o perioadă de maturare de 7 zile la data esantionării se efectuează testul de aderență la viteza de smulgere de 1 până la 10 mm/min pe probe succesive (5 probe pe 1 test). Valoarea medie a rezistenței aderenței este calculată din 5 rezultate.

Rezultatele nu vor avea valori mai mici de 0,1 N/mm² (0,1 Mpa)

▪ **Test 2 – Verificare in SITU aderența adeziv/ placa EPS**

Pentru a verifica acest aspect se lipesc mostre de polistiren de 200x200 mm ± 2mm și după 7 zile se încearcă smulgerea cu un echipament adecvat. Smulgerea se va efectua de către o terță parte. Dacă ruperea se face în polistiren, atunci adezivul este potrivit. Dacă ruperea se face în zona de lipire atunci adezivul nu îndeplinește cerințele pentru utilizarea în cadrul sistemului.

Principiul testului este acela de a stabili tensiunile care duc la separarea adezivului de substrat. Testul de aderența a adezivului pe placa EPS se determină conform EN 13494. Nici un rezultat al încercării nu trebuie să fie mai mic de 80 Kpa(0,08 Mpa) .Pentru testul de aderența placa EPS utilizată va fi îndeplini valorile prag stabilite în standardul EN 13163+A1:2015.

Pregătirea esantioanelor în SITU

Adezivul/ masa spaclu se pregătește conform instrucțiunilor producătorului și se aplică, în 15 minute de la amestecare, într-un strat de 30 până la 50 mm grosime pe stratul suport și se lipesc pe plăci EPS cu grosimi de 100 mm și dimensiuni de 200 mm x 200 mm± 2mm.

Se pregătesc trei astfel de esantioane și se condiționează timp de 7 zile în condițiile climatice externe.

Se anunțată în scris, laboratorul de încercări selectat pentru încercare, data la care a fost pregătite esantionare în SITU.

Testul se efectuează cu un echipament de testare adecvat. Se aplică efortul de tracțiune perpendicular pe zona de încercare cu o viteză de smulgere de 10 ± 1mm/min. Se înregistrează efortul de tracțiune în momentul ruperii și tipul ruperii. Dacă ruperea se face în zona de lipire atunci adezivul nu îndeplinește cerințele pentru utilizarea în cadrul sistemului.

Rezultatele încercării nu vor avea valori medii mai mici de 0,08 N/ mm² (80 KPa)

Fise înregistrări

| | | | |
|---------------------|--|--------|--------|
| Testul de curățenie | Cu podul palmei (sau o carpa) se verifică dacă există praf, eflorescențe sau suprafața este nisipoasă. | | |
| Testul de zgăriere | Cu un obiect tare și ascuțit se verifică dacă suportul este rezistent și capabil să susțină sistemul de termoizolație. | | |
| Testul de umezire | Cu o bidinea se verifică absorbția apei și umiditatea suportului. | | |
| Testul de smulgere | Rezultat conform raport aderența | Test 1 | Test 2 |
| | | | |

A. Suport din zidărie. Măsuri

| Suport | | Măsuri |
|------------------|----------------------------------|---|
| Tip | Stare | |
| zidărie din: | Praf | Periere |
| | Resturi de mortar | Raschetare |
| Caramida | Denivelări, defecte de adâncime. | Nivelare cu mortar adecvat într-un strat (respectarea timpului de uscare). Test de aderența |
| Beton | Umed | Se lasă să se usuce |
| | Eflorescențe | Periere uscată și maturare |
| BCA | Friabil, neportant | Îndepărtare, rezidire locală (respectare timp de întărire) |
| Boltari de beton | Murdar, ulei, grăsimi | Spalare cu jet de apă (max. 20 MPa) și detergent adecvat, clătire cu apă curată, se lasă să se usuce. |

B. Beton. Măsuri

| Suport | | Măsuri |
|-------------------|-------|-------------------|
| Tip | Stare | |
| Alcătuire perete: | Praf | Maturare, periere |

| | | |
|---------------------------------|---|--|
| beton monolit | Lapte de ciment | Slefuire, periere |
| | Decofrol sau alte substante separatoare | Spalare cu jet de apa (max. 20 mpa) si detergent adecvat, clatire cu apa curata, se lasa sa se usuce |
| Elemente prefabricate de beton | Eflorescente | Periere uscata si maturare |
| | Murdar, ulei, grasimi | Spalare cu jet de apa (max. 20 mpa) si detergent adecvat, clatire cu apa curata, se lasa sa se usuce |
| Placi compozite liate cu ciment | Resturi de mortar | Raschetare |
| | Denivelari, defecte de adancime | Nivelare cu mortar adecvat intr-un strat (respectarea timpului de uscare) |
| | Friabil, neportant | indepartare, remediere (respectare timp de intarire) |
| | Umed | Se lasa sa se usuce |

C. Tencuieli si vopsele minerale. Masuri

| Suport | | Masuri |
|--|-------------------------|--|
| Tip | Stare | |
| Vopsele minerale si pe baza de var, tencuieli de grund sau decorative minerale | Praf, cretate | Periere |
| | Murdar, ulei, grasimi | Spalare cu jet de apa (max. 20 mpa) si detergent adecvat, clatire cu apa curata, se lasa sa se usuce |
| | Exfolieri | Periere, spalare cu jet de apa sub presiune (max. 20 mpa), se lasa sa se usuce. |
| | Friabil | Indepartare, periere |
| | Denivelari, desprinderi | Nivelare cu mortar adecvat intr-un strat (respectare timp de uscare). Test de aderenta |
| | Umed | Se lasa sa se usuce |

D. Tencuieli si vopsele pe baza de rasina organica. Masuri

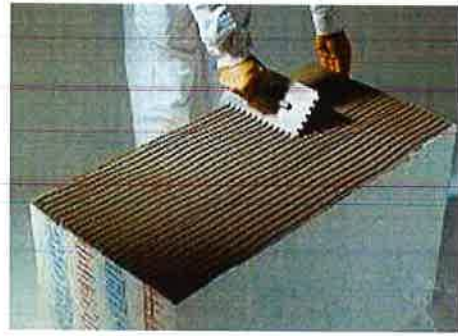
| Suport | | Masuri |
|--|--------------------------------------|--|
| Tip | Stare | |
| Vopsele in dispersie, tencuiala pe baza de rasina organica | Neportant | Indepartare mecanica sau cu spaclul spalare cu apa curata, uscare |
| | Portant, rezistent la saponificare | Spalare cu apa curata, uscare |
| | Portant, nerezistent la saponificare | Spalare cu apa curata, uscare, se foloseste adeziv cu liant organic. |

8.5.4 Lipirea placilor de termoizolatie

Aplicarea adezivului

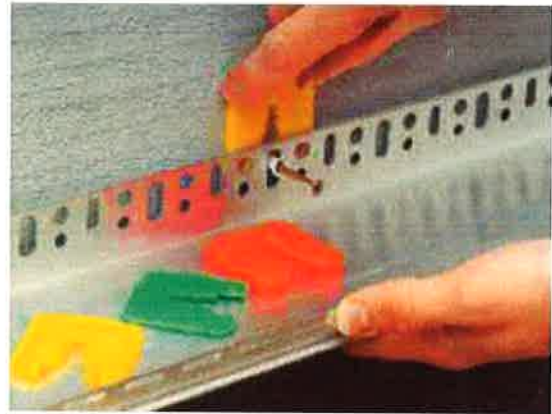
Adezivul trebuie aplicat pe conturul placii intr-un strat de aproximativ 0.5 cm si in mijlocul placii, trei puncte cu dimensiunea cel puțin cat o palma. Cantitatea de adeziv depinde de planitatea suprafetei suport si de grosimea stratului de adeziv (dupa ghidul de aplicare al producatorului). Suprafata de aderenta trebuie sa fie de cel puțin 40%

In cazul suprafetelor suport plane, se recomanda utilizarea metodei de lipire pe intreaga suprafata a placii, utilizand pentru aplicarea adezivului un fier de glet din inox cu dinti de 10 x 10 mm.



Disponerea placilor de termoizolatie

Se monteaza profilul de soclu cu ajutorul diblurilor metalice la fiecare 30 cm. Abaterile de planeitate ale peretelui vor fi compensate prin intercalarea de distantieri intre profil si perete, imbinarile dintre profile se vor realiza cu ajutorul pieselor de legatura.



Montarea placilor se va face incepand din zona de soclu, de jos in sus, in randuri orizontale, cu latura mica a placii termoizolante dispusa pe inaltime. Placile se vor dispune fara rost, evitand patrunderea adezivului intre rosturi. Spatiile formate datorita tolerantei dimensiunii panoului trebuie umplute cu material izolant (adeziv poliuretanic pentru polistiren)

Rosturile verticale dintre placi se vor dispune intretesut decalate cu o jumatate de placa.

La colturi si la imbinarea cu alte parti ale constructiei se vor folosi numai panouri intregi sau jumatati de panouri interconectate. Panourile termoizolante trebuie sa depaseasca zonele terminale (ex. Zone de colt) iar surplusul de material se va indeparta numai dupa uscarea completa a adezivului

Panourile cu colturi sau margini rupte nu se vor folosi.

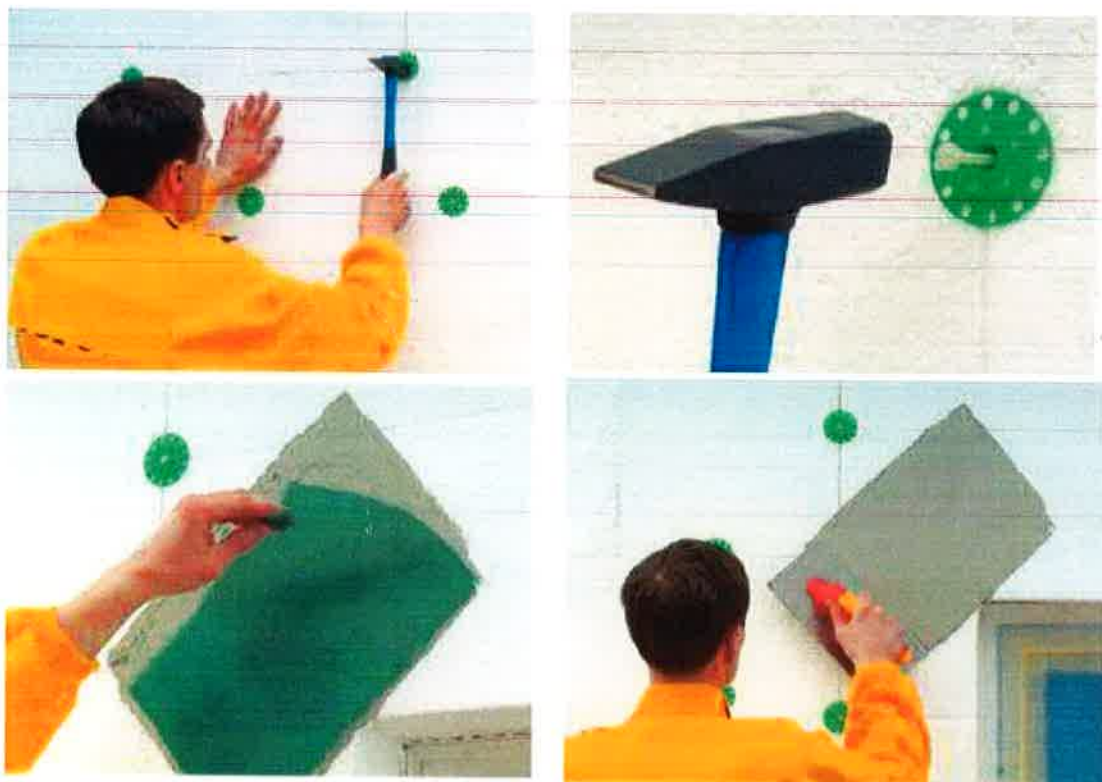
Indreptarea marginilor nu este permisa decat dupa ce uscarea adezivului este completa.

In zona golurilor de ferestre sau usi rosturile dintre placi nu trebuie sa fie in prelungirea muchiilor golurilor.



La modificarea structurii suprafetei suport, se va evita ca rosturile din suprafata suport sa se suprapuna cu rosturile placilor termoizolante. Trebuie pastrata o decalare de cel putin 10 cm cu placile termoizolante. Rosturile de dilatare ale structurii trebuie pastrate si in sistemul de termoizolatie prin montarea unor profile de dilatare.

Montarea diblurilor



În funcție de clasa de risc seismic (R_s) în care a fost încadrată clădirea existentă și structura acesteia se prevăd următoarele corelări referitoare la proiectarea și executarea termoizolării părții opace a peretilor exteriori:

- a) la clădirile încadrate în clasa R_s I, termosistemul (compact sau ventilat) se va aplica numai după efectuarea lucrărilor de consolidare a structurii;
- b) la clădirile încadrate în clasa R_s II sau R_s III, în situația în care nu sunt propuse lucrări de consolidare, proiectul de reabilitare va prevedea ca fiecare placă termoizolantă a termosistemului compact să se lipească pe toată suprafața, iar fixările mecanice să se execute numai în panourile de zidărie sau în zonele neutre (fără armatură) ale panourilor prefabricate din beton, evitându-se strict nervurile acestora sau monolitizările de pe contur. Pentru asigurarea posibilității de urmărire a comportării structurii clădirii se recomandă să se prevadă sistemul de ventilație care prin operațiuni nedistructivă (demonstrare și remontare) permit accesul pentru examinarea stării peretilor suport; fațada ventilată se va proiecta cu elemente de placare ușoare ($\sim 8 \text{ kg/m}^2$) din tablă de aluminiu, oțel, compozit, etc;

La clădirile încadrate în clasa R_s IV, plăcile termoizolante se pot aplica prin lipire pe toată suprafața sau lipire pe contur și local sub diblul/diblurile din zona centrală, iar fixările mecanice se vor executa în panourile de zidărie și/sau în zonele neutre (fără armatură) ale elementelor structurale. Fațadele ventilate se pot proiecta cu diverse produse de finisare inclusiv cu elemente de placare grele (placi ceramice, piatră naturală sau recompusă). Diblurile se montează la 24 ore după lipirea plăcilor, după întărirea suficientă a adezivului de lipire. Se realizează găuri cu burghiul.

Alegerea diblurilor se va face în funcție de tipul materialului din care este alcătuit peretele, vezi cap 2.1. Talerele diblurilor trebuie îngropate până la fața exterioară a plăcilor de polistiren iar adânciturile rezultate se vor nivela cu adeziv pentru masa de spaclu.



Aplicarea masei de spaclu armata

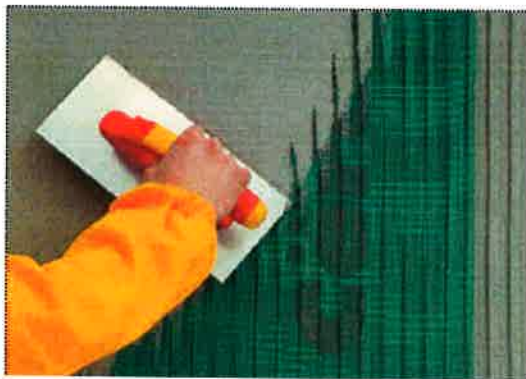
Stratul armat se realizeaza la cel puțin 3 zile după lipirea placilor de termoizolație. Realizarea nu se poate face mai târziu de 3 luni de la lipire, în cazul în care operația a fost făcută în sezonul primăvara – vara.

Eventualele neplaneități locale ale suprafeței se vor corecta după întărirea adezivului printr-o șlefuire cu hârtie abrazivă; deseurile rămase în urma șlefuirii se îndepărtează cu grijă. Suprafața placilor se îngălbenesc din cauza radiațiilor ultraviolete; stratul superficial degradat (de culoare galbenă) se va îndepărta înainte de aplicarea masei de spaclu pentru armare.

Zonele cu tensiuni suplimentare (colturile ferestrelor) se armează suplimentar în prealabil cu strâfuri prinse cu adeziv pentru masa de spaclu.

Colturile golurilor de fereastră se vor arma suplimentar cu strâfuri din țesătura din fibre de sticlă, montate la 45°C (20/35 cm), înainte de armarea generală. Întradosul colturilor ferestrelor se armează suplimentar cu strâfuri din plasa din fibră de sticlă.

Armarea generală se începe prin aplicarea unui strat de adeziv pe înălțimea fațadei, dar nu mai mult de 1 m lățime. Imediat după aplicarea stratului de adeziv se așează plasa din fibră de sticlă, apoi se da un alt strat de adeziv, urmând ca plasa să fie în totalitate înglobată în adeziv. Plasa nu se așează direct pe vată minerală. Se aplică prin suprapuneri de 10 cm lățime. Aceste suprapuneri nu trebuie să coincidă cu rosturile panourilor de vată minerală. Plasa trebuie suprapusă pe 10 cm în ambele părți. În zona soarelui și a placilor de la parter se aplică două straturi de plasa.



La muchiile clădirii și adiacent ferestrelor se vor aplica profile metalice de colț din PVC sau aluminiu, cu plasa din fibră de sticlă integrată.



În zonele de contact cu tamplăria, la rosturile de dilatație și în zonele cu picurator se vor monta profile speciale înainte de armarea generală.

După uscare (24 h) masa de spaclu se va șlefui fără deteriorarea plasei din fibră de sticlă, pentru nivelarea urmelor de la fierul de glet.

Aplicarea finisajului

Tencuiala se aplică la cel puțin 3 zile și la maximum 3 luni de la lipirea panourilor de vată minerală. Amorsarea se execută peste masa de spaclu cu trafaletul sau cu bidineaua pe toată suprafața ce urmează a se finisa. După grunduire suprafețele trebuie să aibă o culoare uniformă.

După uscarea grundului se aplică stratul de tencuială ce se nivelează la dimensiunea granulelor cu o gletieră dreaptă. Când materialul nu se mai lipește de gletieră, se poate trece la texturarea suprafeței. Stratul final se poate realiza din tencuială acrilică, siliconică sau silicatică. Pentru a nu apărea planuri vizibile de contact între un strat uscat și unul proaspăt, lucrarea se execută cu un număr suficient de muncitori ce pot realiza un strat continuu și uniform pe toată suprafața. Procedul de uscare a tencuiei constă în evaporarea apei și hidratarea liantului. Acest proces durează mai mult la o temperatură mai mică și o umiditate mai mare. Sistemul de finisaj nu se aplică la temperaturi de sub +5°C sau pe suport înghețat, la temperaturi de peste 30°C și cu acțiunea directă a razelor solare sau ploii.

Fatada va fi protejată de acțiunea directă a razelor solare, de acțiunea ploii și vântului puternic, cu plasa de protecție.

Prevederi constructive

Aplicarea sistemului termoizolant este interzisă la temperaturi sub +5°C (suport, material și temperatura în aer) iar la tencuială silicatică sub +8°C. De asemenea, nu se aplică sistemul pe ploaie (fără măsuri de protecție) în condițiile în care există riscul apariției condensului (chiar în fazele de întărire și uscare). Plăcile termoizolante se vor aplica numai pe suporturi uscate.

Înainte de începerea lucrărilor, se face o probă de lipire pentru a stabili dacă suportul este corespunzător, (vezi cap 2.1 verificarea în șantier a adezivului).

Este interzisă adăugarea de aditivi în oricare dintre elementele sistemului.

La montarea schelei se va acorda o atenție deosebită ca șchele să fie montate la o distanță corespunzătoare de fatadă, lungimea ancorelor să fie corelată cu grosimea sistemului, iar ancorele să fie montate cu panta către exterior.

Lucrările nu vor fi demarate, dacă șchelele nu sunt montate pe o latură completă a fatadei.

Este absolut necesară protecția fatadei cu plasa împotriva factorilor atmosferici.

8.5.5 Monitorizarea executiei

Pe parcursul executării lucrărilor firma furnizoare a sistemului de termoizolație va monitoriza executia lucrărilor de termoizolație.

Execuția va demara după instruirea în prealabil a executantului de către firma producătoare a sistemului.

Monitorizarea se va face pe faze determinante conform tabelului de mai jos, iar la fiecare fază se vor face PV de lucrări ascunse.

Se vor consemna toate neregularitățile apărute pe durata executiei, și, în acest caz producătorul va instiinta imediat șeful de șantier și beneficiarul (dirigintele de șantier).

Monitorizarea lucrărilor

| Nr.crt | Modul de evaluare a lucrărilor | Produsul Utilizat | Efectuat corect (scrieți „da”)/ incorect (scrieți „nu”) | Data realizării | Semnături autorizate |
|--------|--|-------------------|---|-----------------|----------------------|
| 1. | Pregătirea suprafeței | | | | |
| 1.1. | Curățarea suprafeței | | | | |
| 1.2. | Asigurarea planeității fatadei | | | | |
| 1.3. | Amorsarea suprafeței | | | | |
| 1.4. | Verificare aderența strat suport adeziv – test 1 | | | | |
| 2. | Fixarea plăcilor termoizolante | | | | |
| 2.1. | Aplicarea adezivului | | | | |
| 2.2. | Modul de așezare a plăcilor | | | | |
| 2.3. | Dibluirea (evaluarea diblului) | | | | |

| | | | | | |
|---------------------------------------|--|--|--|--|--|
| | ales, cantitatea, amplasarea) | | | | |
| 2.4. | Verificare aderenta adeziv / placa EPS – test 2* | | | | |
| FAZA DETERMINANTA 1 | | | | | |
| 3. | Pregatirea suprafetei de sub masa de spaclu (placile de polistiren) | | | | |
| 3.1. | Slefuirea placilor termoizolante | | | | |
| 3.2. | Planeitatea suprafetei (evaluarea verticalitatii si orizontalitatii suprafetei) | | | | |
| 4. | Realizarea masei de spaclu armata | | | | |
| 4.1. | Armarea suplimentarea a locurilor specifice | | | | |
| 4.2. | Suprapunerea intre plase | | | | |
| 4.3. | Grosimea stratului de adeziv | | | | |
| 4.4. | Suprafata stratului de adeziv (verificarea dimensiunii deviatiei pe sipca de 2m) | | | | |
| FAZA DETERMINANTA 2 | | | | | |
| 5. | Amorsarea inainte de tencuiala | | | | |
| 5.1. | Asperizarea masei de spaclu armata | | | | |
| 5.2. | Conformitatea culorii suprafetei cu culoarea tencuiei | | | | |
| 6. | Realizarea stratului de tencuiala | | | | |
| 6.1. | Grosimea stratului de tencuiala (corespunzatoare pentru fractia tencuiei) | | | | |
| 6.2. | Modelul tencuiei | | | | |
| 7. | Vopsirea fatadei | | | | |
| 7.1. | Stratul de vopsea | | | | |
| 8. | Evaluarea generala privind respectarea timpilor tehnologici | | | | |
| 8.1. | Respectarea timpilor tehnologici | | | | |
| RECEPTIA TRONSONULUI DE FATADA | | | | | |

Evaluarea efectuata la realizarea lucrarilor de termoizolare la
(Tipul obiectului, adresa, numarul de lucrari efectuate)

.....
.....

Verificare pozitiva data.....

Semnaturi Autorizate

DIRIGINTE SANTIER

RTE

CQ



8.5.6 Curatirea si Protectia lucrarilor

Dupa finalizarea lucrarilor trebuie indepartate ambalajele utilizate si foliile de protectie de pe tamplarie. De asemenea trebuie facute retusurile in zonele de prindere a schelei. Lucrarile de termoizolatie trebuie protejate de praf pe durata santierului.

8.6 VERIFICAREA SI RECEPTIA LUCRARILOR

Lucrarea se va supune conditiilor de receptie ale firmei furnizoare a sistemului termoizolant, ale proiectantului si beneficiarului.

Receptiile (preliminara, finala) se vor face numai in conditiile existentei tuturor documentelor ce atesta calitatea fiecarei faze de lucrari verificate pe parcursul executiei.

Executia trebuie facuta in conditii speciale de calitate si control, de catre firme specializate care indeplinesc obligatiile de la capitolul 6.3

Comisia de receptie

La receptia lucrarilor, vor participa: Dirigintele de santier, Beneficiarul, Reprezentantul executantului impreuna cu RTE si CQ, Reprezentantul producatorului.

Receptia va fi facuta in baza unui Proces Verbal de Receptie.

Tolerante admisibile

Tolerante de planeitate ale stratului final

| Domeniul de utilizare | Abaterile limita in imms la o distanta de 4m | | |
|-----------------------|--|--------|--------|
| | 100 cm | 250 cm | 400 cm |
| Suprafata finisata | 2 | 3 | 5 |

Procesul verbal de receptie

Se va intocmi de catre executant si va fi semnat de care Comisia de Receptie.

Se va anexa formularul de monitorizare a lucrarilor.

8.6.1 Remedieri

In cazul in care trebuie facute remedieri, acestea vor fi facute de catre executantul lucrarii in termene stabilite de comun acord cu reprezentantul beneficiarului.

Remedierile nu vor dura mai mult de 2 saptamani de la data semnalarii acestora.

8.6.2 Garantii

Garantia de buna executie a lucrarilor este acordata in mod obligatoriu de catre executant.

8.7 MASURATORI SI DECONTARE

Masuratorile se vor face in baza antemasuratorii realizata de proiectantul lucrarii.

Situatiile de lucrari intocmite vor fi verificate si aprobate de catre dirigintele de santier.

8.8 EXPLOATAREA LUCRARILOR

Conditii de exploatare

Lucrarile vor fi exploatate conform specificatiilor producatorului.

Orice interventie asupra fatadei, cum ar fi montarea aparate AC, suporti, montare obloane, schimbat tamplarie trebuie sa se faca sub indrumarea proiectantului si numai cu firme specializate.

La fiecare 5 ani se recomanda vopsire integrala a fatadei.

9 TERMO-HIDROIZOLAREA TERASELOR

9.1 GENERALITATI

Acest capitol cuprinde specificatiile pentru executarea lucrarilor de termo-hidroizolatii cu polistiren expandat de inalta densitate, ignifugat si membrane termo-sudate, cu stratul de uzura din ardezie.

9.2 STANDARDE DE REFERINTA SI CERINTE

Agrementul tehnic al produsului folosit

- SR EN 13163: 2009 Produse termoizolante pentru cladiri. Produse fabricate din polistiren expandat
- SR 61: 1997 Bitum. Determinarea ductilitatii
- SR 137:1995 Materiale hidroizolante bitumate. Reguli si metode de verificare
- SR 7916 Impaslitura de fibra de sticla bitumata.
- SR EN 12277: 2007. Tratamente bituminoase. Cerinte
- C112-86 Normativ pentru proiectarea si executarea hidroizolatiilor cu membrane bituminoase aditivat cu APP si SBS.
- C 37-88 Normativ pentru compozitia si executia invelitorilor pentru acoperisuri de cladiri.
- C 172-88 Normativ pentru fixarea si montarea invelitorilor si peretilor.
- C 246 – 93 - Instructiuni tehnice pentru utilizarea foilor cu bitum aditivat, la hidroizolatia acoperisurilor;
- C 112 - 86 - Normativ pentru proiectarea si executarea hidroizolatiilor din materiale bituminoase, la lucrari de constructii;
- C 56 - 85 - Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente.
- C 107 – 2005 - Normativ pentru proiectarea si executarea lucrarilor de izolatii termice la cladiri;
- NP 040-02 - Normativ privind proiectarea, executarea si exploatarea hidroizolatiilor la cladiri
- Normativ cadru privind detalierea continutului cerintelor stabilite prin Legea 10-95
- NP 064-02 Ghid privind proiectarea, executarea si exploatarea elementelor de constructii hidroizolate cu materiale bituminoase si polimerice
- NP 068: 2003 Normativ privind proiectarea cladirilor civile din punct de vedere al cerintei de siguranta in exploatare.
- P118: 1999 Normativ de siguranta la foc a constructiilor.
- Normative si instructiuni-cadru in vigoare de securitate si sanatate in munca aplicabile in timpul constructiei.

9.2.1 Cerinte generale

Principale caracteristici tehnice ale unor materiale termoizolante utilizabile:

- polistiren expandat ignifugat (EPS):

Efortul de compresiune a placilor la o deformatie de 10% - CS(10) - minimum 120 kPa

Rezistenta la tractiune perpendiculara pe fete - minimum 150 kPa

- polistiren extrudat ignifugat (XPS):

Efortul de compresiune a placilor la o deformatie de 10% - CS(10/Y) - minimum 200 kPa

Rezistenta la tractiune perpendiculara pe fete - minimum 200 kPa

- Vata minerala bazaltica

Efortul de compresiune al placilor la o deformatie de 10% – CS(10), min. 50 kPa,

Rezistenta la tractiune perpendiculara pe fete – TR min. 10 kPa.,

Clasa de reactie la foc: A1, A2-s1, d0

$\lambda = 0,037 \text{ W/(mK)}$

Principale caracteristici tehnice ale unor materiale hidroizolante utilizabile:

- membrana bituminoasa exterioara cu autoprotectie

Forta de rupere la tractiune

▪ longitudinal $\geq 450 \text{ N/5cm}$

▪ transversal $\geq 400 \text{ N/5cm}$

Stabilitatea la cald – minimum 120°

Flexibilitatea la rece – minus 12°

Rezistenta la perforare statica $\geq 15 \text{ kg}$

Impermeabilitate $\geq 60 \text{ kPa}$

Grosime (fara strat de autoprotectie) ≥ 4 mm

Caracteristici tehnice; clase si niveluri de performanta

Rezistenta termica minima corectata a planseului peste ultimul nivel reabilitat termic - $R'(min) \geq 5$ m²K/W

Clasa de reactie la foc a materialului termoizolant - C-s2, d0 | B-s2, d0

9.3 MATERIALE

La alcatuirea termo-hidroizolatiei se vor folosi urmatoarele materiale:

- Strat termoizolant
- amorsarea stratului suport - emulsie bituminoasa anionica NI MICH 5068-72, solutie bitum CITOM STAS 6800-91, solutie de bitum preparata pe santier;
- benzina auto neetilata;
- gaz petrolier lichefiat (butan - propan) imbuteliat cu putere calorica superioara de minimum 20.500 kcal/m³N;
- materiale hidroizolante conf. cap. 10.4
- Tabla zincata.

9.4 TRANSPORT MANIPULARE SI DEPOZITARE

Transportul materialelor se va face in mod obligatoriu cu autoutilitare copertate.

Transportul va fi asigurat de catre producator, prin intermediul distribuitorilor autorizati ai acestuia.

Pentru o buna organizare de santier, este de asemenea importanta depozitarea corespunzatoare a elementelor componente in conformitate cu specificatiile tehnice ale producatorului. Toate produsele vor fi depozitate fara a fi afectate de inghet, apa, umiditate ridicata si influenta directa a radiatiilor solare.

Depozitarea materialelor se va face in spatii inchise ferite de umiditate si la temperaturi mai mari de 5 grade C. Elementele componente vor fi depozitate pe santier astfel incat sa fie ferite de factori atmosferici, inghet si degradari din solicitari mecanice.

Placile termoizolante si membranele hidroizolante vor fi ferite pe perioada transportului si a depozitarii de radiatiile ultraviolete.

Produsele nu vor fi asezate direct pe suport, ci pe un esafodaj improvizat astfel incat sa se asigure circulatia aerului.

9.5 EXECUTIA LUCRARILOR

9.5.1 Prevederi generale

Pentru realizarea lucrarilor de calitate se vor respecta urmatoarele conditii:

- lucrarile de izolatii vor fi executate de firme sau echipe specializate, cu lucratori instruiti special si dotati cu sculele si dispozitivele specifice: arzator racordat print-un furtun la butelia cu gaz lichefiat, suport cu ax demontabil pentru derularea sulului de foi cu bitum aditivat, cutit special de taiat foile de bitum aditivat, unelte pentru aplicarea amorsajului, arzator portativ simplu pentru executia racordarilor la strapungeri si racordari;
- se vor asigura spatii corespunzatoare pentru depozitarea materialelor la locul executiei;
- depozitarea buteliilor de gaze lichefiate (nu mai mult de 50 butelii de 40 l/buc) se va face in spatii cu inaltime minima de 3,25 m, inchise sau de minim 2,5 m tip sopron, prevazute cu rampe de descarcare-incarcare, acoperite cu copertine. Depozitele vor avea geamuri vopsite in alb sau mate, usile cu deschidere in afara, ventilate permanent natural, cu o temperatura interioara maxima de 40 *C;
- se vor respecta intocmai instructiunile privitoare la manipularea, pastrarea transportul buteliilor, conform C 246 - 93;
- se vor asigura cai de acces scurte si comode pentru transportul materialelor;
- se va controla calitatea materialelor puse in opera, privind corespondenta cu prescriptiile tehnice si existenta certificatelor de calitate;
- la executia lucrarilor pe timp friguros se vor respecta prevederile "Normativului pentru realizarea lucrarilor pe timp friguros" - C 16/84;
- se va efectua instructajul lucratorilor referitor la specificul operatiunilor de punere in opera a foilor hidroizolante cu bitum aditivat, prin topirea acestora la locul de aplicare cu flacara si evitarea accidentelor in cazul unei utilizari nerationale conform "Instructiunilor tehnice pentru utilizarea foilor cu bitum aditivat la hidroizolatia acoperisurilor" indicativ C 246 - 93.

Pregatirea stratului suport

Stratul suport din beton sau mortar al hidroizolatiei trebuie curatat de toate impuritatile, dupa care se aplica o amorsa din doua straturi de solutie bituminoasa in benzina sau emulsie bituminoasa.

Pantele necesare scurgerii apelor se vor realiza din beton de panta, cu panta de minim 2% si minim 2 cm grosime la gurile de scurgere.

Suprafetele suport pentru aplicarea barierei de vapori, respectiv a hidroizolatiilor, se vor verifica si controla daca corespund, sa nu existe asperitati mai mari de 2 mm si denivelari peste 5 mm, verificate pe toate directiile cu un dreptar de 3 m lungime, iar scafele executate sa aiba raza de minim 5 cm.

Se va verifica sa fie fixate toate conductele de scurgere, elementele de strapungere, diblurile, carligele, agrafele de prindere a copertinelor, sa fie executate rebordurile, lacasurile rosturilor, sa fie montate deflectoarele pentru difuzia de vapori sau alte elemente situate sub bariera de vapori sau sub hidroizolatie, conform proiectului.

Controlul starii suprafetei suportului (umiditate, temperatura) inainte de aplicarea termohidroizolatiei;

9.5.2 Executia straturilor termo-hidroizolante

Stratul suport va fi amorsat cu o emulsie sau solutie de bitum de minim 600 gr/mp, peste care se aseaza stratul de difuzie de vapori, din impaslitura perforata tip IBP 1200 lipita cu adeziv la rece. Aplicarea amorsei se face, in cazul emulsiei anionice pe stratul umezit, iar in cazul solutiilor bituminoase, pe suport bine uscat.

Hidroizolatia existenta joaca rol de bariera contra vaporilor si strat de difuzie si se aplica pentru a asigura migrarea vaporilor spre exterior si a impiedica formarea condensului in stratul de izolatatie termica. Bariera contra vaporilor trebuie sa acopere complet partea interioara a stratului de izolatatie termica.

Difuzarea vaporilor catre exterior la terasa se face prin intermediul barierei contra vaporilor si a stratului de difuzie.

Asigurarea evacuarii catre exterior a vaporilor, de sub straturile de difuzie, se face la acoperisurile fara atice prin prelungirea straturilor de difuzie sub sorturile de tabla, iar la cele cu atice prin fasii de 50 cm latime amlasate la distante de 1 m.

La deschideri mai mari de 12 m, evacuarea vaporilor de sub stratul de difuzie se face prin intermediul deflectoarelor, o bucata la 50 mp suprafata, amplasate pe zonele cele mai inalte ale acoperisurilor.

Peste termoizolatia protejata cu o folie de protectie cu privire la absorbtia apei din mortar, se realizeaza un strat suport pentru hidroizolatie, din beton sau mortar de ciment armat cu plasa STNB. Termoizolatia fiind realizata cu polistiren sau vata minerala bazaltica, astfel executata este compresibila. Din acest motiv peste termoizolatie se va executa un strat de egalizare de 4,0 cm grosime din sapa pe baza de ciment, care nu este utilizat pentru suprafete de uzura, conf. EN 13813 CT-C20-F4, armat cu o retea de otel beton $\varnothing 4 / 200 \times \varnothing 4 / 200$ (conform SR EN 1992-1-1:2004 art 9.2.1.1 sectiunea minima de armatura nu trebuie sa fie mai mica decat $0,0013 \text{ bxd} = 0,0013 \times 100 \times 4 \text{ cm} = 0,52 \text{ cm}^2$; in cazul nostru avem $0,125 \times 5 \text{ bare} / \text{ml} = 0,628 \text{ cm}^2$, rezultand un procent de armare de 0,157 %).

Hidroizolatia din foi bitumate aditivata lipite cu flacara se realizeaza prin topirea stratului de bitum aditivat al materialului, datorita temperaturii flacarii rezultate prin arderea gazului lichefiat cu ajutorul unor arzatoare.

Se va urmari ca derularea sulului si retragera concomitenta a arzatorului sa se faca cu viteza potrivita, pentru ca bitumul de pe foi sa se topeasca uniform, fara scurgeri de pe sul. Foaia cu bitum topit se preseaza pe stratul suport prin greutatea sulului, iar la capetele sulului si pe marginea sa, prin presare cu mistria usor incalzita.

Petrecherile foilor vor fi de minim 10 cm in sens longitudinal, iar la capetele sulului de minim 15 cm. Scafele si doliile se executa intarite cu un strat suplimentar din fasii de bitum aditivat.

Hidroizolatia se va realiza cu membrane hidroizolante sudate la cald cu stratul de uzura (protectie) din ardezie.

La strapungeri etansarea se face in functie de diametrul elementelor si al solicitarilor, astfel:

- la strapungeri reci si fara vibratii cu $d < 200 \text{ mm}$ 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 $d < 200 \text{ mm}$ si fara flanse, etansarea hidroizolatiei cu elementele verticale se va executa dupa umplerea cu mortar a golului din jurul elementului prin mansonare cu doua straturi de panza sau tesatura bitumata, lipita cu mastic de bitum si matisare cu sarma sau colier;
- in cazul deflectoarelor, stratul de difuzie se va decupa sub guler, iar in interior, ca termoizolatie, tubul se va umple cu vata minerala;
- la strapungerile cu vibratii sau calde, hidroizolatia verticala se executa intoarsa pe rebord sau zidarie, distantat fata de strapungere si se protejeaza pe rebord cu sort din tabla zincata si etansata cu chit la

elementele de strapungere.

Rosturile de dilatare cu rebord se vor etansa cu un strat suplimentar de panza sau tesatura bitumata de minim 0,5 m latime, cu bucla in deschiderea rostului si prinsa in cuie de dibluri sau bolturi impuscate pe margini. Hidroizolatia se va aplica peste tabla cu bucla, in prealabil amorsata cu emulsie de bitum, dupa care se protejeaza cu copertina de protectie.

Montarea gurilor de scurgere interioara se face conform STAS 2742 - 80 " Receptoare pentru colectarea apelor de pe terase si acoperisuri: forme si dimensiuni".

Sub paziile de tabla se va lipi cu mastic de bitum un strat suplimentar de impaslitura sau carton bitumat de 30 - 50 cm latime.

Racordarea hidroizolatiei la gurile de scurgere de la terase si a acoperisurilor necirculabile se va asigura cu guler de plumb amorsat sau cu palmii din materiale plastice aplicate pe un strat suplimentar de panza sau tesatura bitumata.

Gulerul (de plumb sau din materiale plastice) si stratul suplimentar din panza vor fi prevazute cu stuturi care se vor introduce in mufa conductei de scurgere. Mufa conductei de scurgere se va monta la nivelul stratului superior de rezistenta al hidroizolatiei sau al barierei de vapori iar la partea inferioara conducta cu mufa va fi stemuita in coloana de coborare la min 30 cm sub planseu. Hidroizolatia in camp se va lipi deasupra gulerului (din plumb sau din materiale plastice) cu crestaturile introduse in mufa, dupa care se va monta parafrunzarul. In cazul teraselor circulabile cu sifoane de pardoseala hidroizolatia se va lipi pe gulerul recipientului.

9.6 VERIFICAREA SI RECEPTIA LUCRARILOR

9.6.1 Termo-hidroizolatii

Pe tot parcursul executiei se vor face verificari atat asupra materialelor puse in opera cit si asupra lucrarilor propriu zise.

Se va face verificarea indeplinirii conditiilor de calitate si consemnarea lor in procese verbale de lucrari ascunse, in privinta urmatoarelor lucrari:

- calitatea straturilor suport
- preluarea corecta a pantelor existente si asigurarea evacuarii apelor meteorice de la nivelul teraselor
- nivelul si amplasamentul gurilor de scurgere, executia si calitatea stratului de amorsaj, a barierei contra vaporilor si a termoizolatiei;
- calitatea, latimea suprapunerilor si lipirea corecta a straturilor de hidroizolatie, mai ales in ceea ce priveste petrecerile
- montarea corecta a diblurilor conexpand pentru prinderea retelei suport STNB, respectiv a diblurilor de plastic si a agrafelor pentru tinichigerie
- executarea corecta a partilor constructive ale racordarilor cu suprafete verticale, care sa asigure o buna montare a straturilor izolatoare.

La incheierea lucrarilor se va face receptia lor atat pe baza certificatelor de calitate a materialelor si a proceselor verbale de lucrari ascunse de la punctul hidroizolatiei, cat si prin verificarile prevazute la cap. 5 al Normativului C 112 - 86.

Verificarile ce trebuie facute in afara celor de la capitolul prevederi generale - izolatie sunt urmatoarele:

- starea de umiditate corespunzatoare a statului suport amorsat
- existenta rosturilor de dilatare de 2 cm pe contur si in campul sapelor si peste termoizolatiei (la 4 - 5 m distanta pe ambele directii)
- racordarile intre diverse suprafete cu abateri admisibile fata de dimensiunile din proiect si prescriptiile tehnice de - 5 +10 mm la raza de curbura si de 10 mm la latimi
- respectarea retetelor si procedeelor de preparare a materialelor pe santier (masticuri, solutii, etc.), conform Normativului C 112 - 86 si C 246 - 93
- starea de umiditate corespunzatoare a statului suport amorsat
- lipirea corecta a foilor; nu se admit dezlipiri, alunecari, basici
- latimea de petrecere a foilor (7 - 10 cm longitudinal, min. 10 cm frontal) se admit 10% din foi cu petreceri de min. 5 cm longitudinal si min. 7 cm frontal
- realizarea comunicarii cu atmosfera a stratului de difuzie pe sub sorturi, copertine sau tuburi
- se verifica etanseitatea izolatiilor prin inundarea cu apa timp de 72 ore (la pante max. 7%)
- se vor verifica pantele la acoperisuri, daca sunt conform proiectului, daca gurile de scurgere sunt amplasate in punctele cele mai coborate, daca functioneaza scurgerile.
- se verifica racordarile hidroizolatiei la reborduri si atice, la strapungeri, rosturi de dilatatie si guri de scurgere (care trebuie prevazute cu parafrunzare si sa nu fie inundate).
- se va verifica tinichigeria cu racordarea termohidroizolatiei.

Rezultatele verificarilor se vor inregistra in procese verbale de lucrari ascunse.

9.7 MASURATORI SI DECONTARE

Masuratorile se vor realiza in mp conform listelor de cantitati din proiect. Decontul se va face in metri patrati de termo-hidroizolatie si va cuprinde toate straturile conform specificatiilor tehnice

9.8 MASURI DE INTRETINERE A TERMO-HIDROIZOLATIILOR

Beneficiarul va asigura permanenta intretinere a izolatilor si exploatarea acestora in conditii normale solicitarilor pentru care au fost proiectate. Se interzic:

- spargerile, strapungerile, ancorarile
- depozitarea de obiecte
- focul sau deversarea de lichide fierbinti
- circulatia mai intensa decat cea permisa de stratul de protectie respectiv sau schimbarea de destinatie a acoperisului.

Se curata gheata, zapada care pot infunda gurile de scurgere cu mare atentie pentru a nu produce degradari.

Se va face curatarea periodica (minimum primavara, toamna) a terasei de elementele care pot infunda gurile de scurgere cu mare atentie pentru a nu produce degradari.

Se verifica in timp starea teraselor pentru a se lua masuri de remediere imediata.

Remediile care se impun in urma verificarii periodice vor fi executate numai de muncitori specialisti pe baza constatarilor si indicarea modului de reparare de catre un specialist.

10 TENCUIELI

9.1. TENCUIELI INTERIOARE- GENERALITATI

Obiectul specificatiei

Prezentul subcapitol cuprinde specificatii pentru lucrarile de tencuieli interioare.

Clasificarea tencuielilor

Tencuielile interioare sunt clasificate dupa :

1. Natura suprafetei pe care se aplica :

- caramida
- beton
- beton celular autoclavizat
- piatra
- sipci sau trestie
- rabit

2. Liantul intrebuintat :

- care nu rezista la apa si umiditate
- rezistente la umiditate

3. Modul de prelucrare a fetei vazute :

- obisnuite : brute, driscuite, driscuite fin, sclivisite, gletuite
- speciale : impermeabile, torcretate, hidrofuge
- decorative : calcio-vecchio, marmura artificiala

Conceptul de baza

Tencuielile se aplica la interior pe suport din zidarie de caramida sau b.c.a. si beton (diafragme, stalpi, tavane).

Din punct de vedere al modului de prelucrare a fetei vazute, in acest subcapitol sunt tratate tencuielile obisnuite, speciale si decorative.

9.2. Standarde si normative de referinta

Acolo unde exista contradictii intre prevederile prezentelor specificatii si prescriptiile cuprinse in standardele si actele normative enumerate mai jos, vor avea prioritate prezentele specificatii.

Standarde :

1. STAS 146-80 - Var pentru constructii
2. SR 388-1995 - Lianti hidraulici. Ciment Portland
3. STAS 545/1-80 - Ipsos pentru constructii
4. STAS 790-84 - Apa pentru betoane si mortare
5. STAS 1030-85 - Mortare obisnuite pentru zidarie si tencuiala

6. STAS 1500-78 - Lianti hidraulici. Cimenturi cu adaosuri
7. STAS 1667-76 - Agregate naturale grele pentru betoane si mortare cu lianti minerali
8. STAS 2073-75 - Clorura de calciu tehnica
9. STAS 2542-82 - Impletituri din sarma. Plase cu ochiri hexagonale si trapezoidale
10. STAS 2634-80 - Mortare obisnuite pentru zidarie si tencuieli. Metode de incercare
11. STAS 3910/1-76- Var. Reguli pentru verificarea calitatii
12. STAS 4686-71 - Argila pentru mortare pe baza de ciment argila
13. STAS 5296-77 - Cimenturi. Determinarea rapida a marcii cimentului
14. STAS 7055-87 - Ciment Portland alb
15. STAS 7058-91 - Poliacetat de vinil. Dispersii apoase
16. SR EN 196-7/1995- Ciment. Reguli pentru verificarea calitatii
17. STAS 8626-70 - Lignosulfonat de calciu tehnic
18. STAS 8819-88 - Cenusa de centrale termoelectrice utilizata ca adaos in betoane si mortare
19. STAS 9201-80 - Var hidrant in pulbere, pentru constructie.

Normative :

1. C 18-83 – Normativ pentru executarea tehnologiilor umede
2. C 56-85 – Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii, instructiunile pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor ascunse si modificarile la acestea.

9.3. Mostre si testari

Panou-mostra

1. Antreprenorul va executa in incinta santierului, la cererea Consultantului, un panou de perete cu dimensiunile de cel putin 2.00 m x 1.00 m, finisat cu tencuieli in toate variantele propuse prin proiect, cu materialele, compozitiile, modul de prelucrare a fetei vazute, culorile si tehnologia specificate in proiect.
2. Panoul executat astfel se va prezenta spre aprobare Consultantului, iar dupa obtinerea aprobarii, acesta va deveni panou-mostra, element de comparatie si verificare pentru lucrarile similare prevazute in intreaga lucrare.
3. Panoul –mostra nu va fi distrus si nici deteriorat pana la terminarea intregii lucrari.
4. Aprobarea tencuielilor inseamna aprobarea tuturor materialelor, aditivilor si tehnologiilor de executie folosite de Antreprenor pentru realizarea lucrarilor prevazute in proiect.
5. Pe tot timpul executiei lucrarilor nu se vor folosi decat materialele si tehnologiile aprobate.

9.4. MATERIALE SI PRODUSE

Materiale

- Cimentul – Conform STAS 1500-78 – se va utiliza ciment Portland cu adaosuri marca 35N/mmp, simbol Pa 35, ciment metalurgic marca 30N/mmp simbol M30 sau ciment de furnal marca 25 N/mmp simbol F25, conform indicatiilor din proiect.
- Cenusa de termocentrala – conform STAS 8819-88 – se va utiliza ca adaos hidraulic impreuna cu cimentul sau ca adaos plastifiant conform indicatiilor din proiect.
- Nisipul – conform STAS 1667-76 – se va utiliza, conform indicatiilor din proiect, nisipul natural de rau (de forma rotunda) sau de cariera (zgruntuos) cu granulozitate 0÷3 mm sau 0÷7 mm, care trebuie sa fie curat, sa provina din roci stabile (nealterabile la aer, apa sau inghet), sa contina granule de diferite marimi, sa nu provina din roci feldspatice sau sistoase.
- Var pentru constructii – conform STAS 146-80-se va folosi sub forma de pasta de var de tip I cu randament in pasta de min.2,2 l/kg sau tip II cu randament min 1,6l/kg, conform indicatiilor din proiect.
- Var hidratat – conform STAS 9201-80 – se va utiliza sub forma de pasta de var de tip I cu densitate aparenta max. 680 g/dmc sau tip II cu densitate aparenta max.700 g/dmc conform indicatiilor din proiect.
- Ipsosul – conform STAS 545/I-80 – se va utiliza ipsosul de tip A sau tip B conform indicatiilor din proiect.
- Argila – conform STAS 4686-71 – se va utiliza sub forma de pasta avand o consistenta de 13-15 cm determinata cu conul etalon si continut optim pentru tencuieli de 15-25%.
- Apa – conform STAS 790-84 – va fi apa potabila, curata, fara continut de saruri, acizi, grasimi. Nu se va folosi apa din alte surse (lacuri, rauri, izvoare, etc.) fara ca in prealabil sa fie supusa analizelor.
- Adaosuri pentru reglarea timpului de priza, plastifianti. Se vor utiliza conform aprobarii Consultantului.
- REPLAST – intarziator de priza pentru mortare de ciment, ciment-var sau similar.
- Clorura de calciu – accelerator de priza sub forma de solutie cu concentratie 10% pentru prepararea manuala sau 20% pentru prepararea mecanizata a mortarelor.
- L.S.C. (lignosulfatul de calciu) – conform STAS 8626-70 – adaos plastifiant.

- DISAN – conform STAS 8625-90 – plastifiant mixt dispersat si antrenor de aer (utilizarea se va face conform Normativ C140-86, anexa V.3.1.)

Coloranti si alte adaosuri

- Coloranti minerali – conform STAS 6632/2/3-91, STAS 6632/4-83; STAS 9537-85; STAS 2488/86; STAS 2539-79, trebuie sa nu reactioneze chimic cu apa, liantii sau agregatele din compozitia mortarului, sa se raspandeasca uniform in masa acestuia, sa nu-si schimbe culoarea si sa nu se decoloreze sub actiunea razelor solare, sa aiba putere mare de colorare, sa nu micsozeze rezistentele mecanice ale mortarului si sa nu fie toxice.
- Poliacetat de vinil (aracet) – conform STAS 7058-91 – se vor utiliza sortimentele DP 25 sau DP 50 pentru prepararea mortarelor adezive.
- Apastop P – adaos impermeabil – (utilizarea se va face conform Normativ C 140-86).

Plasa sudata galvanizata pentru sustinerea tencuielilor pe rabit: retea din vergele de otel-beton rotund 6÷10 mm cu ochiuri patrate de 15÷25 cm.

Plase cu ochiuri hexagonale si trapezoidale – conform STAS 2542-82 – plasa de rabit din sarma de otel cu diametrul de 0,4 pana la 1,8 mm.

Sarma rotunda trefilata din otel – conform STAS 889-89-sarma de otel moale neagra sau zincata de 0,5 pana la 3.00 mm grosime pentru legat trestia, plasa de rabit sau pentru prinderea retelei din vergele de otel-beton de elementul de rezistenta.

Sipci de lemn de rasinoase SR 1294-91 – cu dimensiuni de 1,8 x 3,8 cm sau 2,8 x 4,8 cm dreptunghiulare sau trapezoidale, care vor fi batute cu interspatii de 2...4 cm, inclinate la 45 grade pe pereti, iar pe tavan, perpendicular pe directia grinzilor.

Amestecuri

- Pentru recomandari generale se vor consulta specificatiile de la capitolul (3)2300.
- Mortar de var pentru tencuieli marca M 4-T conform (3)2314.
- Mortar de var-ciment pentru tencuieli marca M 10-T conform (3)2315.
- Mortar de var-ciment pentru tencuieli marca M25-T conform (3)2316.
- Mortar de ciment-var pentru tencuieli marca M 50-T conform (3)2317.
- Mortar de ciment pentru tencuieli marca M 100-T conform (3)2318.
- Pentru prepararea mortarelor se vor consulta specificatiile de la capitolul (3)2300.
- Dozarea se va face volumetric cu tolerante de 2% pentru lianti si 3% pentru agregate, asa cum se specifica

Livrare, depozitare, manipulare

Agregate

1. Agregatele vor fi manipulate astfel incat sa se evite separarea lor, pierderea finetii sau contaminarea cu pamant sau alte materiale straine.
2. Daca agregatele se separa sau daca diferitele sorturi se amesteca, ele vor fi din nou trecute prin sita inainte de intrebuintare.
3. Nu se vor folosi alternativ agregate din surse diferite sau cu grade de finete deosebite. Agregatele se vor amesteca numai pentru a obtine gradatii noi de finete.
4. Agregatele nu se vor transfera din mijlocul de transport direct la locul de depozitare de la santier, daca gradul de umiditate este astfel incat sa poata afecta precizia amestecului de mortar, in acest caz agregatele se vor depozita separat pana ce umiditatea dispare.

Agregatele se vor depozita in silozuri, lazi sau platforme cu suprafete dure, curate. La pregatirea depozitarii agregatelor se vor lua masuri pentru a preveni patrunderea materialelor straine. Agregatele de tipuri si marimi diferite se vor depozita separat. Inainte de utilizare, agregatele vor fi lasate sa se usuce pentru 12 ore.

Cimentul

1. Cimentul se va livra la locul de amestecare in saci originali, etansi, purtand eticheta pe care s-au inscris greutatea, numele producatorului, marca si tipul. Cimentul se va depozita in depozite inchise, ferit de umezeala.
 2. Nu se vor accepta ambalaje a caror greutate sa difere cu mai mult de 1% fata de greutatea specificata.
 3. In cazul in care Consultantul aproba livrarea cimentului in vrac, Antreprenorul va asigura silozuri pentru depozitarea si protejarea lui de umiditate. Nu se vor amesteca marcile si tipurile de ciment, in siloz.
 4. Nu se vor folosi sorturi diferite de ciment sau acelasi sort, dar din surse diferite, fara aprobarea Consultantului.
- Cimentul, varul si celelalte materiale se vor livra in saci, ambalaje intregi sau alte containere adecvate, aprobate de Consultant, care vor avea o eticheta vizibila pe care s-au inscris numele producatorului si sortul. Materialele vor fi livrate si manipulate astfel incat sa se evite patrunderea unor materiale straine sau deteriorarea prin contract cu apa sau ruperea ambalajelor. Materialele vor fi livrate in timp util pentru a se permite inspectarea si testarea

lor. Materialele ce se pot deteriora vor fi depozitate în ambalajele lor originale, astfel încât să se evite deteriorarea lor; ele vor avea eticheta producătorului care va permite identificarea lor. Materialele perisabile vor fi protejate și depozitate în structuri etanșe, pe suporturi mai înalte cu aproximativ 0,30 m față de elementele din jur. Pentru perioade scurte de timp, cimentul va putea fi depozitat pe platforme ridicate și va fi acoperit cu prelate impermeabile. Cimentul nefolosit care s-a întărit sau a făcut priza va fi îndepărtat de pe șantier.

9.5. EXECUTIA TENCUIELILOR

Operatiuni pregatitoare

La începerea executiei lucrărilor interioare, următoarele lucrări vor fi terminate :

1. Zidăria peretilor despartitori trebuie să fie terminată și impanarea peretilor din elemente prefabricate să fie asigurată; eventualele spargeri și strapungeri pentru treceri de conducte trebuie să fie executate și reparate.
2. Instalatiile electrice, de apă, de încălzire centrală prevăzute să rămână îngropate sub tencuiala, vor fi complet executate și probate.
3. Plasele de răbit vor fi montate în zonele prevăzute în proiect.
4. Șipciile și trestiiile la pereți și tavane vor fi bătute.
5. Suprafețele suport, de tencuit, trebuie să îndeplinească următoarele condiții :
 - a) Să fie rigide pentru ca tencuiala să nu se fisureze sau să se coscovească.
 - b) Să fie curate și rugoase pentru a asigura o bună aderență a mortarului.
 - c) Să fie uscate; mortarul să fie întărit în rosturile zidăriei și suprafețele de beton să fie uscate, pentru ca umiditatea acestora să nu fie întărit în rosturile zidăriei și suprafețele de beton să fie uscate, pentru ca umiditatea acestora să nu influențeze negativ aderența tencuielilor.
 - d) Să fie curățate de praf, noroi, urme de beton sau de mortar, pete de grăsime sau bitum, etc.
 - e) Rosturile zidăriei de cărămidă sau înlocuitori să fie curățate pe cca. 3-5 mm adâncime.
 - f) Să fie verificate dacă se înscriu în abaterile maxime de planitate admise, urmărind ca iesețurile locale mai mari să fie cioplite, iar intrăndurile mai mari de 4,0 cm să fie acoperite cu o plasă de răbit prinsă în cuie în rosturile zidăriei.
 - g) Porțiunile din lemn sau metal care apar pe suprafețele de tencuit (ghermele, grinzi, buiandrugi, etc.) se vor acoperi cu carton bitumat și cu plasă de răbit.
 - h) Pe pereții executati din beton celular autoclavizat sau beton macroporos la încăperile cu umiditate mare (peste 60%), înainte de tencuire se va aplica pe suprafața de tencuit, un strat impermeabil – barieră de vapori, conform prevederilor din proiect.
 - i) Tencuielile interioare se pot executa numai după terminarea executării acoperisului sau în cazul teraselor, numai după executarea hidroizolației și probarea etanșeității acesteia prin inundare, scurgerea apelor pluviale fiind asigurată.

Trasarea suprafețelor

- Trasarea este obligatorie la tencuielilor finisate (la care stratul vizibil este prelucrat) pentru a se realiza suprafețe plane, verticale, orizontale, înclinate, muchii, concavitate, etc. cu o grosime cât mai redusă și în concordanță cu indicațiile din proiect.
- Trasarea peretilor – se va face în faza I-a prin punctare, prin aplicarea pe suprafața de tencuit a unor martori de inventar, în așa fel încât fața lor să corespundă cu fața nivelată a grundului; în cazul suprafețelor din beton martorii de inventar se vor înlocui cu martori din mortar, turtite din mortar, nivelate, având grosimea stratului de tencuiala ce va fi aplicată. În faza a II-a se va trece la fixarea reperelor, operație care constă în pozarea unor repere metalice de inventar între martorii plantați pe suport. Nivelarea mortarului se va face obligatoriu cu dreptarul metalic de inventar.
- Trasarea tavanelor – se va face folosindu-se martori și fasii de ghidaj din mortar. Operațiile de punctare și trasare se desfășoară în succesiune începând cu aplicarea unui mortar central din mortar în grosime de 1-1,5 cm și continuând cu aplicarea altor doi martori la capetele dreptarului lung așezat orizontal cu bolobocul paralel cu latura lungă a încăperii; repetând operațiile se realizează fasii de ghidaj pe ambele direcții, punând dreptarul pe martori și umplând cu mortar spațiul dintre acesta și tavan.
- În cazul peretilor și tavanelor realizate din șipci cu trestie trasarea se face prin folosirea reperelor metalice speciale, de inventar.

Tipuri de tencuieli interioare

- **Tencuieli obișnuite brute.** Se vor executa simplu, fără o grijă deosebită, pentru obținerea unor suprafețe plane, dându-se atenție însă acoperirii cu mortar a întregii suprafețe de tencuit și grosimii stratului de mortar. Tencuiala brută constă dintr-un strat de mortar de 1-1,5 cm grosime, aplicat pe stratul suport cu mijloace mecanice sau manuale. Consistența mortarului va fi de 10-12 cm pentru aplicarea mecanizată și 9-11 cm pentru aplicarea manuală. Mortarul aplicat va fi un mortar de var marca M 4-T în încăperi uscate, iar pentru

incaperi umede se va aplica un mortar de var-ciment marca M10-T. Inainte de inceperea aplicarii mortarului, suprafetele de tencuit uscate se vor stropi cu apa. Aplicarea mortarului pe pereti se face de jos in sus in strat continuu, nivelandu-se dupa aceea cu mistria sau cu mahalaua lunga. Dupa ce s-a intarit putin, el va fi netezit cu drisca.

- **Tencuieli driscuite.** Operatia de tencuire se va executa numai dupa pregatirea corespunzatoare a suprafetelor de tencuit conform. Dupa trasare si executarea fasiilor de ghidaj (stalpisori sau fasii orizontale) se vor aplica succesiv stratul de sprit, stratul de grund cu nivelarea lui si stratul vizibil care se va driscui.
- **Tencuieli obisnuite, driscuite, pe zidarii de caramida.** Operatia de tencuire va incepe dupa trecerea a 2-3 saptamani de la executarea zidariei si dupa pregatirea corespunzatoare a suprafetelor de tencuit conform
- **Tencuieli obisnuite, driscuite, pe zidarie din b.c.a.** Operatia de tencuire se va executa numai dupa pregatirea corespunzatoare a suprafetelor de tencuit. Colturile rupte, stirbiturile, golurile se umezesc cu apa si se repara cu bucatele de b.c.a. si cu mortar de var-ciment si aracet in volume de 1:2:6. Rosturile zidariei se adancesc pe 2-3 cm iar suprafata de tencuit se uda cu apa.
- **Tencuieli obisnuite, driscuite, pe beton si beton armat.** Operatia de tencuire se va executa dupa pregatirea corespunzatoare a suprafetelor de tencuit conform. Pe suprafata pregatita si trasata se va aplica stratul de sprit care se va netezi si apoi stratul de tinci care la randul sau va fi aplicat direct peste stratul de sprit si care va fi netezit si finisat.

Pentru finisarea suprafetelor de beton realizate in cofraje de inventar metlice sau din placaj bachelitizat) se poate utiliza tencuiala cu paste sau vopsele special.

Tencuieli sclivisite- Intrucat se utilizeaza pentru tencuirea incaperilor cu umiditate foarte mare (peste 60%), se vor folosi mortare de ciment marca M 100T pentru grund iar stratul vizibil se va prelucra cu pasta de ciment, netezita cu drisca de otel. Operatia de executie va incepe dupa executarea operatiilor de pregatire conform si trasare cu aplicarea spritului. Peste sprit se va aplica stratul de mortar de ciment de grund, iar dupa zvantarea acestuia (fara sa se intareasca complet) se va aplica stratul vizibil din pasta de ciment-nisip (dozaj 1:1, consistenta 11-13 cm).

Aplicarea grundului se va face cu drisca de otel, cu care se va face si netezirea. Suprafata astfel obtinuta se va umezi si se va freca cu drisca de otel, adaugand praf de ciment pana la obtinerea unei suprafete netede si lucioase (stratul vizibil).

Pentru suprafetele la care suportul este din zidarie, grundul se va aplica fara sprit.

Pentru suprafetele la care suportul este beton armat (peretii silozurilor), stratul vizibil (0,5 cm grosime) se va aplica direct pe beton fara sa se mai aplice grundul.

Suprafetele sclivisite se vor proteja de actiunea vantului si a soarelui si se vor mentine in stare umeda, prin stropire cu apa, cel putin 7(sapte) zile.

Tencuieli gletuite

Gletul va fi prevazut ca strat suport pentru realizarea finisajelor de calitate superioara (ex.: vopsitorii cu vopsea de ulei la pereti si tavane).

Tipul de glet care va fi folosit (var, var-ipsos, ipsos sau ipsos-var) se va stabili in functie de natura stratului suport prevazut in proiect, dupa cum urmeaza :

- glet de var : orice mortar de grund proaspat cu var in compozitie (nu se aplica direct pe suprafete de beton)
- glet de var-ipsos : orice mortar de grund uscat
- glet de ipsos : orice mortar de grund uscat
- glet de ipsos-var : orice mortar de grund pe baza de ciment var

Stratul de glet se va executa prin intinderea si netezirea pastei cu otelul de glet, pe suprafete de max.1 m pentru a se putea realiza netezirea inainte de intarirea pastei.

Grosimea stratului de glet de 1÷3 mm se obtine prin doua-trei aplicari si nivelari succsive. Se va verifica planeitatea suprafetei gletului, folosind dreptarul metalic.

Suprafata obtinuta trebuie sa fie perfect neteda la pipait, eventualele asperitati vor fi curatate si netezite cu hartie fina sticlata. Pentru suprafetele de beton rezultate netede dupa decofrare, tencuiala gletuita se poate realiza prin aplicarea pastei GIPAC. Pentru suprafetele peretilor executati din blocuri sau placi din b.c.a.,cu rosturi subtiri de 2-3 mm, se va aplica gletul de netezire pe baza de aracet si nisip fin avand compozitia 1:2:0,5 (aracet DP25;nisip fin0,2mm;apa) in volume.Aplicarea gletului de netezire se va face cu drisca de glet, in straturi de 1 mm grosime sau folosind aparatul de zugravit manual sau electric, sau pistolul de tencuit.Netezirea se va face manual, cu drisca de glet (otelul de glet).

Aplicarea spritului (strat amorsa)

Mortarul pentru stratul de sprit trebuie sa fie fluid (consistenta cu conul etalon sa fie intre 1:1 si 1:3 cm), sa contina nisip in cantitate mica, sa fie de acelasi tip cu mortarul de grund si sa asigure o aderenta foarte buna la stratul suport. Inaintea aplicarii mortarului de sprit, suprafata de tencuit va fi stropita cu apa. Grosimea stratului de sprit va fi de cca.1-2 mm; acesta va fi continuu si va acoperi intreaga suprafata.

Suprafata stratului de sprit va fi rugoasa pentru a se asigura a buna legatura cu mortarul de grund. In functie de stratul suport, pentru stratul de sprit se vor folosi urmatoarele tipuri de mortare:

- suprafete de beton sau zidarii din piatra : lapte de ciment (ciment-apa-o mica cantitate de nisip)
- zidarii din b.c.a. (blocuri, placi si fasii) : mortar de ciment-var-nisip (in proportie de 1:0,25:3)
- sipci cu trestie - mortar de var gras-ipsos (ciment)
- zidarie de caramida : nu necesita acoperire cu strat de sprit
- suprafete acoperite cu plasa de rabit: spritul care se aplica se numeste "smir" si va fi mortar de tipul var-ipsos sau var-ciment, avand consistenta masurata cu conul etalon de 5-6 cm (mortar vartos), care se va aplica manual astfel incat mortarul sa intre bine intre ochiurile plasei de rabit, sa o acopere in intregime si sa aiba o suprafata cat mai rugoasa pentru a asigura grundului a aderenta cat mai buna.

Aplicarea spritului se va face fie mecanizat cu masina de tencuit, intr-un singur strat si o singura trecere, prin deplasarea dispozitivului de pulverizare prin miscari circulare si obligatoriu de jos in sus in randuri orizontale pe intreaga suprafata de tencuit, intre fasiile de ghidaj (repere) fie manual prin stropire cu a matura scurta, astfel incat grosimea stratului obtinut sa fie de maximum 3 mm.

Aplicarea grundului

Grundul va avea grosimea maxima de 1,5 cm, va acoperi toate neregularitatile suportului si va crea suportul pe care se va aplica stratul vizibil al tencuielii (tinciul).

Mortarele pentru grund vor avea o consistenta mai redusa, respectiv 9-12 cm in cazul aplicarii lor cu mijloace mecanizate sau 7-8 cm in cazul aplicarii lor cu mijloace manuale.

Aplicarea mortarului de grund se poate face numai dupa intarirea mortarului de sprit, dar nu inainte de 24 ore de la aplicarea acestuia.

In cazul suprafetelor din beton armat, care din turnare au forme regulate, fara denivelari mari si fara abateri mari de la verticala sau orizontala, se va renunta la stratul de grund, aplicandu-se stratul vizibil direct, peste stratul de sprit netezit si intarit.

In cazul zidariilor de caramida (pe care nu se aplica spritul) suprafetele de tencuit se vor stropi cu apa (in cazul cand acestea sunt uscate) inainte de a se trece la aplicarea grundului, pentru ca zidaria sa nu absoarba apa necesara intaririi mortarului.

Aplicarea mortarului de grund se va face mecanizat cu masina de tencuit, intr-un singur strat la fiecare trecere, intre fasiile de ghidaj, de jos in sus; grosimea finala a tencuielii se va obtine prin mai multe treceni, dupa zvantarea stratului aplicat anterior.

In cazul cand aplicarea mortarului de grund se va face manual, acesta se va aplica de jos in sus, in una sau doua reprize, prin aruncarea lui pe suprafata de tencuit. Mortarul se va intinde intre fasiile de ghidare, orizontale sau verticale (stalpisori) intr-un strat cat mai uniform si de grosimea indicata de repere.

Indiferent de modul de aplicare, dupa ce stratul de grund a ajuns la grosimea indicata in proiect, nivelarea lui se va face manual.

Daca dupa nivelare grundul este prea neted, va fi crestet cu mistria pe adancime de 2-3 mm. Se va acorda o atentie deosebita operatiilor de realizare a colturilor intrande sau iesinde (usi, ferestre, nise, spaleti, intersectii de ziduri etc.); pentru executarea lor se vor fixa dreptane la cumpana sau boloboc, pentru ca acestea sa se realizeze drepte si verticale, respectiv orizontale. Se va acorda o atentie deosebita executiei racordurilor dintre tavane si pereti care se vor face fie in colt drept (colt viu) fie cu o srafa rotunda simpla, asa cum este indicat in proiect.

Aplicarea tinciului (strat vizibil)

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

- tencuieli driscuite: 2-4 mm
- tencuieli sclivisite: 1-3 mm
- tencuieli speciale (impermeabile): 2-3 mm
- tencuieli pe b.c.a.: 1-3 mm.

Mortarul pentru tinci se va prepara cu nisip cu granule cu diametrul maxim de 1 mm si va avea consistenta de 12-14 cm.

Tinciul se va aplica numai dupa uscarea grundului, incepand cu tavanul si continuandu-se cu pereti.

Daca grundul este complet uscat (a trecut multa vreme de la aplicarea lui), inainte de aplicarea tinciului, acesta se va stropi cu apa.

Aplicarea tinciului se va face pe suprafete mici, se va intinde imediat cu drisca dreptar in suprafete regulate iar, dupa zvantare, stratul astfel aplicat se va netezi cu drisca de lemn, stropind cu apa, pana la obtinerea unei suprafete cat mai netede si uniforme.

Abateri admisibile

La tencuieli brute

1. Umflaturi, ciupituri (impuscaturi de var), crapaturi, fisuri maximum una de pana la 3 cm² la fiecare mp.
2. Zgrunturi mari (pana la max. 3 mm) basici si zgarieturi adanci formate la driscuire la stratul de acoperire: maximum 2 la m².

Tencuieli driscuite:

1. Neregularitati ale suprafetelor la verificarea cu dreptunghiul de 2 m lungime : maximum 2 neregularitati in orice directie, avand adancimea sau inaltimea pana la 2 mm.
2. Abateri de la verticala a tencuielilor peretilor maximum 1 mm/m si maximum 3 mm pe toata inaltimea incaperii.
3. Abateri fata de orizontala a tencuielilor tavanelor: maximum 1 mm/m si maximum 3 mm de la o latura la alta.
4. Abateri fata de verticala sau orizontala la intranduri, iesinduri, glafuri, profile, pilastri, coloane, braie, cornise, ancadramente, solbancuri - pana la 1 mm/m si maximum 3 mm pe un element.
5. Abateri fata de raza la suprafete curbe: pana la 5 mm.
6. Abateri la muchii: pana la 1 mm/m - o singura abatere.

La tencuieli sclivisite:

1. Neregularitati ale suprafetelor la verificarea cu dreptunghiul de 2 lungime .. maximum 3 neregularitati pe m² in orice directie avand adancimea si inaltimea pana la 2 mm.
2. Abateri de la verticala ale tencuielilor peretilor - maximum 1 mm/m si maximum 3 mm pe toata inaltimea incaperii.
3. Abateri de la orizontala ale tencuielii tavanelor - maximum 1 mm/m si maximum 4 mm pe total.
4. Abateri la muchii maximum 3 mm/m - o singura abatere.
5. Abateri fata de raza la suprafete curbe pana la 5 mm.

Defecte ce nu se admit

1. Umflaturi, coscoviri, ciupituri (impuscaturi de var), pete, eflorescente, crapaturi, fisuri, lipsuri la glafurile ferestrelor, la pervazuri, plinte, obiecte tehnico-sanitare.
2. Zgrunturi mari (pana la max. 3 mm), basici si zgarieturi adanci formate la driscuire, la stratul de acoperire.

9.6. Receptia lucrarilor

Vor fi clasificate drept defectuoase lucrarile care nu respecta prevederile prezentelor specificatii precum si cele la care se remarca urmatoarele neregularitati :

1. Nu respecta indicatiile prevazute in proiect privind grosimea, trasajul, acoperirea, planeitatea, uniformitatea (ca prelucrare), muchiile de racordare ale zidurilor cu tavanul, glafurile, muchiile golurilor de usi sau ferestre, spaleti.
2. Nu respecta verticalitatea si orizontalitatea suprafetelor si muchiilor, planeitatea suprafetelor tencuite si nu respecta abaterile admisibile conform
3. Nu s-a respectat tehnologia de executie specificata, fapt care a condus la deteriorari ale lucrarilor.
4. Nu s-au respectat indicatiile din tabloul de finisaje aprobat prin proiect.
5. Lucrarile nu s-au executat in conformitate cu panoul-mostra.

Consultantul poate decide, functie de natura si amploarea defectelor constatate, ce remedieri trebuie executate si daca acestea se vor face local, pe suprafete mai mari sau lucrarea trebuie refacuta complet prin decopertarea tencuielii si refacerea ei conform specificatiilor.

11 ZUGRAVELI SI VOPSITORII

10.1. ZUGRAVELI LA PERETI SI TAVANE - GENERALITATI

Obiectul specificatiei

Acest capitol cuprinde specificatii pentru executarea zugravelilor interioare la pereti si tavane.

Conceptul de baza

Zugravelile la interior se fac in culori de apa cu huma, calcio-vechio de apa, cu vopsea pe baza de poliacetat de vinil, aplicate pe pereti si tavane, pe rectificare si glet de netezire.

10.2. Standarde si normative de referinta

Acolo unde exista contradictii intre prevederile prezentelor specificatii si prescriptiile cuprinse in standardele si normativele enumerate mai jos vor avea prioritate prezentele specificatii.

Standarde:

1. STAS 88-90 - Clei de oase
2. STAS 89-86 - Clei de piele
3. STAS 146-80- Var pentru constructii
4. STAS 189-77 - Sapun de rufe
5. STAS 232/1-76 - Caolin spalat de Arghires
6. SR 388: 1995 - Ciment Portland gri
7. STAS 545/1-80 - Ipsos pentru constructii
8. STAS 790-84 - Apa pentru betoane si mortare
9. STAS 1903-85 - Concentrat de grafit de Baia de Fier
10. STAS 2488-86 - Pigmenti anorganici. Galben de crom
11. STAS 2539-79 - Pigmenti anorganici. Albastru de fier
12. STAS 2706-86 - Creta de Murfatlar Dobrogea. Creta macinata
13. STAS 4888-76 - Caolin spalat de Harghita
14. STAS 6632/2-91 - Oxid de fier rosu
15. STAS 6632/3-91 - Oxid de fier galben
16. STAS 6632/4-83 -- Oxid de fier negru
17. STAS 7058-91 - Poliacetat de vinil. Dispersii apoase
18. STAS 7359-89 - Vopsele pe baza de dispersii apoase de poliacetat
19. STAS 9201-80 - Var hidratat in pulbere, pentru constructie
20. STAS 9537-85 - Oxid verde de crom

Normative:

1. C3-76 - Normativ pentru executarea lucrarilor de zugraveli si vopsitorii, cu completarile ulterioare.

10.3. Mostre si testari

Antreprenorul va prezenta Consultantului spre aprobare, specificatiile producatorului pentru materialele utilizate la zugraveli, precum si certificate prin care se va atesta conformitatea cu conditiile specificate.

Se vor furniza de asemenea instructiunile de manipulare, depozitare si protectie pentru fiecare material.

Panou martor. Inainte de inceperea lucrarilor, Antreprenorul va executa un fragment de perete mostra, utilizand materialele, produsele, culorile si tehnologia specificate in proiect pentru intreaga lucrare. Panoul se va executa la santier si dupa aprobarea lui de catre Consultant, acesta va constitui panoul martor, element de comparatie pentru intreaga lucrare. Pe durata intregii lucrari nu se va distruge sau deteriora panoul-martor.

10.4. MATERIALE SI PRODUSE

Materiale

Ipsos pentru constructii conform STAS 545/1-80.

Var hidratat conform STAS 9201-80.

Apa pentru betoane si mortare conform STAS 790-84.

Apa va fi curata, potabila, fara saruri, urme de ulei, acizi sau alte impuritati.

Nisip cuartos cu granulatie 0,2 mm respectiv 0...3 mm conform STAS 3844-76.

Pigmenti coloranti diversi conform.

Produse:

Vopsea pe baza de poliacetat de vinil tip VINAROM seria 8204 sau alta similara, conform STAS 7359-89. Grund din vopsea tip VINAROM in dispersie apoasa (apa:VINAROM 1:1), sau altul similar.

Chit din mortar de ciment cu adaos de Aracet (poliacetat de vinil) in proportie de 3: 1: ½

- nisip : ciment, aracet. sau altul similar.

1. Aracetul va fi de tip DP25 sau D50 sau altul echivalent

2. Granulozitatea nisipului va fi functie de marimea adanciturilor in stratul suport:

-adancime 0,5 - 10 mm nisip 0,2 mm

-peste 10 mm, nisip 0...3 mm.

Glet de netezire pe baza de Aracet (poliacetat de vinil) cu urmatoarea compozitie: 3:1:1/2 (in volume) nisip sub 0,2 mm:aracet DP25:apa.

In cazul aplicarii mecanice, proportia poate fi pana la 3:1:2 prin sporirea volumului de apa.

Mortar de ciment-var marca M50 - T pentru rectificarea tencuielilor, in vederea aplicarii zugravelilor cu lapte de var.

Livrare, depozitare, manipulare

Pentru receptia fiecarui lot de materiale livrate. Antreprenorul va verifica certificatul de calitate al producatorului.

Produsele pe baza de poliacetat de vinil se vor depozita in ambalajul original- saci de polietilena in bidoane de carton sau P.V.C.

Se va controla ca bidoanele sa fie inchise ermetic pentru a se evita evaporarea apei din dispersie.

Varul bulgari si huma se livreaza in vrac.

Colorantii si alti compusi chimici se livreaza in bidoane metalice.

Cleiuurile animale se livreaza macinat in saci de polietilena sau sub forma de placi.

Materialele se vor grupa intr-un spatiu acoperit, uscat, bine aerisit, ferit de inghet si de variatii de temperatura (+7 si +20° C); materialele vor fi depozitate pe categorii, cu etichete vizibile pentru a nu se confunda continutul.

Pentru manipulare si transport la locul de lucru se vor folosi cutiile de ambalaje, bidoanele cu toarta si galetile si se vor transporta numai cantitatile necesare unui schimb de lucru.

10.5. EXECUTAREA ZUGRAVELILOR

Operatiuni pregatitoare

Lucrarile se incep numai la o temperatura a aerului mediului ambiant de -5°C. Acest regim se va mentine cel putin 8 ore dupa executarea zugravelilor.

Zugravelile se vor executa numai dupa terminarea urmatoarelor operatiuni de finisaj:

1. Montajul tamplariei
2. Montajul instalatiilor electrice, de apa si canalizare, de incalzire.
3. Executarea pardoselilor reci (granit, dale de mozaic, etc.) exclusiv lustruirea lor.
4. Lucrarile de reparatii la tencuieli.
5. Executarea placajelor la pereti.

Executarea spoielilor

Pregatirea suprafetelor se va face tinand seama de natura suportului. Pe tencuieli noi, compozitiile de zugraveli se aplica numai dupa intarirea si uscarea acestora, admitandu-se o umiditate permanenta de 8%. Suprafata va fi netezita cu grija pentru inlaturarea asperitatilor iar stropii si scursorile de mortar se freaca pana dispar. Se curata de praf.

Prelucrarea suprafetelor se va face la maximum 2- 4 ore de la terminarea lucrarilor pregatitoare, executandu-se urmatoarele operatiuni:

1. Umezirea intensa cu apa a suprafetei suport.
2. Aplicarea grundului sau paciocul pana la obtinerea unui aspect umed - lucios al suprafetei grunduite, fara urme sau dare de bidinea si fara asperitati.
3. Chituirea fisurilor, rosturilor si adanciturilor, numai dupa uscarea stratului de grund.
4. Slefuirea si grunduirea locurilor chituite.
5. Aplicarea straturilor de acoperire se va face numai dupa uscarea completa a stratului de grund. Incepand cu tavanul si apoi peretii. Straturile succesive se aplica numai dupa ce se constata ca cel anterior este complet uscat.

Prelucrarea suprafetelor se va face la maximum 2-4 ore de la terminarea lucrarilor pregatitoare, astfel:

1. Prima grunduire cu solutie de sapun cu apa aplicata manual cu bidineaua.
2. Chituirea crapaturilor cu pasta de ipsos.
3. Slefuirea locurilor chituite, stergerea prafului si grunduirea locurilor chituite.
4. Spacluirea suprafetelor (numai in cazul zugravelilor de calitate superioara) prin aplicarea compozitiilor de spacluit cu bidineaua, cu spaclul de lemn sau de cauciuc.
5. Slefuirea suprafetei spacluite, stergerea prafului si aplicarea celei de a doua grunduiri.
6. Aplicarea compozitiei de zugravit, preparata pe baza retetei: huma 100 kg, clei 6 kg, pigmenti 12 kg, apa 200 l. Aplicarea se va incepe cu tavanul si apoi cu peretii. Straturile succesive se aplica numai dupa ce se constata ca cel anterior este complet uscat.

Pregatirea suprafetelor de beton:

1. Se curata cu spaclul toate neregularitatile suprafetei si se perie cu peria de paie.
2. Se completeaza adanciturile existente in stratul suport cu chit de mortar

Mortarul se netezeste cu spaclul.

Fiecare strat va fi lasat sa se usuce minimum 16 ore inainte de aplicarea stratului urmator.

3. Suprafata pregatita astfel nu va avea abateri mai mari astfel:

- la planeitate: maximum 5 mm sub dreptarul de 2 m;
- nici o unda mai mare de 2 mm sub dreptarul de 0,5 m.

Pregatirea suprafetelor tencuite:

1. Se rectifica tencuiala cu mortar de ciment-var dupa ce in prealabil s-au indepartat bavurile si dungile iesite in relief.

2. Se curata suprafata de praf, pentru a se asigura o buna aderenta a stratului de finisaj pe suprafata suport.

Prelucrarea suprafetelor.

1. Grunduirea cu grund se va face prin aplicare cu bidineaua si se va lasa sa se usuce timp de minimum 2ore la temperatura de -15°C si de o ora la temperatura de +25°C sau mai mare.

2. Daca dupa grunduire se observa neregularitati ale suprafetei nerectificate initial, se va face o chituire cu chit de mortar si apoi o slefuire locala.

3. Gletul de netezire se executa acolo unde este specificat cu glet

Gletul se aplica intai pe o suprafata de cca. 1 m² si se netezeste cu spaclul de cauciuc si dupa netezirea completa, operatiunea se continua pe restul suprafetei.

- Se vor evita scurgerile de material spre partea de jos.
- Gletul se va aplica in grosime de 1 mm adica 1200 - 1400 gr/m².
- Stratul de glet se va lasa sa se usuce minimum 16 ore inainte de aplicarea vopsitoriei.

Executarea vopsitoriei.

1. Vopsitoria se va realiza cu vopsea tip Vinarom diluata in apa in proportie 4:1 (volumetric). Se vor aplica 2 straturi, cca. 150 gr/m² pentru fiecare strat.

2. Inainte de aplicare- vopseaua se strecoara prin sita cu 900 ochiuri/cm², si se amesteca cu apa necesara care va fi perfect curata.

Protejarea si intretinerea lucrarilor

Suprafata pardoselii in incaperile unde se executa zugraveli, se va proteja cu hartie sau folie de polietilena.

Pe suprafetele invecinate: tamplarie, placaje, vopsitorii, etc. se vor aplica placi din PFL dur sau carton pentru a se evita stropirea cu jetul de la pistol.

Pentru a impiedica uscarea brusca si cojirea zugravelilor, se va evita aplicarea acestora pe suprafete expuse la soare puternic. Zugravelile cu lapte de var si huma se vor intretine prin curatirea de praf cu perii cu coada lunga.

Suprafetele finisate cu Vinarom se pot spala cu o carpa inmuata in apa si stoarsa. Este interzisa spalarea unei vopsitorii cu o vechime mai mica de 30 zile.

10.6. Verificari in vederea receptiei lucrarilor

Conditii privind calitatea lucrarilor

1. Suprafata zugravita trebuie sa aiba ton si culoare uniforma, sa nu aiba pete, scurgeri, stropi, cojiri, fire de par. Nu se admit corectari sau retusuri locale care distoneaza cu tonul general chiar la distante mai mici de 1 m. Pe suprafetele stropite, trebuie ca stropii sa fie distribuiti uniform.

2. Zugravelile si vopsitoriile trebuie sa fie uniforme, fara a lasa sa se vada prin ele stratul suport.

3. Zugravelile si vopsitoriile trebuie sa fie aderente, iar la frecarea usoara cu palma nu trebuie sa se ia pe palma.

Remedieri:

1. In cazul gletului de netezire lipsa, se repara local suprafata cu glet si se aplica manual straturile de zugraveala sau vopsitorie necesare.

2. In cazul deteriorarii ultimului strat vizibil, se vor aplica manual unul sau doua straturi de zugraveala sau vopsitorie diluata cu apa, in aceeasi proportie cu cea initiala.

3. In cazul ca nuanta zonei reparate nu este identica cu restul suprafetei, ultimul strat de reparatie se va aplica pe intreaga suprafata a panoului respectiv.

In afara de defectele enumerate, se mai socotesc defecte urmatoarele:

1. Nerespectarea prezentelor specificatii.

2. Lipsa de corespondenta si concordanta dintre lucrarile executate si prevederile proiectului si a dispozitiilor de santier.

3. Nerespectarea tehnologiei de aplicare specificate in normativul C 3-76 si a completarii la acesta.

4. Nerespectarea dozajelor, numarului de straturi si a materialelor specificate.

La cererea Consultantului, Antreprenorul va executa remedierea acestor defecte fie prin remedieri locale, fie prin refacerea lucrarii pe suprafete mai mari, dupa cum va fi cazul.

10.7. MASURARE SI DECONTARE

Masurarea lucrărilor (conform cotei articolului din cantitativul de lucrări) se va face la metru patrat de suprafata zugravita sau vopsita, pe baza planurilor din proiect. In cadrul pretului unitar pe articol din cantitativul de lucrari, pentru lucrarile de zugraveli si vopsitorii sunt cuprinse (acolo unde se specifica) rectificarea suprafetei suport si gletul de netezire.

11 VOPSITORII PERETI

11.1. GENERALITATI

Obiectul specificatiei

Acest capitol cuprinde specificatiei pentru executarea lucrarilor de vopsitorii la pereti.

Concept de baza

Aplicarea vopsitoriilor numai pe baza de ulei se prevede a se face in spatiile umede (bai, bucatarii, WC-uri, spalatorii, etc.) la pereti, acolo unde nu s-au prevazut placaje cu faianta sau granit. In alte spatii se pot aplica vopsitorii cu emailuri pe baza de rasini alchidice sau pe baza de rasini epoxidice.

Standarde si normative de referinta

Acolo unde exista contradictii intre prevedenile prezentelor specificatii si prescriptiile cuprinse in standardele si normativele enumerate mai jos, vor avea prioritate prezentele specificatii.

Standarde:

1. STAS 16-80 - Ulei de in sicativat.
2. SR 18: 1994 - Ulei tehnic de in.
3. STAS 545/1-80 - Ipsos pentru constructii.
4. STAS 2706-86 - Creta macinata.
5. STAS 790-84 - Apa pentru betoane si mortare.
6. STAS 2710-70 - Ulei tehnic de floarea soarelui.
7. SR 2993: 1993 - Lacuri si vopsele. Reguli pentru verificarea calitatii, ambalare, marcare, depozitare si transport.
8. STAS 3097-80 - Grunduri pe baza de ulei.
9. STAS 3123-85- Diluanti pentru produse pe baza de rasini alchidice.
10. STAS 3124-75 - Diluant 104 pentru produse pe baza de ulei.
11. STAS 3509-83 - Vopsele pe baza de ulei. Vopsea Kaki 1003.
12. STAS 3706-69- Lacuri pe baza de ulei. Lac incolor 1060.
13. STAS 3744-69 - Vopsele pe baza de ulei. Vopsea gri 1000.
14. STAS 5192-79- Grunduri pentru astupat porii
15. STAS 6592-80 - Chituri pe baza de ulei.
16. STAS 7058-91 - Poliacetat de vinil. Dispersii apoase.
17. STAS 8308-69- Rasina sintetica Romalchid R60.
18. STAS 8311 -87 - Lacuri si vopsele. Culori si nuante.
19. STAS 8512/1-79 - Rasini epoxidice tip 040 si 040T.

Normative:

1. C3-76 - Normativ pentru executarea lucrarilor de zugraveli si vopsitorii.

11.2. Mostre si testari

Antreprenorul va prezenta spre aprobare Consultantului, specificatiile producatorului pentru materialele utilizate la vopsitorii, precum si certificatele de calitate prin care sa se ateste conformitatea cu conditiile specificate.

Se vor furniza, de catre producator, instructiunile de manipulare, depozitare si protectie pentru fiecare material.

Panou - martor -Inainte de inceperea lucrarilor, antreprenorul va executa un fragment de perete de proba utilizand materialele, produsele, culorile si tehnologia specificate pentru intreaga lucrare.

Panoul se va executa la santier si dupa aprobarea lui de catre Consultant, acesta va constitui panoul martor, element de comparatie pentru intreaga lucrare. Pe durata intregii lucrari nu se va distruge sau deteriora panoul-martor.

11.3. MATERIALE SI PRODUSE

Materiale in plus:

Vopsea pe baza de ulei vegetal tip linoxin Conform N.I.90-61 a M.I.Ch. sau similara.

Vopsea email pe baza de rasini alchidice (tip hexol E 105-1; E405-10) sau similara.

Produce

Grund de imbibare pe baza de ulei sau rasini alchidice:

1. Grundul va fi de tipul G001-5 respectiv G005-2 conform STAS 3097-80 sau altul similar.
2. Grundul se poate prepara pe santier cu urmatoarea compozitie:

- ulei de in fiert - 3,00 kg.
- pigment pentru montare - 0,05 kg.
- white spirit - 5-10 %.

Chit de stropit

1. Chitul va fi de tipul conform STAS 6592-80 sau altul similar.

2. Chitul se poate prepara pe santier cu urmatoarea compozitie:

- ulei de in fiert - 3,00 kg
- sicativ naftenic - 0,15 kg
- solvent (terebentina) - 0,60 kg
- solutie de clei 10% - 0,30 kg
- sapun de rufe - 0,05 kg
- creta cca.5,90 kg

Chit de cutit pe baza de ipsos.

1. Chitul va fi de tipul cf. STAS 6592-80 sau altul similar.

2. Chitul se poate prepara pe santier cu urmatoarea compozitie:

- ipsos- 1,00 kg
- creta macinata sau huma - 2,00 kg
- solutie de clei 2% - pana la consistenta de lucru.

Chit pe baza de ulei.

1. Chitul va fi de tipul cf. STAS 6592-80 sau altul similar.

2. Chitul se poate prepara pe santier cu compozitia :

- ulei de in fiert - 1,00 kg.
- solutie de clei 10% - 0,10 kg.
- creta – pana la consistenta de lucru.

Livrare, manipulare, depozitare

Pentru receptia fiecarui lot de materiale livrate. Antreprenorul va verifica certificatul de calitate al producatorului. Produsele se vor depozita in ambalajele originale, grupate pe categorii, intr-un spatiu acoperit, uscat, bine aerisit, ferit de inghet si de variatii de temperatura (-7°C si +20°C), cu etichete vizibile pentru a nu se confunda continutul. Pentru manipulare si transportul la locul de lucru se vor folosi cutiile si bidoanele de ambalaje, galetile si se vor transporta numai cantitatile necesare unui schimb de lucru.

11.4. EXECUTIA LUCRARILOR

Operatiuni pregatitoare

Lucrari care trebuie terminate inainte de inceperea executarii vopsitoriilor:

1. Reparatii la tencuieli si placaje de faianta sau granit.
2. Montajul instalatiilor electrice, de apa, canalizare, gaze si incalzire.
3. Executarea pardoselilor reci (granit, dale de mozaic, marmura, etc.) exclusiv lustruirea lor.
4. Aplicarea ultimului strat de vopsitorie se va face numai dupa terminarea lucrarilor de zugraveli.
5. Protejarea prin acoperire cu hartie sau folie de polietilena a pardoselilor si obiectelor sanitare.
6. Infundarea cu hartie si apoi cu ipsos a gurilor de scurgere, a sifoanelor de pardoseala etc.
7. Demontarea usilor si cercevelor si depozitarea lor intr-un loc ferit, sau daca tamplaria este deja vopsita, aceasta se va acoperi cu hartie sau placi de P.F.L.

Executarea vopsitoriilor cu ulei

Vopsitoriile de ulei se vor aplica pe suprafete cu tencuiala gletuita. Lucrarile vor incepe numai la o temperatura a aerului de cel putin +15°C si acest regim se va mentine in tot timpul executiei si cel putin inca 15 zile dupa executarea lor.

Pe tencuielile noi vopsitoriile se vor aplica numai dupa intarirea si uscarea tencuielii si a gletului. admitandu-se o umiditate remanenta de 2-5%.

Prelucrarea suprafetelor se va face imediat dupa pregatirea suprafetelor, executandu-se urmatoarele operatiuni:

1. Grunduirea cu grund de imbibare insistandu-se in dreptul fisurilor deschise ale tencuielii. Stratul de grund se va aplica cu bidineaua si va fi subtire, continuu si fara prelingeri, dare sau fire de par.

2. Chituirea locala cu acoperirea cu chit a zgarieturilor, fisurilor, adanciturilor, stirbiturilor, etc. Chitul se va aplica cu spaclul de otel.

3. Slefuirea locurilor chituite se va executa cu hartie san panza de slefuit iar dupa slefuire suprafata se va curata bine de praf.

4. Grunduirea locurilor chituite se va face conform pct.1

Chiturile se vor dilua cu diluant special sau cu ulei sau vopsea la culoare. Spacluirea generala II se va executa numai pentru vopsitoriile de calitate superioara.

5. Slefuirea generala I se va face umed sau uscat, folosind unelte electrice cu disc de perie pasla sau disc abraziv cu granulatie fina. Dupa slefuirea uscata, suprafata se va curata bine de praf, iar dupa slefuirea umeda se va spala cu apa si se va sterge.

Slefuirea generala II se va executa numai dupa spacluirea generala II.

6. Aplicarea straturilor de acoperire se va face mecanizat cu pistolul de pulverizat, in 2-3 straturi, in functie de prevederile din proiect.

Fiecare strat se va aplica numai dupa uscarea completa a celui precedent si dupa slefuirea acestuia. Vopseaua se va aplica in straturi uniforme, iar ultimul strat se va intinde de preferinta de sus in jos, netezindu-se si urmarind sa se obtina un aspect lucios si placut al peliculei.

11.5. RECEPTIA LUCRARI

Suprafetele vopsite vor trebui sa se prezinte ca un strat uniform, continuu, neted si care sa acopere perfect straturile inferioare. Portiuni transparente, pete, desprinderi, cute, scurgeri, discontinuitati ale peliculei, aglomerari de pigmenti, neregularitati datorate unor chituri sau slefuiri necorespunzatoare, urme de fire de par din pensula, nu vor fi admise.

Portiunile remediate vor fi de aceeaasi nuanta cu restul suprafetei.

Se vor considera defecte in plus fata de cele enumerate mai sus, urmatoarele:

- nerespectarea tehnologiei de aplicare specificata in normativul C 3-76 (38) 2133;
- nerespectarea prezentelor specificatii;
- lipsa de corespondenta si concordanta dintre lucrarile executate si prevederile proiectului si a dispozitiilor de santier;
- nerespectarea dozajelor, numarului de straturi si a materialelor specificate.

Consultantul poate decide refacerea locala sau pe suprafete mai mari a lucrarilor de vopsitorie, de la caz la caz, functie de natura si amploarea defectelor constatate.

12 PLACAJE CU PLACI CERAMICE (GRESIE SAU FAIANTA)

12.1. Generalitati

Obiectul specificatiei

Acest capitol cuprinde specificatiile pentru lucrările de executie a pardoselilor cu placi din gresie ceramica.

Specificatiile pentru sapa din mortar de ciment sunt cuprinse la capitolul "Sape pardoseli"

Specificatiile pentru straturile componente ale hidroizolatiei aplicate sub pardoseala din placi de gresie ceramica (la spatii umede: bai, bucatarii, WC-uri) sunt cuprinse la capitolul "Hidroizolatii la pardoseli si fundatii".

Concept de baza

La lucrare se vor folosi pardoseli cu placi din gresie ceramica la grupurile sanitare (bai, WC-uri, bucatarii, holuri, culoare de circulatie, etc.) sau în orice alt spatiu indicat în proiect.

12.2. Standarde si normative de referinta

Acolo unde exista contradictii între prevederile prezentelor specificatii si recomandari din standardele si normativele enumerate mai jos, vor avea prioritate prezentele specificatii.

Standarde:

STAS 388- 80 – Ciment Portland

SR 388- 95 – Apa pentru mortare si betoane.

STAS 1500-78 – Ciment M 30, ciment Pa 35 sau ciment F 25.

STAS 1667- 76 – Agregate grele naturale pentru mortare si betoane.

STAS 5939- 80 – Placi din gresie ceramica.

STAS 7055- 87 Cimenturi albe Portland

STAS 8171-84 Folie de polietilena.

Normative.

C 35-82 Normativ pentru alcatuirea si executarea pardoselilor.

Material suplimentar

Antreprenorul va asigura, la solicitarea Beneficiarului, livrarea în afara conditiilor contractuale, a unei cantitati suplimentare de circa 2% pentru fiecare tip de placi -- ca dimensiune si culoare.

12.3. Mostre si testari

Se vor pune la dispozitia Consultantului în vederea aprobarii, mostre, câte 3 placi, din fiecare tip ca dimensiune si culoare ce se propun a fi utilizate la lucrare.

Nu se vor emite comenzi pentru livrarile de materiale decât dupa aprobarea mostrelor de catre Consultant.

Mostrele vor fi însoțite de fisele tehnice ale producatorului.

Fisele tehnice vor atesta compozitia si caracteristicile fizico-chimice ale produselor si vor certifica respectarea prezentelor specificatii.

Marcile de pe ambalaje vor corespunde cu cele din fisele tehnice.

Antreprenorul va prezenta spre aprobare metoda de punere în opera a placilor, conform indicatiilor producatorului.

Lucrarile nu se vor începe pâna ce nu se obtine aprobarea Consultantului privind aceasta metoda.

Receptia lucrarilor executate anterior, coordonarea si interfata cu alte specialitati

– Executarea pardoselilor se va face numai dupa terminarea lucrarilor prevazute sub pardoseli (canale, fundatii, conducte, instalatii electrice, sanitare, de incalzire, etc) efectuarea probelor prescrise, precum si dupa terminarea în incaperea respectiva a tuturor lucrarilor de constructii-montaj, a caror executie ulterioara ar putea deteriora pardoseala.

– Atunci cand stratul suport al noii pardoseli este construit din plansee de beton sau beton armat, este necesar ca aceste suprafete suport sa fie pregatite prin curatarea si spalarea lor cu apa de eventualele impuritati sau resturi de tencuiala. Curatarea se va face cu mături si perii.

– Armaturile sau sirmele care eventual ies din planseul de beton armat vor fi taiate sau indoite.

– Conductorii electrici care se monteaza sub pardoseala (pe suprafata planseului) vor fi acoperiti cu mortar de ciment în grosimea strict necesara pentru protejarea lor.

– Înainte de executarea pardoselilor se va verifica daca conductele de instalatii sanitare sau de incalzire centrala, care strapung planseul, au fost izolate corespunzator, pentru a se exclude orice contact al conductelor cu planseul si pardoseala.

12.4. Materiale si produse

Produse

Placi de gresie ceramica, glazurate sau mate, de dimensiuni si grosimi indicate în proiect, conform STAS 5993-89 sau similare.

Glazura va fi colorata, fiind aleasa de Consultant din setul de mostre pus la dispozitie de Antreprenor.

Definitie: In prezentele specificatii, prin gresie ceramica se înțelege ceramica vitrifiata (>1180°). Placile vor avea urmatoarele caracteristici fizico-mecanice:

– coeficientul de absorbtie a apei maximum 4%.

Abaterile de la dimensiunile nominale permise vor fi:

– lungimea si latimea nominala a laturii: $\pm 2\%$ maximum din lungimea laturii;

– grosimea nominala a placilor : maximum $\pm 10\%$;

– abaterea de la unghi drept a placilor: maximum 0,5% din lungimea laturii;

– deformare: maximum 0,5% din lungimea laturii celei mai mari.

Materiale:

Ciment gri Portland, conform STAS 388-80.

Ciment alb Portland, conform STAS 7055-87.

Nisip cu granulatie fina 0-1 mm, conform STAS 1667-76.

Apa, conform STAS 790-84.

Livrare, depozitare, manipulare

Placile de gresie ceramica se vor depozita în ambalajele originale ale producatorului, în locuri ferite astfel încât sa se evite spargerea sau deteriorarea placilor.

Manipularea cutiilor cu placi de gresie ceramica se va face cu mare grija si numai atunci când va fi necesar astfel ca sa se evite deteriorarea placilor.

12.5. Executia pardoselilor

Operatiuni pregatitoare

Placile vor fi fixate pe o sapa care a fost lasata sa se întareasca timp de cel puțin doua saptamâni.

Sapa se va aplica pe hidroizolatia executata conform specificatiilor de la capitolul "Hidroizolatii la pardoselisi fundatii".

Se va acorda o atentie cu totul deosebita executarii sapei în spatiile umede (bai, WC-uri, bucatarii, etc.) ce urmeaza sa primeasca pardoseli din placi de gresie ceramica, pentru a nu depasi grosimea specificata în detalii, realizând totodata pantele cerute si o suprafata perfect nivelata.

Înainte de fixarea placilor, suprafata pe care acestea urmeaza sa fie fixate va fi uscata.

Imediat înainte de asezarea stratului suport, sapele vor fi spalate, complet.

Placile de gresie ceramica pentru pardoseli vor fi lasate în apa curata timp de 15-30

minute înainte de fixare, dupa care vor fi lasate sa se usuce timp de cca. 10-15 minute.

Înainte de începerea executarii pardoselii, se vor executa urmatoarele operatiuni de finisaj:

Executarea hidroizolatiei si a scliviselii sub cada de baie.

Montajul cazii de baie si toate lucrarile ascunse sub cada de baie.

Executarea peretelui de mascare la cada de baie.

Înainte de începerea lucrarilor se vor încheia alte lucrari cum sunt:

rectificari la elementele de beton armat;

rectificari la zidarii;

Montarea tocurilor tâmplariei interioare;

montarea instalatiilor electrice circuitele pentru prize;

montarea elementelor de fixare (dibluri) pentru grupuri sanitare.

Se va face trasarea nivelului finit al pardoselii cu ajutorul furtunului de nivel, dreptar, nivela si sfoară.

Se va face o aranjare pe uscat a placilor pe conturul pardoselii pentru trasarea apoi cu sfoara a rosturilor.

Se va urmări din trasaj ca un numar cât mai mic de plăci să rezulte taiate.

Generalitati

Nu se vor executa mai multe tăieturi decât este necesar. In general nu se vor executa taieturi prin care se obtin placi mai mici decât jumătate din dimensiune.

Suprafetele placilor vor fi centrate si echilibrate.

Se vor netezi toate muchiile taiate, cu piatra de carborund; nu se vor fixa placi cu muchii crestate (în zig-zag) sau exfoliate.

Stratul suport

Amestecul pentru stratul suport nu va fi mai puternic decât o parte ciment Portland la trei parti de nisip, dupa volum, si nici mai slab decât o parte ciment Portland la patru parti nisip, după volum.

Apa va fi introdusa în amestec în cantitate suficientă pentru a se obtine lucrabilitatea necesara (consistenta moale, densă), dar în cantitate minima, necesara. Dupa compactare, apa nu va patrunde la suprafată.. Mortarul va avea

consistența necesară compactării prin bătăre, va fi suficient de moale pentru a primi nervurile plăcii și suficient de tare pentru a susține și menține placa în planul corespunzător.

Dacă nu se specifică altfel, stratul suport din mortar va avea o grosime uniformă de 10 mm. Se va prepara aceeași cantitate de mortar necesară numai pentru 2 ore de lucru.

Stratul suport din mortar va fi nivelat prin bătăre cu un dreptar tras peste ghidaje.

Țăzarea plăcilor

Plăcile vor fi ăzate uniform.

Antreprenorul va prevedea aplicarea unei paste de ciment curate pe suprafața stratului de nisip/ciment umed, imediat înainte de ăzarea plăcilor.

Plăcile de gresie ceramică vor fi ăzate în poziție, pe stratul suport fără adeziv.

Rosturi

Plăcile se vor aranja cu rosturi de 2-3 mm.

Rosturile vor fi continue în ambele direcții și dacă nu se cere altfel vor fi în prelungirea rosturilor de la placajul de faianță de pe pereți.

Pe conturul pardoselii, la baza peretelui, așa cum se specifică în detalii, se va prevedea un rost de control de 6-9 mm.

Pentru asigurarea unor rosturi egale se vor folosi distantieri. Plăcile vor fi ăzate în șah, astfel încât o suprafață să poată atinge gradul de contractare inițial, înainte de umplerea rostului.

Țăzarea plăcilor va fi reglată în termen de 10 minute de la ăzarea lor.

Țămp de cel puțin 4 zile nu se va circula pe pardoseala, după care este permis un trafic ușor și treptat, iar după 14 zile, va fi permis și traficul greu.

Rosturile nu se vor umple până ce nu s-a făcut priză suficientă între plăci și stratul suport și în nici un caz mai devreme de 24 ore de la terminarea lucrării de țăzarea plăcilor.

Rosturile dintre plăcile de gresie vor fi umplute cu ciment alb (pigment colorat) și mortar de ciment cu nisip. Suprafața rosturilor va fi plană și netedă.

Rosturile de control vor fi curățate de materialul rămas, murdărie, grasimi etc. și se vor umple după consumarea dilatarilor în pardoseală.

Curățarea plăcilor: după fixare și umplerea rosturilor, plăcile vor fi șpalate cu un burete, diagonal, peste rosturi, după care vor fi șterse cu o bucată de pânză curată și uscată.

Toate suprafețele adiacente plăcilor de pardoseală vor fi lășate, la terminarea lucrărilor, curate și perfecte.

12.6. Controlul calității lucrărilor

Verificări în vederea recepției

Proba obligatorie la camerele umede având prevăzut sifon de pardoseală va fi inundarea pardoselii și verificarea scurgerii corecte și complete a apei la sifon.

Condiții de calitate pentru recepție

Toleranțele de finisaj la pardoseli sunt de $\pm 3,25$ mm, la fiecare 2,5 m.

Toate lucrările defectuos executate vor fi îndepărtate și înlocuite, așa cum va hotărâ

Consultantul.

Se vor considera defecte grave următoarele:

Nerespectarea cotelor finite de nivel ale pardoselii, conform proiectului.

Nerespectarea pantelor pardoselii către sifoanele de pardoseală, conform cu cele specificate în proiect.

Nerespectarea prezentelor specificatii.

12.7. Măsurarea și deontarea

Măsurarea și deontarea lucrărilor se va face pentru numărul de m² de plăci indicat în planșe.

În articolul din cantitativul de lucrări sunt cuprinse pardoseala din plăci de gresie ceramică, inclusiv stratul suport și materialele pentru rosturi.

13. PARDOSELI CU RASINI EPOXIDICE

13.1. Generalitati

Obiectul specificatiei

Aplicarea pardoselii epoxidice in spatii care necesita standarde superioare de curatenie.

Standarde si normative de referinta

| | |
|------------------------------|--|
| SR EN 2811:2006 | Vopsele și lacuri. Determinarea densității. Partea 1: Metoda cu picnometru |
| SR EN 9514:2005 | Lacuri și vopsele. Determinarea duratei de viață a sistemelor de acoperire multicomponente. Pregătirea și condiționarea eșantioanelor și linii directoare pentru încercare |
| SR EN 11890-2 | Vopsele și lacuri. Determinarea conținutului de compuși organici volatili (COV). Partea 1: Metoda prin diferență |
| C3 – 1976 – REVIZUIT 2009 | Ghid produse de finisare peliculogene utilizate în construcții |

Receptia lucrarilor executate anterior, coordonarea si interfata cu alte specialitati

– Executarea pardoselilor se va face numai dupa terminarea lucrarilor prevazute sub pardoseli (canale, fundatii, conducte, instalatii electrice, sanitare, de incalzire, etc) efectuarea probelor prescrise, precum si dupa terminarea in incaperea respectiva a tuturor lucrarilor de constructii-montaj, a caror executie ulterioara ar putea deteriora pardoseala.

– Atunci cand stratul suport al noii pardoseli este construit din plansee de beton sau beton armat, este necesar ca aceste suprafete suport sa fie pregatite prin curatarea si spalarea lor cu apa de eventualele impuritati sau resturi de tencuiala. Curatarea se va face cu mături si perii.

– Armaturile sau sarmele care eventual ies din planseul de beton armat vor fi taiate sau indoite.

– Conductorii electrici care se monteaza sub pardoseala (pe suprafata planseului) vor fi acoperiti cu mortar de ciment in grosimea strict necesara pentru protejarea lor.

– Inainte de executarea pardoselilor se va verifica daca conductele de instatii sanitare sau de incalzit centrala, care strapung planseul, au fost izolate corespunzator, pentru a se exclude orice contact al conductelor cu planseul si pardoseala.

13.2. Materiale:

Produs tricomponent:

Componenta A – Baza epoxidica (rasina epoxidica)

Componenta B – Intaritor aminic

Componenta C – Material solid granulat antiderapant

Produsul va avea urmatoarele caracteristici:

- agrementat sanitar;
- aderența la suprafețe-suport din beton;
- fara miros;
- rezistentă la factori chimici, frecare;
- rezistentă la saruri, coroziune, stropire cu produse petroliere;
- rezistentă la uzura;
- rezistentă la spalare;
- etalare foarte buna;
- duritate deosebita.

Depozitare si transport

Produsul se livreaza in ambalaje metalice inchise etans. Pe etichetele

ambalajelor sunt inscrite: numele producatorului, denumirea produsului, tipul produsului, data fabricatiei, subcategoria produsului, COV, termenul de valabilitate, cantitatea neta, semne avertizoare: INFLAMABIL SI NOCIV.

Ambalajele se depoziteaza in spatii uscate, ventilate, ferite de soare si surse de foc, la temperaturi cuprinse intre 5 si 30°C.

Transportul se va efectua cu mijloace de transport acoperite, special utilate pentru transportul produselor inflamabile, neexpus la radiatii solare sau intemperii, respectand reglementarile privind transportul substantelor inflamabile si nocive.

Produsul contine diluanti reactivi cu caracter inflamabil si nociv.

Toate operatiile de manipulare, transport, depozitare, utilizare se vor efectua aplicand cu strictete normele de prevenire a incendiilor, normele de protectia muncii si igiena sanitara in vigoare.

Se interzice:

prezenta surselor de foc deschis (scantei, fumat etc.);

utilizarea echipamentelor electrice si uneltelor neconforme cu normele in vigoare referitoare la medii cu risc de explozie;

contactul prelungit sau frecvent cu pielea si mucoasele;

inhalarea prelungita sau frecventa a vaporilor.

Pe parcursul aplicarii produsului se vor asigura ventilatia si sistemele de stingere a incendiilor corespunzatoare.

Personalul va purta echipament de protectie corespunzator si se vor respecta regulile de igiena muncii.

13.3.Executia lucrarilor

Pregatirea suprafetei suport:

Aplicarea produsului pe suprafata-suport se face numai dupa pregatirea corespunzatoare a acesteia, deoarece aceasta etapa are o influenta hotaratoare asupra calitatii acoperirii si durabilitatii ei.

Betonul nou are nevoie de 28 zile pentru intarire si uscare inaintea aplicarii; se remediaza fisurile si alte imperfectiuni inainte de aplicarea produsului.

Suprafetele care urmeaza a se acoperi se curata de impuritati si/sau grasimi, se asperizeaza, praful rezultat indepartandu-se cu ajutorul perilor (par moale) sau prin suflare cu aer comprimat.

Suprafetele trebuie sa fie netede, plane, uscate, rezistente (stabile).

Eflorescentele se vor indeparta de preferinta cu discuri, perierea nefiind eficienta.

Nu se recomanda sablarea cu nisip sau decaparea acida. Daca se foloseste totusi decaparea acida, in situatii speciale (urme persistente de ulei, etc.), atunci aceasta se va face cu acid clorhidric diluat la max. 15% concentratie, cca. 0,5 l/m². Se va cauta obtinerea unei spumari uniforme. Suprafata va fi spalata ulterior abundant cu detergent, in vederea inlaturarii urmelor de acid si obtinerea unui pH=7.

Conditii de aplicare

Produsul se depoziteaza la temperatura de aplicare minim 24 ore inainte de aplicare.

Inainte de deschiderea ambalajului se indeparteaza de pe acesta praful sau alte urme de murdarie pentru a nu contamina produsul.

Se omogenizeaza bine componenta A in ambalajul original folosind un amestecator mecanic, apoi se adauga si componentele B si C.

Temperatura optima de aplicare a produsului: 15-30°C.

Temperatura produsului: 15-30°C .

Temperatura suportului: 15-40°C.

Umiditatea relativa a mediului max. 65%.

Umiditatea suportului max. 4 %.

Produsul epoxidic in contact cu apa in faza de preparare / aplicare sufera deteriorari ireversibile, calitatea rezultata fiind afectata semnificativ.

Temperatura suportului va fi cu cel putin 3°C peste temperatura punctului de roua pentru a evita condensarea umiditatii pe suport, ce poate determina scaderea aderenței, a luciului sau basicari.

Produsele nu se vor aplica pe timp de ceata, ploaie, ninsoare, sau cand exista pelicula de apa sau gheata pe suprafata suport.

Se va evita, de asemenea, aplicarea produselor in conditii de vant puternic sau in prezenta unei mari cantitati de praf in atmosfera.

Aplicare

Se aplica in prealabil o amorsa epoxidica bicomponenta in amestec cu intaritorul aferent, in proportiile recomandate. Amorsa are rolul de a realiza imbibarea suprafetei si

umplerea porilor prezenti in beton, pentru evitarea aparitiei de cratere, zone mate, pori sau intepaturi. Aplicarea se va face cu pensula sau cu rola.

Dupa intarirea in profunzime a stratului de amorsa (max. 24h) se va trece la aplicarea pardoselii epoxidice antiderapante. Aplicarea se face prin turnare dupa care se efectueaza distribuirea componentei C. Se obtine astfel produsul final care poate fi lasat ca atare sau poate fi vopsit ulterior.

Dimensiunea dintilor pieptenului vor determina grosimea stratului de pardoseala suport. Grosimea finala va fi determinata si de dimensiunile materialului antiderapant utilizat

Consumul specific este de cca. 1,5 – 1,8 kg amestec (A+B) /m²/1 mm grosime suport. Acest consum poate fi influentat de denivelarile sau imperfectiunile suportului. In general se utilizeaza grosimi finale de 2,5 – 4,5 mm.

Pardoseala epoxidica antiderapanta tricomponenta are o durata de uscare de 24 – 30 ore la 20 – 23°C. Scaderea temperaturii sub pragul de 15°C nu este recomandata, intrucat produsul reticuleaza foarte greu.

Dupa uscare, pardoseala va suporta doar trafic usor. Parametrii finali de rezistenta, atat chimica cat si mecanica se vor realiza dupa cca. 7 zile de la aplicare, la o temperatura de 20 – 23°C.

13.4. Controlul calitatii lucrarilor

Conditii de calitate si verificarea lucrarilor

Pe parcursul executarii lucrarilor se verifica în mod special :

- îndeplinirea conditiilor de calitate a suprafetei suport specificate mai sus;
- calitatea produselor introduse în executie, conform standardelor si normelor interne de fabricatie;
- corectitudinea executiei cu respectarea specificatiilor

Lucrarile executate fara respectarea celor mentionate mai sus si gasite necorespunzatoare se vor reface sau remedia.

Receptia pardoselii epoxidice antiderapante se va face numai dupa uscarea si intarirea completa, min. 7 zile dupa aplicare.

13.5. Receptia lucrarilor

Receptia preliminara

La receptia preliminara a straturilor suport, a straturilor de uzura si a placajelor se va incheia proces verbal de lucrari ascunse.

Receptia preliminara se face pe faze de lucrari, la cererea beneficiarului, dar la cel putin 100 metri patrati.

La receptie se verifica:

- respectarea standardelor de calitate,
- respectarea dimensiunilor din proiect,
- aderenta la suport prin sondaje,

Rezultatele se inscriu in Procesul Verbal de Lucrari Ascunse.

Nu se admit umflaturi, crapaturi, fisuri, urme vizibile de reparatii locale, asperitati, pete, urme de lovire etc.

Abateri admisibile :

- orizontalitate : 1mm/m, nu mai mult 2 mm pe dimensiunea incaperii.
- rosturi: 1mm/m, nu mai mult 2 mm pe dimensiunea incaperii.
- omogenitatea culorii: nu se admit discontinuitati de culoare.

Comisia de receptie examineaza lucrarile fata de prevederile proiectului privind conditiile tehnice si de calitate de executie, precum si constatarile in cursul executiei de catre organele de control. Se incheie proces verbal de receptie conform prevederilor in vigoare specificandu-se eventualele remedieri necesare.

In zonele cu defecte majore lucrarile se refac integral.

Receptia finala

Va avea loc dupa expirarea perioadei de garantie si se va face in conditiile respectarii conditiilor in vigoare precum si a prevederilor prezentului caiet de sarcini.

Prevederi finale

Prevederile din prezentul caiet de sarcini nu exclud obligativitatea respectarii de catre intreprinderea constructoare si de catre beneficiar, a tuturor actelor normative (STAS) care au referire la problemele ce fac obiectul caietului de sarcini si care sunt in vigoare la data executiei lucrarilor.

14 BALUSTRADE, GRILE SI ALTE CONFECTII METALICE SIMILARE

14.1 GENERALITATI

In acest capitol sunt prezentate conditiile tehnice de executie pentru balustrade, grile de orice fel si alte confectii metalice similare, realizate pentru buna functionare a cladirii.

Este obligatorie respectarea urmatoarelor aspecte:

- ✓ categoria de executie stabilita de proiectant;
- ✓ clasa de executie conform SR EN 1090-2:2008 este EXC4;
- ✓ de pregatire a suprafetelor elementelor metalice. Toate suprafetele pe care trebuie aplicate vopsele si produse conexe, trebuie pregatite astfel încât sa îndeplineasca criteriile din EN ISO 8501.
- ✓ pentru elementele sudate trebuie respectata nivelul de acceptare stabilit de proiectant, conform SR EN ISO 5817:2008 si SR EN 1090-2:2008;
- ✓ daca pe planurile de executie nu se specifica grosimea cusaturilor de colt, aceasta se va considera $0.70 \times t_{min}$, unde t_{min} reprezinta grosimea minima a elementelor ce se îmbina;
- ✓ tolerantele de grosime pentru produsele din otel trebuie sa se încadeze în clasa stabilita de proiectant conform SR EN 1090-2:2008;
- ✓ nu se accepta imperfectiuni precum fisuri, exfolieri sau bavuri in elementele metalice. Starea suprafetei produselor constituente trebuie sa fie de asa maniera încât sa fie îndeplinite cerintele relevante pentru gradul de pregatire cerut.

Procesul tehnologic de executie pentru fiecare piesa trebuie sa cuprinda:

- ✓ piese desenate cu cote, pentru fiecare reper;
- ✓ procedeele de debitare ale pieselor si de prelucrare a muchiilor, cu modificarea clasei de calitate a taieturilor;
- ✓ marcile si clasele de calitate ale otelurilor care se sudeaza;
- ✓ tipurile si dimensiunile cusaturilor sudate;
- ✓ forma si dimensiunile muchiilor care urmeaza a se suda conform datelor din proiect sau, în lipsa acestora, conform SR EN ISO 9692-1/2004 si SR EN ISO 9692-2 :2000;
- ✓ marca, caracteristicile si calitatea materialelor de adaos : electrozi, sârme si flexuri;
- ✓ modul si ordinea de asamblare a pieselor în subansambluri;
- ✓ procedeele de sudare;
- ✓ regimul de sudare;
- ✓ ordinea de executie a cusaturilor sudate;
- ✓ ordinea de aplicare a straturilor de sudura si numarul trecerilor;
- ✓ modul de prelucrare a cusaturilor sudate;
- ✓ tratamentele termice daca se considera necesare;
- ✓ ordinea de asamblare a subansamblelor;
- ✓ planul de control nedistructiv (Rontgen, gamma sau ultrasonic) al îmbinarilor;
- ✓ planul de prelevare a epruvetelor pentru încercari distructive;
- ✓ regulile si metodele de verificare a calitatii pe faze de executie, cf. cap. 4 din STAS 767/0 - 88 si prevederile prezentului caiet de sarcini.

Constructorul va respecta documentatia tehnica de montaj care ar trebui sa cuprinda, in mare, urmatoarele:

- ✓ spatiile si masurile privind depozitarea si transportul pe santier al elementelor de constructii;
- ✓ organizarea platformelor de preasamblare pe santier, cu indicarea mijloacelor de transport si ridicare ce se folosesc;
- ✓ verificarea dimensiunilor implicate în obtinerea tolerantelor de montaj impuse;

- ✓ pregătirea și executia îmbinărilor de montaj;
- ✓ verificarea cotelor și nivelelor indicate în proiect pentru construcția montată;
- ✓ ordinea de montaj a elementelor;
- ✓ metode de sprijinire și asigurarea stabilității elementelor în fazele intermediare de montaj;
- ✓ schema și dimensiunile halei încălzite iarnă pentru completarea subsansamblurilor uzinate cu unele piese ce se sudează pe șantier;
- ✓ procedura de remediere, ce trebuie definită înainte de a efectua repararea.

14.2 STANDARDE DE REFERINȚĂ

- SR EN 10220-2003 - Tevi de oțel sudate și fără sudură. Dimensiuni și mase liniare
- SR EN 10029-1995 - Table de oțel laminate la cald, cu grosimi mai mari sau egale cu 3 mm. Toleranța la dimensiuni, de formă și la masă
- SR EN 10059-2004 - Oțel laminat la cald pentru utilizări generale. Dimensiuni și toleranțe la dimensiuni și la formă
- SR EN 499 - Electrozi de sudură
- DIN 961 - Suruburi cu cap hexagonal
- DIN ISO 4017 - Suruburi cu cap hexagonal

14.3 MATERIALE

- Balustrade metalice din oțel laminat conf. N.I. producător
- Grile metalice din oțel laminat conform N.I. producător
- Alte confecții metalice conf. N.I. producător
- Electrozi sudură, conform SR EN 499
- Suruburi mecanice, conform DIN 961, DIN ISO 4017
- Grunduri anticorozive pe bază de minium de plumb conf. N.I. producător
- Vopsele de ulei

14.3.1 MATERIALE DE BAZĂ

Materialele de bază vor fi cele indicate pe planurile proiectului tehnic. Utilizarea altor calități de materiale sau a altor dimensiuni decât cele indicate în proiectele de execuție, se admite numai cu acordul prealabil al inginerului proiectant. Materialele care nu corespund calității vor fi depozitate separat.

Folosirea laminatelor nemarcate nu este admisă.

Caracteristicile oțelurilor vor fi solicitate explicit în comanda de materiale către furnizorul laminatelor și nu se vor considera având această calitate decât piesele anume marcate, însoțite de certificat de calitate corespunzător.

Furnizorul lucrărilor este obligat să verifice prin sondaj calitatea oțelului livrat la fiecare 100 - 150 tone livrate. Defectele de suprafață și interioare ale laminatelor trebuie să corespundă punctului 2.2. din STAS 767/0-88. Nu se acceptă imperfecțiuni precum fisurile, exfolierile sau bavuri.

Inginerul de structură și inginerul de la inspectorat vor avea dreptul să comande orice fel de testare a oricărui oțel folosit în lucrările de construcție de oțel, pentru a verifica dacă acestea au calitatea specificată.

Nu se admite folosirea laminatelor și a tablelor groase cu crestături, fisuri, exfolieri sau care prezintă discontinuități ale structurii interioare (desfaceri lamelare). Se recomandă verificarea cu ultrasunete a profilelor laminate și a tablelor groase ce urmează a fi utilizate.

Laminatele din oțel trebuie să fie însoțite de certificate de calitate, având marcajul producătorului, prin care se confirmă că rezultatele încercărilor oțelurilor concorda cu cerințele standardelor în vigoare sau ale condițiilor tehnice pentru oțelul de marca dată.

Certificatele de calitate vor trebui prezentate la recepția în fabrica a produselor uzinate, după care se vor păstra timp de 10 ani.

Încercările și analizele oțelurilor vor fi făcute conform următoarelor standarde:

- Încercarea la tracțiune: SR EN 10002-1:2002;
- Încercarea la îndoire la rece: SR ISO 7438-2005;

- Încercarea de reziliență;
- Încercarea de duritate Brinell: SR EN ISO 6506-1:2006;
- Extragerea epruvetelor: SR EN ISO 377-2000;
- Extragerea probelor pentru determinarea compoziției chimice: SR EN ISO 14284:2003.

Defectele de suprafață și interioare ale laminatelor trebuie să corespundă punctului 2.2 din STAS 767/0-88 și prevederilor prezentului caiet de sarcini.

Materialele de adaos, respectiv electrozii, vor respecta următoarele indicații și norme:

- Pentru sudarea manuală - electrozii cu înveliș gros și foarte gros conform SR EN 2560:2006;
- Pentru sudarea automată - sârma neînvelită, conform:
 - SR EN 12536:2001 - Materiale pentru sudare. Vergele pentru sudare cu gaze a oțelurilor nealiat și a oțelurilor termorezistente. Clasificare;
 - SR EN ISO 16834:2007 - Materiale pentru sudare. Sârme electrod, sârme vergele și depuneri prin sudare pentru sudarea cu arc electric în mediu de gaz protector a oțelurilor cu limita de curgere ridicată. Clasificare;
 - SR EN ISO 14341:2008 - Materiale consumabile pentru sudare. Sârme electrod și depuneri prin sudare pentru sudare cu arc electric în mediu de gaz protector cu electrod fuzibil a oțelurilor nealiat și cu granulatie fină. Clasificare;
 - SR EN ISO 636:2008 - Materiale consumabile pentru sudare. Vergele, sârme și depuneri prin sudare pentru sudarea WIG a oțelurilor nealiat și a oțelurilor cu granulatie fină. Clasificare;
 - SR EN ISO 544:2004 - Materiale pentru sudare. Condiții tehnice de livrare a materialelor de adaos. Tipul produsului, dimensiuni, toleranțe și marcare;
 - SR EN ISO 756:2004 - Materiale consumabile pentru sudare. Sârme pline, cupluri sârma plină - flux și sârma tubulară - flux pentru sudarea cu arc electric sub strat de flux a oțelurilor nealiat și cu granulatie fină. Clasificare.

Materialele de adaos vor fi livrate cu documente care să le ateste marca și să certifice calitatea.

Materialele de adaos se stabilesc de către responsabilul tehnic cu sudura al unității de execuție și se vor utiliza în așa fel încât caracteristicile mecanice de rezistență a cordoanelor de sudură să depășească cu min. 20% rezistența materialelor de bază.

Tipul materialelor consumabile pentru sudare trebuie să fie corespunzătoare procedurii de sudare, materialului care trebuie sudat și procedurii de sudare.

14.3.2 Materiale de legătură

Îmbinările cu suruburi obișnuite se execută și se controlează conform pct. 4 din STAS 767/2-78. Pentru recepționarea și controlul suruburilor, în afara de probele de tracțiune, se efectuează și probe de duritate.

Suruburile nepretensionate vor fi din grupa de caracteristici mecanice stabilită de inginerul proiectant conform EN ISO 898-1:2001 și EN 20898-2. Pentru aplicații nepretensionate se pot utiliza suruburi conform EN 14399-1.

14.4 LIVRARE, DEPOZITARE, MANIPULARE ȘI TRANSPORT

Confecțiile metalice (balustrade, grile etc.) se livrează de către producător în ansambluri sau subansambluri conform proiectelor, gata grunduite, prevazute, după caz cu praznuri de fixare sau alte piese din oțel pentru prindere.

Depozitarea se face în sălăși, ferite de murdărire, ruginire sau lovire pe șantier.

Transportul se va face cu autoplatforme cu atenție, pentru evitarea deformatărilor, lovirii etc.

14.5 MASURATORI ȘI DECONTARE

Pentru confecții metalice montajul se măsoară la kg și se decontează în consecință; greutatea se stabilește prin cântărire înainte de montare sau se ia cea conținută în actele de facturare și livrare a elementelor respective (confecții metalice, scări exterioare de incendiu).

Grilajele metalice din panouri, gata confecționate, pentru balcoane, golul ascensorului și ventilației se măsoară și se decontează la metru pătrat pe conturul exterior al scheletului (ramei) pe care se fixează.

15 TROTUARE DE PROTECTIE

15.1 GENERALITATI

15.1.1 Obiectul specificatiei

Acest capitol cuprinde specificatii pentru executarea trotuarelor de protectie pentru cladiri astfel:

- trotuare din beton simplu turnat pe loc
- trotuare din placi din beton.

15.1.2 Grad de detaliere a proiectului

Antreprenorul va prezenta planse cu detalii de executie pentru executia trotuarelor de protectie fara borduri.

15.2 STANDARDE DE REFERINTA

Standarde:

- SR EN 197-1-2002 - Ciment Portland
- SR EN 1008-2003 - Apa pentru mortare si betoane
- SR EN 998-2-2011 - Mortare obisnuite pentru zidarie si tencuieli
- SR EN 1339-2004+ - Dale din beton .Conditii si metode de incarcare
- SR EN 1339-2004/AC 2006
- SR EN 1340-2004 - Borduri din beton pentru trotuare. Conditii si metode de incarcare
- SR EN 1340-2004/AC 2006-
- SR EN 12620-2003 - Agregate naturale pentru mortare si betoane cu lianti minerali

15.3 MATERIALE SI PRODUSE

15.3.1 Mostre si testari

Inainte de comandarea si livrarea oricaror materiale la santier, se vor pune la dispozitia Consultantului spre aprobare urmatoarele mostre:

Placi din beton: 2 mostre

Prin aprobarea mostrelor de catre Consultant se intelege aprobarea cimentului si agregatelor, precum si alegerea culorilor.

15.3.2 MATERIALE SI PRODUSE

- Cimentul folosit va avea rezistenta minima la compresiune la 28 zile de 4000 N/cm² (400 kgf/cm²)
- Beton simplu marca C12/15 preparat cu balast cu granulatia pana la 31 mm si ciment F 25

Materiale folosite la executie

- Coloranti minerali, daca se specifica.
- Bitum neparafinos pentru drumuri.
- Filer de calcar, filer de creta si filer de var stins in pulbere.
- Agregate naturale de balastiera.
- Agregate naturale si piatra prelucrata pentru drumuri.

Materiale pentru stratul de poza

- Mortar de poza
- Beton simplu cu rezistenta C12/15
- Nisip cu granulatie 0-7 mm.
- Lapte de ciment pentru umplerea rosturilor la borduri.
- Bitum pentru umplerea rosturilor.

Livrare, transport, manipulare

Pentru agregate mortare si elemente prefabricate sunt valabile specificatiile tehnice din prezentul caiet de sarcini .

15.3.3 EXECUTIA TROTUARELOR

Beton simplu turnat pe loc

15.3.3.1 Ordinea operatiilor

- Se indeparteaza placile din beton prefabricat deteriorate sau portiunea de trotuar din beton turnat monolit .
- Se marcheaza cu ajutorul unor tarusi de lemn, de care se vor prinde sfori bine intinse , traseul trotuarului
- Dupa trasare se executa o sapatura la o adancime de cca 7-8 cm de la nivelul terenului.
- Se aterne un strat de nisip pilonat de 5 cm grosime.
- Se monteaza cofrajul lateral al trotuarului realizat din scanduri . Pentru fixarea scandurilor se vor folosi mici pene de lemn , batute in pamant.
- Inainte de turnarea betonului, stratul de nisip pilonat se va uda pana la saturare dar fara a lasa apa sa baltesca.
- Se toarna beton C12/15 , cu o grosime de 8 cm, cu o roaba avand grija sa nu se deformeze marginile cofrajului de lemn. Betonul se va intinde in cofraj cu o lopata si o mistrie. Dupa turnarea betonului se va trece cu harletul pe langa cofrajul apoi cu un ciocan se va lovi cofrajul pentru a vibra betonul turnat.
- Nivelarea betonului turnat se va realiza cu o scandura debitata . Nivelarea se va face astfel incat trotuarul sa aiba o panta spre exterior de cel putin 3% .
- Turnarea betonului se va executa cu rosturi la cca 2,50-3,00 m umplute pe 5 cm cu nisip si pe 3 cm cu mastic bituminos
- Rostul dintre trotuar si cladire se va umple cu mastic bituminos avand rolul de etansare.

15.3.4 ABATERI LIMITA ADMISIBILE

La turnarea betonului:

- Grosime: 10% pentru fiecare strat in parte.
- Panta profilului transversal: ± 5 mm / m.

15.3.5 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 stirbite, etc.), consultantul poate decide inlocuirea locala sau pe suprafete mai mari a lucrarilor si refacerea in conditiile prescrise in specificatii.

15.4 MASURARE SI DECONTARE

Pretul unitar pentru trotuarul din beton cuprinde in articolul din cantitativul de lucrari stratul din beton simplu. Decontarea se face la metru patrat de lucrare, conform planselor din proiect.



**** LISTA CANTITATI DESFACERI ****

"Reabilitare termica a elementelor de anvelopa a cladirii - Proiect nr. 4 in cadrul Planului National de Redresare si Rezilienta a Romaniei Componenta 5-C5 - Valul Renovarii AXA - Schema de Granturi pentru Eficienta Energetica si Rezilienta in cladiri rezidentiale multifamiliale Operatiunea a.3: Renovarea energetica moderata sau aprofundata a cladirilor rezidentiale multifamiliale, Apelul de proiecte de renovare energetica moderata a cladirilor rezidentiale multifamiliale, titlu apel:

PNRR/2022/C5/1/A.3.1

Adresa: Strada Corneliu Coposu nr.1, Bloc A-D, Municipiul Salonta, Judetul Bihor

Beneficiar: MUNICIPIUL SALONTA

Adresa: Strada Republicii nr. 1, Municipiul Salonta, Judetul Bihor

Proiectant General : TOPALIS ENGINEERING S.R.L.

| Nr. crt. | Denumirea categoriilor de lucrari | Cantitate finala | |
|----------|--------------------------------------|------------------|--------|
| | | UM | |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Desfacere ferestre | mp | 10.00 |
| 2 | Desfacere usi | mp | 9.80 |
| 3 | Desfacere trotuar de garda | mp | 200.00 |
| 4 | Desfacere glafuri ferestre | ml | 251.45 |
| 5 | Desfacere jgheaburi | ml | 50.00 |
| 6 | Desfacere burlane | ml | 50.00 |
| 7 | Desfacere hidroizolatie terasa | mp | 540.00 |
| 8 | Desfacere polistiren fatada | mp | 25.00 |
| 9 | Desfacere parapet metalic balcoane | ml | 20.00 |
| 10 | Desfacere aparate de aer conditionat | buc | 15.00 |

Intocmit: Arh.



**** LISTA CANTITATI DESFACERI ****

"Reabilitare termica a elementelor de anvelopa a cladirii - Proiect nr. 4 in cadrul Planului National de Redresare si Rezilienta a Romaniei Componenta 5-C5 - Valul Renovarii AXA - Schema de Granturi pentru Eficienta Energetica si Rezilienta in cladiri rezidentiale multifamiliale Operatiunea a.3: Renovarea energetica moderata sau aprofundata a cladirilor rezidentiale multifamiliale, Apelul de proiecte de renovare energetica moderata a cladirilor rezidentiale multifamiliale, titlu apel:

PNRR/2022/C5/1/A.3.1

Adresa: Strada Kossut Lajos nr.2, Municipiul Salonta, Judetul Bihor

Beneficiar: MUNICIPIUL SALONTA

Adresa: Strada Republicii nr. 1, Municipiul Salonta, Judetul Bihor

Proiectant General : TOPALIS ENGINEERING S.R.L.

| Nr. crt. | Denumirea categoriilor de lucrari | Cantitate finala | |
|----------|--------------------------------------|------------------|--------|
| | | UM | |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Desfacere ferestre | mp | 7.92 |
| 2 | Desfacere usi | mp | 3.00 |
| 3 | Desfacere trotuar de garda | mp | 42.00 |
| 4 | Desfacere glafuri ferestre | ml | 45.00 |
| 5 | Desfacere jgheaburi | ml | 15.00 |
| 6 | Desfacere burlane | ml | 27.00 |
| 7 | Desfacere hidroizolatie terasa | mp | 120.00 |
| 8 | Desfacere aparate de aer conditionat | buc | 1.00 |
| 9 | Desfacere parapet metalic balcoane | ml | 8.00 |

Intocmit: Arh. ...



**** LISTA CANTITATI LUCRARI ****

"Reabilitare termica a elementelor de anvelopa a cladirii - Proiect nr. 4 in cadrul Planului National de Redresare si Rezilienta a Romaniei Componenta 5-C5 - Valul Renovarii AXA - Schema de Granturi pentru Eficienta Energetica si Rezilienta in cladiri rezidentiale multifamiliale Operatiunea a.3: Renovarea energetica moderata sau aprofundata a cladirilor rezidentiale multifamiliale, Apelul de proiecte de renovare energetica moderata a cladirilor rezidentiale multifamiliale, titlu apel:

PNRR/2022/C5/1/A.3.1

Adresa: Strada Corneliu Coposu nr.1, Bloc A, Municipiul Salonta, Judetul Bihor

Beneficiar: MUNICIPIUL SALONTA

Adresa: Strada Republicii nr. 1, Municipiul Salonta, Judetul Bihor

Proiectant General : TOPALIS ENGINEERING S.R.L.

| Nr. crt. | Denumirea categoriilor de lucrari | UM | Cantitate finala |
|-----------------|--|-----------|-------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| FATADE | | | |
| 1 | Tamplarie PVC cu geam termoizolant | mp | 9.20 |
| 2 | Usi PVC cu geam termoizolant | mp | 2.45 |
| 3 | Glafuri tabla galvanizata exterioare | ml | 47.00 |
| 4 | Glafuri PVC interior | ml | 10.00 |
| 5 | Jgheaburi metalice | ml | 9.00 |
| 6 | Burlane metalice | ml | 12.00 |
| 7 | Termoizolatie polistiren expandat grafitat clasa A1,S2,d0, 15cm, inclusiv accesorii de prindere, plasa armare tencuiala, adeziv etc. | mp | 310.00 |
| 8 | Polistiren extrudat 2 cm glafuri, spaleti laterali si buiandrug ferestre | mp | 55.00 |
| 9 | Tencuiala decorativa structurata fatada | mp | 310.00 |
| 10 | Tencuiala decorativa structurata soclu | mp | 10.00 |
| 11 | Termoizolatie polistiren extrudat 10 cm soclu, inclusiv accesorii prindere | mp | 47.00 |
| 12 | Termoizolare vata bazaltica A1-A2s1d0(C0) 15cm punte termica plansee beton | mp | 45.00 |
| 13 | Picurator soclu | ml | 45.00 |
| 14 | Vopsitorii interioare glafuri + glet de ipsos | mp | 10.00 |

| | | | |
|----------------------|---|-----|--------|
| 15 | Montare aparate de aer conditionat | buc | 5,00 |
| 16 | Zidarie parapet balcoane | mp | 0.30 |
| 17 | Glaf tabla finisaj parapet balcon | ml | 20.00 |
| AMENAJARI EXTERIOARE | | | |
| 1 | Refacere trotuar de garda (inclusiv strat nisip si pietris) | mp | 65.00 |
| 2 | Banda bitum | ml | 42.00 |
| 3 | Hidroizolatie trotuar de garda | mp | 42.00 |
| ACOPERIS | | | |
| 1 | Hidroizolatie terasa | mp | 140.00 |
| 2 | Termosistem polistiren extrudat 10 cm terasa (3 straturi) | mp | 425.00 |
| 3 | Sapa termobeton P300 5cm | mp | 140.00 |
| 4 | Sort de tabla protectie atic | ml | 55.00 |
| 5 | Parapet zidarie atic | mc | 0.80 |
| 6 | Grinda perimetrala B.A. atic 25x25 cm | mc | 0.40 |

*** NOTA: Toate suprafetele, mai putin tamplaria, contin un spor de minim 5%***

Intocmit: Arh.



**** LISTA CANTITATI LUCRARI ****

"Reabilitare termica a elementelor de anvelopa a cladirii - Proiect nr. 4 in cadrul Planului National de Redresare si Rezilienta a Romaniei Componenta 5-C5 - Valul Renovarii AXA - Schema de Granturi pentru Eficienta Energetica si Rezilienta in cladiri rezidentiale multifamiliale Operatiunea a.3: Renovarea energetica moderata sau aprofundata a cladirilor rezidentiale multifamiliale, Apelul de proiecte de renovare energetica moderata a cladirilor rezidentiale multifamiliale, titlu apel:

PNRR/2022/C5/1/A.3.1

Adresa: Strada Corneliu Coposu nr.1, Bloc B, Municipiul Salonta, Judetul Bihor

Beneficiar: MUNICIPIUL SALONTA

Adresa: Strada Republicii nr. 1, Municipiul Salonta, Judetul Bihor

Proiectant General : TOPALIS ENGINEERING S.R.L.

| Nr. crt. | Denumirea categoriilor de lucrari | UM | Cantitate finala |
|-----------------|--|-----------|-------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| FATADE | | | |
| 1 | Tamplarie PVC cu geam termoizolant | mp | 9.20 |
| 2 | Usi PVC cu geam termoizolant | mp | 2.45 |
| 3 | Glafuri tabla galvanizata exterioare | ml | 47.00 |
| 4 | Glafuri PVC interior | ml | 10.00 |
| 5 | Jgheaburi metalice | ml | 17.00 |
| 6 | Burlane metalice | ml | 12.00 |
| 7 | Termoizolatie polistiren expandat grafitat clasa A1,S2,d0, 15cm, inclusiv accesorii de prindere, plasa armare tencuiala, adeziv etc. | mp | 210.00 |
| 8 | Polistiren extrudat 2 cm glafuri, spaleti laterali si buiandrug ferestre | mp | 50.00 |
| 9 | Tencuiala decorativa structurata fatada | mp | 210.00 |
| 10 | Tencuiala decorativa structurata soclu | mp | 7.00 |
| 11 | Termoizolatie polistiren extrudat 10 cm soclu, inclusiv accesorii prindere | mp | 38.00 |
| 12 | Termoizolare vata bazaltica A1-A2s1d0(C0) 15cm punte termica plansee beton | mp | 35.50 |
| 13 | Picurator soclu | ml | 30.00 |
| 14 | Vopsitorii interioare glafuri + glet de ipsos | mp | 10.00 |

| | | | |
|----------------------|---|-----|--------|
| 15 | Montare aparate de aer conditionat | buc | 5.00 |
| 16 | Zidarie parapet balcoane | mc | 0.30 |
| 17 | Glaf tabla finisaj parapet balcon | ml | 20.00 |
| AMENAJARI EXTERIOARE | | | |
| 1 | Refacere trotuar de garda (inclusiv strat nisip si pietris) | mp | 35.00 |
| 2 | Banda bitum | ml | 33.00 |
| 3 | Hidroizolatie trotuar de garda | mp | 33.00 |
| ACOPERIS | | | |
| 1 | Hidroizolatie terasa | mp | 140.00 |
| 2 | Termosistem polistiren extrudat 10 cm terasa (3 straturi) | mp | 425.00 |
| 3 | Sapa termobeton P300 5cm | mp | 140.00 |
| 4 | Sort de tabla protectie atic | ml | 55.00 |
| 5 | Parapet zidarie atic | mc | 0.80 |
| 6 | Grinda perimetrala B.A. atic 25x25 cm | mc | 0.40 |

*** NOTA: Toate suprafetele, mai putin tamplaria, contin un spor de minim 5%***

Intocmit: Arh.



**** LISTA CANTITATI LUCRARI ****

"Reabilitare termica a elementelor de anvelopa a cladirii - Proiect nr. 4 in cadrul Planului National de Redresare si Rezilienta a Romaniei Componenta 5-C5 - Valul Renovarii AXA - Schema de Granturi pentru Eficienta Energetica si Rezilienta in cladiri rezidentiale multifamiliale Operatiunea a.3: Renovarea energetica moderata sau aprofundata a cladirilor rezidentiale multifamiliale, Apelul de proiecte de renovare energetica moderata a cladirilor rezidentiale multifamiliale, titlu apel:

PNRR/2022/C5/1/A.3.1

Adresa: Strada Corneliu Coposu nr.1, Bloc C, Municipiul Salonta, Judetul Bihor

Beneficiar: MUNICIPIUL SALONTA

Adresa: Strada Republicii nr. 1, Municipiul Salonta, Judetul Bihor

Proiectant General : TOPALIS ENGINEERING S.R.L.

| Nr. crt. | Denumirea categoriilor de lucrari | UM | Cantitate finala |
|-----------------|--|-----------|-------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| FATADE | | | |
| 1 | Tamplarie PVC cu geam termoizolant | mp | 9.20 |
| 2 | Usi PVC cu geam termoizolant | mp | 2.45 |
| 3 | Glafuri tabla galvanizata exterioare | ml | 47.00 |
| 4 | Glafuri PVC interior | ml | 10.00 |
| 5 | Jgheaburi metalice | ml | 17.00 |
| 6 | Burlane metalice | ml | 12.00 |
| 7 | Termoizolatie polistiren expandat grafitat clasa A1,S2,d0, 15cm, inclusiv accesorii de prindere, plasa armare tencuiala, adeziv etc. | mp | 210.00 |
| 8 | Polistiren extrudat 2 cm glafuri, spaleti laterali si buiandrug ferestre | mp | 50.00 |
| 9 | Tencuiala decorativa structurata fatada | mp | 210.00 |
| 10 | Tencuiala decorativa structurata soclu | mp | 7.00 |
| 11 | Termoizolatie polistiren extrudat 10 cm soclu, inclusiv accesorii prindere | mp | 38.00 |
| 12 | Termoizolare vata bazaltica A1-A2s1d0(C0) 15cm punte termica plansee beton | mp | 45.00 |
| 13 | Picurator soclu | ml | 30.00 |
| 14 | Vopsitorii interioare glafuri + glet de ipsos | mp | 10.00 |

| | | | |
|----------------------|---|-----|--------|
| 15 | Montare aparate de aer conditionat | buc | 5.00 |
| 16 | Zidarie parapet balcoane | mc | 0.30 |
| 17 | Glaf tabla finisaj parapet balcon | ml | 20.00 |
| AMENAJARI EXTERIOARE | | | |
| 1 | Refacere trotuar de garda (inclusiv strat nisip si pietris) | mp | 35.00 |
| 2 | Banda bitum | ml | 33.00 |
| 3 | Hidroizolatie trotuar de garda | mp | 33.00 |
| ACOPERIS | | | |
| 1 | Hidroizolatie terasa | mp | 140.00 |
| 2 | Termosistem polistiren extrudat 10 cm terasa (3 straturi) | mp | 425.00 |
| 3 | Sapa termobeton P300 5cm | mp | 140.00 |
| 4 | Sort de tabla protectie atic | ml | 55.00 |
| 5 | Parapet zidarie atic | mc | 0.80 |
| 6 | Grinda perimetrala B.A. atic 25x25 cm | mc | 0.40 |

*** NOTA: Toate suprafetele, mai putin tamplaria, contin un spor de minim 5%***

Intocmit: Arh:



**** LISTA CANTITATI LUCRARI ****

"Reabilitare termica a elementelor de anvelopa a cladirii - Proiect nr. 4 in cadrul Planului National de Redresare si Rezilienta a Romaniei Componenta 5-C5 - Valul Renovarii AXA - Schema de Granturi pentru Eficienta Energetica si Rezilienta in cladiri rezidentiale multifamiliale Operatiunea a.3: Renovarea energetica moderata sau aprofundata a cladirilor rezidentiale multifamiliale, Apelul de proiecte de renovare energetica moderata a cladirilor rezidentiale multifamiliale, titlu apel:

PNRR/2022/C5/1/A.3.1

Adresa: Strada Corneliu Coposu nr.1, Bloc D, Municipiul Salonta, Judetul Bihor

Beneficiar: MUNICIPIUL SALONTA

Adresa: Strada Republicii nr. 1, Municipiul Salonta, Judetul Bihor

Proiectant General : TOPALIS ENGINEERING S.R.L.

| Nr. crt. | Denumirea categoriilor de lucrari | UM | Cantitate finala |
|-----------------|--|-----------|-------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| FATADE | | | |
| 1 | Tamplarie PVC cu geam termoizolant | mp | 9.20 |
| 2 | Usi PVC cu geam termoizolant | mp | 2.45 |
| 3 | Glafuri tabla galvanizata exterioare | ml | 51.00 |
| 4 | Glafuri PVC interior | ml | 10.00 |
| 5 | Jgheaburi metalice | ml | 9.00 |
| 6 | Burlane metalice | ml | 12.00 |
| 7 | Termoizolatie polistiren expandat grafitat clasa A1,S2,d0, 15cm, inclusiv accesorii de prindere, plasa armare tencuiala, adeziv etc. | mp | 310.00 |
| 8 | Polistiren extrudat 2 cm glafuri, spaleti laterali si buiandrug ferestre | mp | 55.00 |
| 9 | Tencuiala decorativa structurata fatada | mp | 310.00 |
| 10 | Tencuiala decorativa structurata soclu | mp | 10.00 |
| 11 | Termoizolatie polistiren extrudat 10 cm soclu, inclusiv accesorii prindere | mp | 47.00 |
| 12 | Termoizolare vata bazaltica A1-A2s1d0(C0) 15cm punte termica plansee beton | mp | 45.00 |
| 13 | Picurator soclu | ml | 45.00 |
| 14 | Vopsitorii interioare glafuri + glet de ipsos | mp | 10.00 |

| | | | |
|-----------------------------|---|-----|--------|
| 15 | Montare aparate de aer conditionat | buc | 5.00 |
| 16 | Zidarie parapet balcoane | mp | 0.30 |
| 17 | Glaf tabla finisaj parapet balcon | ml | 20.00 |
| AMENAJARI EXTERIOARE | | | |
| 1 | Refacere trotuar de garda (inclusiv strat nisip si pietris) | mp | 65.00 |
| 2 | Banda bitum | ml | 42.00 |
| 3 | Hidroizolatie trotuar de garda | mp | 42.00 |
| ACOPERIS | | | |
| 1 | Hidroizolatie terasa | mp | 140.00 |
| 2 | Termosistem polistiren extrudat 10 cm terasa (3 straturi) | mp | 425.00 |
| 3 | Sapa termobeton P300 5cm | mp | 140.00 |
| 4 | Sort de tabla protectie atic | ml | 55.00 |
| 5 | Parapet zidarie atic | mc | 0.80 |
| 6 | Grinda perimetrala B.A. atic 25x25 cm | mc | 0.40 |

*** NOTA: Toate suprafetele, mai putin tamplaria, contin un spor de minim 5%***

Intocmit: Arh.



**** LISTA CANTITATI LUCRARI ****

"Reabilitare termica a elementelor de anvelopa a cladirii - Proiect nr. 4 in cadrul Planului National de Redresare si Rezilienta a Romaniei Componenta 5-C5 - Valul Renovarii AXA - Schema de Granturi pentru Eficienta Energetica si Rezilienta in cladiri rezidentiale multifamiliale Operatiunea a.3: Renovarea energetica moderata sau aprofundata a cladirilor rezidentiale multifamiliale, Apelul de proiecte de renovare energetica moderata a cladirilor rezidentiale multifamiliale, titlu apel:

PNRR/2022/C5/1/A.3.1

Adresa: Strada Corneliu Coposu nr.1, Bloc A-D, Municipiul Salonta, Judetul Bihor

Beneficiar: MUNICIPIUL SALONTA

Adresa: Strada Republicii nr. 1, Municipiul Salonta, Judetul Bihor

Proiectant General : TOPALIS ENGINEERING S.R.L.

| Nr. crt. | Denumirea categoriilor de lucrari | Cantitate finala | |
|----------|--|------------------|---------|
| | | UM | |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| FATADE | | | |
| 1 | Tamplarie PVC cu geam termoizolant | mp | 36.80 |
| 2 | Usi PVC cu geam termoizolant | mp | 9.80 |
| 3 | Glafuri tabla galvanizata exterioare | ml | 214.65 |
| 4 | Glafuri PVC interior | ml | 75.00 |
| 5 | Jgheaburi metalice | ml | 50.00 |
| 6 | Burlane metalice | ml | 50.00 |
| 7 | Termoizolatie polistiren expandat grafitat clasa A1,S2,d0, 15cm, inclusiv accesorii de prindere, plasa armare tencuiala, adeziv etc. | mp | 1100.00 |
| 8 | Polistiren extrudat 2 cm glafuri, spaleti laterali si buiandrug ferestre | mp | 210.00 |
| 9 | Tencuiala decorativa structurata fatada | mp | 1310.00 |
| 10 | Tencuiala decorativa structurata soclu | mp | 170.00 |
| 11 | Termoizolatie polistiren extrudat 10 cm soclu, inclusiv accesorii prindere | mp | 170.00 |
| 12 | Termoizolare vata bazaltica A1-A2s1d0(C0) 15cm punte termica plansee beton | mp | 161.00 |
| 13 | Picurator soclu | ml | 150.00 |
| 14 | Vopsitorii interioare glafuri + glet de ipsos | mp | 35.00 |

| | | | |
|-----------------------------|---|-----|---------|
| 15 | Montare aparate de aer conditionat | buc | 15.00 |
| 16 | Zidarie parapet balcoane | mp | 1.20 |
| AMENAJARI EXTERIOARE | | | |
| 1 | Refacere trotuar de garda (inclusiv strat nisip si pietris) | mp | 200.00 |
| 2 | Banda bitum | ml | 150.00 |
| 3 | Hidroizolatie trotuar de garda | mp | 150.00 |
| ACOPERIS | | | |
| 1 | Hidroizolatie terasa | mp | 570.00 |
| 2 | Termosistem polistiren extrudat 10 cm terasa (3 straturi) | mp | 1700.00 |
| 3 | Sapa termobeton P300 5cm | mp | 570.00 |
| 4 | Sort de tabla protectie atic | ml | 225.00 |
| 5 | Parapet zidarie atic | mc | 3.00 |
| 6 | Grinda perimetrala B.A. atic 25x25 cm | mc | 1.50 |

***** NOTA: Toate suprafetele, mai putin tamplaria, contin un spor de minim 5%*****

Intocmit: Arh



**** LISTA CANTITATI LUCRARI ****

"Reabilitare termica a elementelor de anvelopa a cladirii - Proiect nr. 4 in cadrul Planului National de Redresare si Rezilienta a Romaniei Componenta 5-C5 - Valul Renovarii AXA - Schema de Granturi pentru Eficienta Energetica si Rezilienta in cladiri rezidentiale multifamiliale Operatiunea a.3: Renovarea energetica moderata sau aprofundata a cladirilor rezidentiale multifamiliale, Apelul de proiecte de renovare energetica moderata a cladirilor rezidentiale multifamiliale, titlu apel:

PNRR/2022/C5/1/A.3.1

Adresa: Strada Kossut Lajos nr.2, Municipiul Salonta, Judetul Bihor, CF 18225

Beneficiar: MUNICIPIUL SALONTA

Adresa: Strada Republicii nr. 1, Municipiul Salonta, Judetul Bihor

Proiectant General : TOPALIS ENGINEERING S.R.L.

| Nr. crt. | Denumirea categoriilor de lucrari | UM | Cantitate finala |
|-----------------|--|-----------|-------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| FATADE | | | |
| 1 | Tamplarie PVC cu geam termoizolant | mp | 7.92 |
| 2 | Usi PVC cu geam termoizolant | mp | 3.00 |
| 3 | Glafuri tabla galvanizata exterioare | ml | 35.00 |
| 4 | Glafuri PVC interior | ml | 8.00 |
| 5 | Jgheaburi metalice | ml | 15.00 |
| 6 | Burlane metalice | ml | 27.00 |
| 7 | Termoizolatie polistiren expandat grafitat clasa A1,S2,d0, 15cm, inclusiv accesorii de prindere, plasa armare tencuiala, adeziv etc. | mp | 400.00 |
| 8 | Polistiren extrudat 2 cm glafuri, spaleti laterali si buiandrug ferestre | mp | 43.00 |
| 9 | Tencuiala decorativa structurata fatada | mp | 445.00 |
| 10 | Tencuiala decorativa structurata soclu | mp | 55.00 |
| 11 | Termoizolatie polistiren extrudat 10 cm soclu, inclusiv accesorii prindere | mp | 55.00 |
| 12 | Termoizolare polistiren extrudat intrados balcoane 5cm | mp | 12.00 |
| 13 | Termoizolare vata bazaltica A1-A2s1d0(C0) 15cm punte termica plansee beton | mp | 57.00 |
| 14 | Picurator soclu | ml | 140.00 |

| | | | |
|-----------------------------|---|-----|--------|
| 15 | Vopsitorii interioare glafuri + glet de ipsos | mp | 8.50 |
| 16 | Montare aparate de aer conditionat | buc | 1.00 |
| 17 | Glaf tabla finisaj parapet balcon | ml | 22.00 |
| AMENAJARI EXTERIOARE | | | |
| 1 | Refacere trotuar de garda (inclusiv strat nisip si pietris) | mp | 45.00 |
| 2 | Banda bitum | ml | 140.00 |
| 3 | Hidroizolatie trotuar de garda | mp | 177.00 |
| ACOPERIS | | | |
| 1 | Hidroizolatie terasa | mp | 130.00 |
| 2 | Termosistem polistiren extrudat 10 cm terasa (3 straturi) | mp | 390.00 |
| 3 | Sapa termobeton P300 5cm | mp | 20.00 |
| 4 | Sort de tabla protectie atic | ml | 65.00 |
| 5 | Parapet zidarie atic | mc | 3.00 |
| 6 | Grinda perimetrala B.A. atic 25x25 cm | mc | 1.50 |

*** NOTA: Toate suprafetele, mai putin tamplaria, contin un spor de minim 5%***

Intocmit: Arh.

