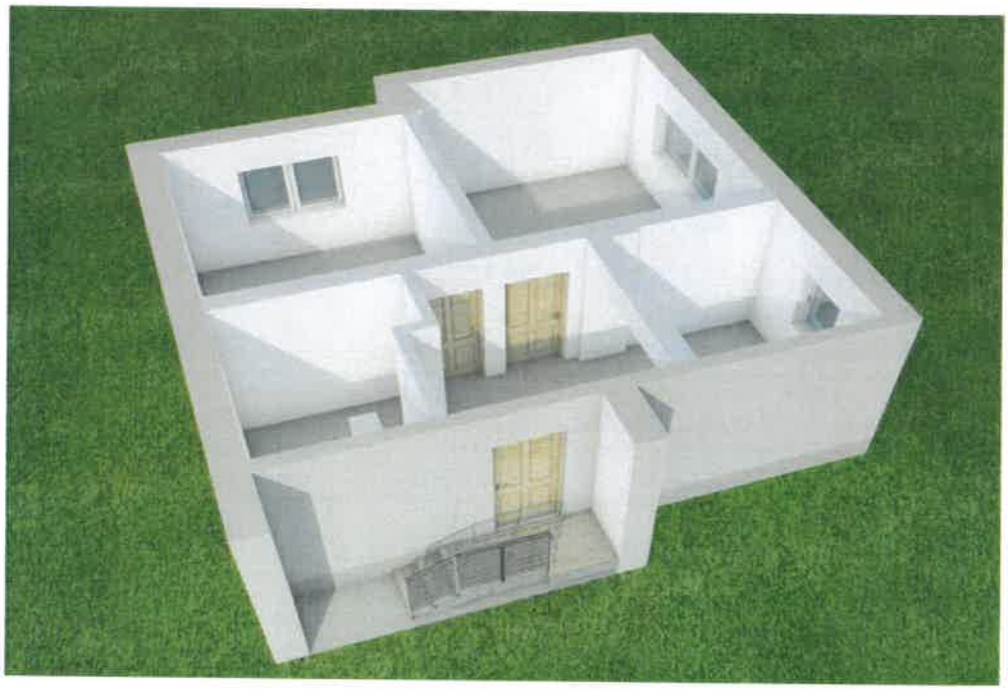
S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.
J2023000021048 CUI: 47408660
Str. Tristan Tzara, bloc G1, ap. 88, Moinești,
Bacău, 605400, România
Tel.: 0744.172.260
email: samoexpertproiect@gmail.com

# PROIECT

## Nr. 14 / SEP / 2025

DOCUMENTAȚIE TEHNICĂ:

## RENOVAREA APARTAMENTULUI 1, COM. FILIPENI, BL. 2, SC. A ȘI TRANSFORMAREA ÎN HUB DE DEZVOLTARE A COMPETENȚELOR DIGITALE SI DOTAREA CU ECHIPAMENTE IT



*SPECIALTATEA: ARHITECTURĂ* FAZA: P.Th. + C.S. + D.E.

AMPLASAMENT: LOCALITATEA FILIPENI, BL. 2, SC. A, ET. – AP. 1, JUD. BACĂU
BENEFICIARUL INVESTIȚIEI : U.A.T. COMUNA FILIPENI, JUDEȚUL BACĂU

**EXEMPLAR 1**

IONESCU M. GABRIEL ROMÂNIA MDLPA NR. 10213 NR. 10818 NR. 12268 NR. 12267 B1.II, E, F1, CC INGINER VERIFICATOR PROIECTE

**2025**

S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.
J2023000021048 CUI: 47408660
Str. Tristan Tzara, bloc G1, ap. 88, Moinești,
Bacău, 605400, România
Tel.: 0744.172.260
email: samoexpertproiect@gmail.com

# 1. LISTĂ DE SEMNĂTURI

Sef proiect: arh. Ritacco Alfonso

Proiectat arhitectura: arh. Ritacco Alfonso

Desenat arhitectura: ing. Catana Măriuca

Verificare interna arhitectura: ing. Lovin Elizabeta Diana

Devize: ing. Condrea Mihai

Manager proiect: ing. ec. Ailioaie Cristian Felix

S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.
J2023000021048 CUI: 47408660
Str. Tristan Tzara, bloc G1, ap. 88, Moinești,
Bacău, 605400, România
Tel.: 0744.172.260
email: samoexpertproiect@gmail.com

# BORDEROU

- **A: PIESE SCRISE**

Foaie de titlu
Lista de semnaturi
Borderou
Memoriu general de prezentare
Memoriu tehnic arhitectura
Program pentru controlul calitatii lucrarilor in faze determinante

- **B: PIESE DESENATE**

| | |
|---|---|
| A.00 | Plan incadrare in zona |
| A.01 | Plan parter – situatie existenta |
| A.02 | Sectiuni – situatie existenta |
| A.03 | Fatade – situatie existenta |
| A.04 | Plan parter – interventii |
| A.05 | Plan parter – situatie propusa |
| A.06 | Sectiuni – situatie propusa |
| A.07 | Fatade – situatie propusa |
| A.08 | Tablou tâmplărie |

| | |
|---|---|
| D01 | Detaliu pereți și tâmplărie |
| D02 | Detaliu pardoseli |
| D03 | Detaliu tavan fals |
| D04 | Detaliu plintă |

**OBIECTIVUL: RENOVAREA APARTAMENTULUI 1, COM. FILIPENI, BL. 2, SC. A ŞI TRANSFORMAREA ÎN HUB DE DEZVOLTARE A COMPETENȚELOR DIGITALE SI DOTAREA CU ECHIPAMENTE IT**

AVIZAT,

Inspector Coordonator .....

**BENEFICIAR: U.A.T. COMUNA FILIPENI, JUDETUL BACĂU**
**AMPLASAMENT: LOCALITATEA FILIPENI, BL. 2, SC. A, AP. 1, JUDETUL BACĂU**

**PROIECTANT: S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L. MOINESTI**
**SPECIALITATEA: ARHITECTURA**

# PROGRAM PENTRU CONTROLUL CALITATII LUCRARILOR PE SANTIER

| Nr. Crt | FAZE DE CONTROL: pentru verificarea şi certificarea a calităţii lucrarilor prin documente scrise | PARTICIPĂ LA CONTROL: P – proiectant B – beneficiar E – executant | DOCUMENTE DE CERTIFICARE | ÎNREGISTRARE, CONTROALE EFECTUATE Nr. _____ Data _____ |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | **ARHITECTURA** | | | |
| 2 | Trasare inchideri exterioare si interioare, stabilire cota ±0,00 | B+E+P | PV | |
| 3 | Verificare calitate lucrări şi materiale pentru inchideri exterioare si compartimentari interioare | B+E+P | PVRC | |
| 4 | Verificare calitate lucrări şi materiale pentru executie tencuieli interioare si exterioare | B+E+P | PVRC | |
| 5 | Verificare calitate lucrări şi materiale pentru montaj elemente termosistem / termoizolaţii | B+E+P | PVRC | |
| 6 | Verificare calitate lucrări şi materiale pentru montaj tâmplărie | B+E+P | PVRC | |
| 7 | ***Faza determinanta*** : Verificare calitate lucrări şi materiale pentru executie invelitoare | B+E+P | PVLA PVFD | |
| 8 | Verificare calitate lucrări şi materiale pentru executie elemente de finisaj – zugraveli, vopsitorii, placaje, pardoseli | B+E+P | PVRC | |
| 9 | ***Faza determinanta*** : Receptie preliminara arhitectura | B+E+P | PVFD | |

| RECEPTIE | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 10 | Receptie la terminarea lucrarilor | E+B+P | PVTL | |
| 11 | ***Faza determinanta*: Receptie finala** | E+B+P | PVRF | |

La verificare se vor prezenta actele de verificare şi recepţionare conform normativului C56/85 şi în special:

1. Condica pentru evidenţa betoanelor turnate;
2. Certificate de calitate pentru materiale şi elemente de construcţii;
3. Registrul pentru recepţia calitativă a materialelor şi elementelor de construcţii înainte de introducerea lor în operă

IONESCU M. GABRIEL ROMÂNIA MDLPA NR. 10213 NR. 10818 NR. 12268 NR. 12267 B.T.II, E, F.I, Cc INGINER VERIFICATOR PROIECTE

| | |
|---|---|
| PVFD | -proces verbal de control al statului in faza determinanta |
| PVLA | -proces verbal pentru verificarea calitatii lucrarilor ce devin ascunse |
| PVRC | -proces verbal de recepţie calitativa |
| PVTL | -proces verbal de receptie la terminarea lucrarilor |
| PVRF | -proces verbal de receptie finala |

E - Executant
B - Beneficiar
P - Proiectant

Nota:

1. Prezentul program de control este întocmit in conformitate cu Legea nr. 10/1995 „Asigurarea calităţii in construcţii" si „Regulamentul privind conducerea si asigurarea calităţii in construcţii" aprobat prin HG 766/1997.
2. Antreprenorul trebuie sa anunţe in scris ceilalţi factori interesaţi pentru participare cu minim 3 zile înaintea datei la care urmează sa se facă verificările. Neconvocarea in timp util a proiectantului pentru controlul pe şantier va reprezenta preluarea de către executant a atribuţiilor si răspunsurilor proiectantului pentru verificarea calităţii execuţiei prevăzute in Legea 10/1995.
3. In afara punctelor obligatorii de verificare din program, proiectantul va fi solicitat prin grija beneficiarului si executantului si in următoarele situaţii:
   - când certificatele de calitate nu corespund prevederilor din proiect;
   - pentru orice neconcordanta cu proiectul;
   - la recepţie.
4. Programul de fata stabileşte categoria lucrărilor de execuţie care urmează a fi recepţionate din punctele de vedere al rezistentei si stabilităţii construcţiei si siguranţei in exploatare si pentru care trebuie întocmite documente scrise (tipul documentului, cine îl întocmeşte si semnează, data încheierii).
5. Executantul va respecta in activitatea de construcţii-montaj Ordinul MLPAT nr. 1233/0 din 30.12.1996.
6. Beneficiarul este obligat in baza legii nr. 10/1995 sa anexeze la Cartea construcţiei un exemplar din prezentul program, împreuna cu documentele întocmite, încheiate si semnate (împreuna cu anexele) pe parcursul efectuării lucrărilor.

| PROIECTANT | BENEFICIAR | EXECUTANT | I.S.C. |
|---|---|---|---|
| Arhitectura | arh. Ritacco Alfonso | UAT Com. Filipeni | |

ARHITECTI DIN ROMÂNIA 12017 Alfonso RITACCO Arhitect cu drept de semnătură

***VERIFICATOR DE PROIECTE:*** *ing. Dimitriu Constantin*
***ATESTAT MDLPA*** *D1 - SERIA CAV NR.10760*
***Adresa, telefon, email*** *Str. Nicu Enea, nr.46, sat Valea Arinilor, Com. Măgirești, jud. Bacău*
*Tel.:0743997908, email: dimitriu.constantin@yahoo.com*

NR. 5/29.04.2025

**REFERAT**

Privind verificarea tehnica de calitate la cerinta **D1- Igienă, sănătate și mediu înconjurător**
a proiectului nr. 14/SEP/2025

**„ RENOVAREA APARTAMENTULUI 1, COM. FILIPENI, BL.2, SC.A ȘI TRANSFORMAREA ÎN HUB DE DEZVOLTARE A COMPETENȚELOR DIGITALE SI DOTAREA CU ECHIPAMENTE IT"**
**Amplasata in BL. 2, sc.A, PARTER, AP.1, COMUNA FILIPENI, JUDEȚUL BACĂU**
**BENEFICIARUL INVESTIȚIEI : UAT COMUNA FILIPENI**
**FAZA: P.Th.**

## 1. DATE DE IDENTIFICARE:

| | |
|---|---|
| Beneficiar: | UAT COMUNA FILIPENI |
| Proiectant general : | S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L. |
| Sef proiect | arh. Ritacco Alfonso |
| Proiectant de specialitate : | S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L. |
| Proiectant arhitectură | arh. Ritacco Alfonso |
| Amplasament: | BL,2,sc.A PARTER, AP.1, COMUNA FILIPENI, JUDEȚUL BACĂU |

## 2. CARACTERISTICILE PRINCIPALE ALE CONSTRUCTIILOR PROIECTATE:

Funcțiunea existenta: REZIDENTIALA
Funcțiunea propusa: HUB-URI DE DEZVOLTARE A COMPETENȚELOR DIGITALE
Regim de inaltime: P+1

Proiectul presupune realizarea lucrarilor de renovare in vederea utilizarii spatiilor in scopul dorit.
Prin lucrarile realizate nu se modifica configuratia volumetrica a cladirii si nu se modifica regimul de inaltime.
Se vor dota spațiile din cladire in functie de specificul activitatii, respectiv cu echipamente IT necesare pentru realizarea cursurilor de formare, si care includ: computere desktop cu monitoare, tablete/dispozitive hibride, dispozitive de protectie la supratensiune, echipamente audio-video, cum ar fi camera, microfon, căşti, proiector LCD/ televizor, difuzoare, ecran de proiectie (sau un perete alb clar), tabla alba interactiva, accesorii si cabluri, router wireless, imprimanta multifunctionala wireless, cablu de extensie, echipamente de retea.
Lucrari propuse:

Refacerea tencuielilor exterioare degradate și a instalațiilor sanitare având în vedere că aceste degradări nestructurale pot provoca degradări structurale dacă nu sunt remediate. Refacerea finisajelor interioare și exterioare și schimbarea tâmplăriei conform propunerilor arhitecturale.

Acestea implică:

- Dezafectare parchet, faianță, gresie.
- Demontare ferestre şi uşi.
- Demolare/desfacere sobe de teracotă.
- Turnare sapă la pardoseală.
- Buciardarea pereților de tencuieli.
- Montare tâmplărie nouă, ferestre din PVC, uşi din HDF şi uşă metalică la intrare.
- Refacere tencuieli la pereți și tavane, gletuirea acestora.
- Realizarea finisajelor cu var lavabil.
- Placarea termosistem cu vată bazaltică la exterior.
- Înlocuire instalații electrice.
- Înlocuire instalații sanitare și canalizare.

Lucrările solicitate de beneficiar nu afectează rezistența și stabilitatea structurii.

Cerinta D1 - Igienă, sănătate și mediu înconjurător presupune asigurarea unor condiţii optime prin măsurile luate si se referă la: igiena mediului interior, igiena aerului, igiena finisajelor, igiena higrotermică a mediului interior, însorirea, iluminatul, igiena acustică a mediului interior, calitatea finisajelor, igiena evacuării apelor uzate şi a dejecţiilor, igiena evacuării deşeurilor şi a gunoaielor, protecţia mediului exterior.

Se respecta prevederile normativelor si ordinelor: Ordinului ministrului sănătăţii nr. 119/2014.

***VERIFICATOR DE PROIECTE:*** *ing. Dimitriu Constantin*
***ATESTAT MDLPA*** *D1 - SERIA CAV NR.10760*
***Adresa, telefon, email*** *Str. Nicu Enea, nr.46, sat Valea Arinilor, Com. Măgirești, jud. Bacău*
*Tel.:0743997908, email: dimitriu.constantin@yahoo.com*

NR. 5/29.04.2025

## 3. DATE CU PRIVIRE LA AMPLASAMENT :

Conform indicativ P 100 - 1/2013, „Cod de proiectare seismica - Partea I – Prevederi de proiectare pentru cladiri" ": amplasamentul se afla in zona seismica cu ag =0.35g si Tc=0.7 sec.
Conform indicativ CR 1-1- 3/2012, "Cod de proiectare. Evaluarea actiunii zapezii asupra constructiilor": amplasamentul se afla in zona cu valoarea caracteristica a incarcarii pe sol $s_k$=2,5 kN/m$^2$.
Conform indicativ CR 1-1- 4 /2012, "Cod de proiectare. Evaluarea actiunii vântului asupra constructiilor": amplasamentul se afla in zona cu presiunea dinamica a vantului qb=0,6 kPa.
Conform Ordin MDRAP 2210/2013 ce cuprinde zonarea climatica a Romaniei amplasamentul se incadreaza in zona III caracterizata prin **$\theta e_o$ = -18°C**.

Avand in vedere caracteristicile cladirii (regim de inaltime si functiuni) si ale amplasamentului, aceasta se incadreaza in:

- Clasa de importanta si expunere "III" (conform P100-1/2013) ;
- Categoria de importanta "C" (conform HGR 766/97);

## 4. DOCUMENTE CE SE PREZINTA LA VERIFICARE:

- Partea scrisa DA
- Partea desenata: DA

## 5. CONCLUZIE:

In urma verificarilor se considera proiectul **corespunzator** fazelor analizate, semnandu-se si stampilandu-se conform îndrumatorului

Recomandari.:

*- Orice modificare care se va realiza in cadrul proiectului pe parcursul executiei se va prezenta verificatorului in vederea stabilirii corectitudinii modificarilor adoptate si insusirii acestora in faza premergatoare implementării in executie. In caz contrar verificatorul este exonerat de orice raspundere cu privire la modificarile efectuate.*

*Am primit*

**BENEFICIAR**
UAT COMUNA FILIPENI

*Am predat*

**VERIFICATOR TEHNIC**
ing. DIMITRIU C. CONSTANTIN

| | |
|---|---|
| Ing. **Ionescu Gabriel** -Verificator proiecte atestat-cerinţa şi domeniul:<br>**B1**, II - Certificate MDLPA Nr. **10213**<br>**E**, I - Certificate MDLPA Nr. **12268**<br>**F**, I - Certificate MDLPA Nr. **10818**<br>**Cc** - Certificate MDLPA Nr. **12267** | **Nr. 14 / 29.04.2025** |

# REFERAT

privind verificarea de calitate la cerinţea
**B1 ,E ,F si Cc**
a proiectului:

**„ RENOVAREA APARTAMENTULUI 1, COM. FILIPENI, BL.2, SC.A ŞI TRANSFORMAREA ÎN HUB DE DEZVOLTARE A COMPETENȚELOR DIGITALE SI DOTAREA CU ECHIPAMENTE IT"**
**Amplasata in BL. 2, sc.A, PARTER, AP.1, COMUNA FILIPENI, JUDEȚUL BACĂU**
**BENEFICIARUL INVESTIȚIEI: UAT COMUNA FILIPENI '**

• *Faze de proiectare:* P.Th. + C.S. + D.E. • *PROIECT NR:* **Nr. 14 / SEP / 2025**

## 1. Date de identificare:

- *Proiectant :* **S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L. - Arh. Ritacco Alfonso**
- *Beneficiar:* **COMUNA FILIPENI, JUDEȚUL BACĂU**
- *Amplasament:* ***COMUNA FILIPENI , JUDEȚUL BACĂU***

- *Data prezentării proiectului pentru verificare*: **29.04.2025**

## 2. Caracteristicile principale ale proiectului şi ale construcţiei:

Funcțiunea existenta: REZIDENȚIALA
Funcțiunea propusa: HUB-URI DE DEZVOLTARE A COMPETENȚELOR DIGITALE
Regim de inaltime: P+1

Proiectul presupune realizarea lucrărilor de renovare in vederea utilizării spatiilor in scopul dorit.
Prin lucrările realizate nu se modifica configurația volumetrica a clădirii si nu se modifica regimul de inaltime.
Se vor dota spațiile din clădire in funcție de specificul activitatii, respectiv cu echipamente IT necesare pentru realizarea cursurilor de formare, si care includ: computere desktop cu monitoare, tablete/dispozitive hibride, dispozitive de protecție la supratensiune, echipamente audio-video, cum ar fi camera, microfon, căști, proiector LCD/ televizor, difuzoare, ecran de proiecție (sau un perete alb clar), tabla alba interactiva, accesorii si cabluri, router wireless, imprimanta multifuncționala wireless, cablu de extensie, echipamente de rețea.
Lucrări propuse:

Refacerea tencuielilor exterioare degradate și a instalațiilor sanitare având în vedere că aceste degradări nestructurale pot provoca degradări structurale dacă nu sunt remediate. Refacerea finisajelor interioare și exterioare și schimbarea tâmplăriei conform propunerilor arhitecturale.

Acestea implică:

- Dezafectare parchet, faianță, gresie.
  Demontare ferestre și uși.
- Demolare/desfacere sobe de teracotă.
- Tumare sapă la pardoseală.
- Buciardarea pereților de tencuieli.
  Montare tâmplărie nouă, ferestre din PVC, uși din HDF și ușă metalică la intrare.
- Refacere tencuieli la pereți și tavane, gletuirea acestora.
- Realizarea finisajelor cu var lavabil.
  Placarea termosistem cu vată bazaltică la exterior.
- înlocuire instalații electrice.
- înlocuire instalații sanitare și canalizare.

Lucrările solicitate de beneficiar nu afectează rezistența și stabilitatea structurii.

IONESCU M. GABRIEL ROMÂNIA MDLPA NR. 10213 NR. 10818 NR. 12268 NR. 12267 B1.II, E, F.I, Cc INGINER VERIFICATOR PROIECTE

| | |
|---|---|
| Ing. **Ionescu Gabriel** -Verificator proiecte atestat-cerinţa şi domeniul:<br>**B1**, II - Certificate MDLPA Nr. **10213**<br>**E**, I - Certificate MDLPA Nr. **12268**<br>**F**, I - Certificate MDLPA Nr. **10818**<br>**Cc** - Certificate MDLPA Nr. **12267** | **Nr. 14 / 29.04.2025** |

**3. Documentele prezentate la verificare:**

• Foaie de capăt. • Fişa de responsabilităţi. • Borderou piese scrise şi desenate. • Memoriu cu soluţiile tehnice adoptate. • Date şi indici care caracterizează investiţia. • Planşe cu soluţii propuse.

Conform H.G.R. 766/1977 constructia se incadreaza in categoria de importanta " C " - normala, iar conform P100-1/2013, clasa de importanta III

**Domeniu verificat**

**4. CERINTA B1 II - SIGURANTA IN EXPLOATARE**

Documentaţia analizată cuprinde măsuri pentru asigurarea sigurantei in exploatare .

Sunt respectate prevederile "Normativului privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinţei de siguranţa în exploatare" indicativ NP 068-02.

Siguranţa privind protecţia împotriva riscului de accidentare prin:

Alunecare: in spatiile comune vor fi utilizate materiale care nu permit alunecarea şi accidentarea persoanelor (gresie antiderapanta), chiar în condiţiile în care sunt ude, etc.

Împiedicare: pe traseul circulaţiei pietonale nu există denivelări mai mari de 2,5 cm;

Lovire de obstacole laterale sau frontale:

- Circulaţiile sunt realizate astfel încât pe traseul de acces nu avem uşi sau vitrine care sa obtureze căile de evacuare.

- Pe tot parcursul pietonal se asigură înălţimea liberă de trecere de min. 2,10 m conform indicative NP 068-02.

Cădere pe timp de furtună: pe căile de circulaţii pietonale nu au fost prevăzute puncte de sprijin,respectiv balustrade de 90 cm înălţime, deoarece se consideră că persoanele se pot adăposti rapid în clădire.

Coliziune cu vehicule in mişcare : Intre clădire si aleea carosabila s-a prevăzut un trotuar delimitat prin borduri teşite

Siguranţa circulaţiei pe rampe şi trepte exterioare: finisajul circulaţiei este astfel rezolvat încât împiedică alunecarea, staţionarea apei şi formarea unui strat de gheaţă. Scara ce asigura circulaţia pe verticala de la nivelul parterului pana la etajul 8 inclusiv este prevăzuta in doua rampe drepte de întoarcere la 90grade, având o lăţimea de rampa de 1.25m

Siguranţa la cădere/împiedicare:

- pentru scara s-a prevăzut o balustrada de protecţie cu înălţimea de 90cm, cu distanta dintre montati de 10cm si mana curenta.

- accesul in imobil pentru locuinţele colective se realizează prin intemediul a 3 trepte iar pentru persoanele cu handicap locomotor s-a prevazut o rampa cu panta de 8%

- balcoanele sunt prevăzute cu balustrade din sticla securizata prevazuta cu folie antispargere ,

- terasele circulabile si cele necirculabile sunt prevăzute cu balustrade din sticla securizata cu înălţimea de 1.1m

Siguranţa cu privire la accesul în clădire împotriva riscului de accidentare

Uşile de acces in clădire răspund cerinţelor din indicativ NP 068/2002 aprobat de MLPCT. Protecţia la alunecare este realizată prin folosirea unor materiale antiderapante.

Siguranţa cu privire la circulaţia interioară: Lucrările de întreţinere se vor efectua cu luarea unor măsuri speciale de protecţie a utilizatorilor pe durata activităţii de curăţire sau reparaţii a unor părţi din clădire - faţade, ferestre, scări. Pe toate circulaţiile corespunzător dimensionate si fara obstacole, golurile respecta inaltimea libera admisa de 2m iar sensul de deschidere al usilor sunt conformate astfel incat sa se evite coliziunile.

Alunecare: Stratul de uzură a pardoselilor interioare este realizat din pardoseli din parchet si gresie.

Împiedicare: Suprafeţele intens circulate şi pe căile de evacuare, pardoselile proiectate nu au denivelări.Contactul cu proeminenţele joase: Pe toate circulaţiile, golurile sunt dimensionate respectând înălţimea minimă admisă, respectiv 2,00 m.

Contactul cu suprafeţele transparente: parapetii ferestrelor sunt conformati cu respectarea inaltimilor de siguranta minim 90cm.Contactul cu uşi batante sau uşi care se deschid: Uşile de acces în clădire sunt prevăzute cu deschidere în sensul de evacuare a persoanelor, spre exterior.

Coliziunea cu alte persoane, piese de mobilier sau echipamente: căile de circulaţie pentru fiecare nivel sunt dimensionate corespunzător cerinţelor în vigoare.

Producere de panică se produce în general în cazuri de situaţii deosebite (incendiu, cutremur, calamităţi).

Siguranţa cu privire la incinta clădirii Amenajările interioare nu obturează câmpul de supraveghere şi nu facilitează eventuala ascundere şi nu facilitează o eventuala ascundere a unor răufăcători în incintă.

Siguranţa privind instalaţiile-Pentru eliminarea riscului de accidentare sau de stres (provocate de

posibila funcţionare defectuoasă) şi siguranţa în exploatare se vor prevedea din proiectare instalaţii împotriva:

electrocutării prin atingere (directă sau indirectă) prin racordare la nulul de protecţie şi apoi la priza de pământ sau tensiune joasă.

contactului cu elementele ce ar putea fi puse accidental sub tensiune prin relee de protecţie la curenţi reziduali de defect.

- instalaţia de încălzire prevăzută va asigura condiţiile optime de lucru.
- instalaţia termică prevăzută asigură minimul de pierderi în instalaţie.

Siguranţa privind lucrările de întreţinere si a materialelor puse in opera

- stratul de uzură al pardoselilor va avea un coeficient de frecare de min. 0,4
- denivelări admise : maxim 2,5cm în dreptul uşilor.
- înălţimea liberă minimă de trecere este de minim 2,10m.
- lăţimea liberă a uşilor : min. 0,9m.
- finisajele vor fi lavabile, stabile fizio-chimic si fara generare de emisii de substanţe poluante sau radiaţii

Siguranţa cu privire la schimbările de nivel: Denivelările mai mari de 0,3 m sunt prevăzute cu balustrade (h=0,90m);

Siguranţa cu privire la deplasarea pe scări şi rampe

Oboseala excesivă: relaţia dintre trepte şi contratrepte este conform 2h+l=62-64 cm,

Lovire:Înălţimea liberă de la nasul treptei pe linia fluxului de circulaţie corespunde Valorii minime stabilite (min=2,10m).

Coliziune: Lăţimea podestului respectă STAS 2965/85.

***Concluzii asupra verificării la cerinţa B1 (SIGURANTA IN EXPLOATARE)*:**

**In urma verificării, proiectul analizat se consideră corespunzător din punct de vedere al exigenţelor de siguranta in exploatare prevăzute în normele în vigoare (cerinţaB1), semnându-se şi ştampilându-se conform Îndrumătorului MLPTL de aplicare a Regulamentului de verificare.**

## CERINTA E- Economie de energie si izolare termica

Modul de respectare a prevederilor din OG 29/2000 aprobată prin Legea 325/2002 privind reabilitarea termică a fondului construit şi stimularea economisirii energiei termice şi din Normativele tehnice C107/1,2,3,4-2005.

Măsuri de protecţie termică:

- utilizarea de materiale termoizolate conform standardelor comunităţii europene
- tâmplărie performantă din profile multicamerale cu geam termoizolant termorezistent, încadrându-se în valoarea de U maxim = 1.10 W/mpK / R minim = 0.90 mpK/W rezistenţei termice.
- izolarea zonelor critice în vederea eliminării punţilor termice.
- izolarea pereţilor exteriori cu tencuială specială de exterior structurată şi colorată în masă.
- etanşarea rosturilor dintre toc şi zidărie cu spumă poliuretanică expandantă.
- etanşeizarea tâmplăriei exterioare cu chedere multipunct şi spaţii tampon de aer.

Conductivitate termica minima (W/mK) 0.033 - izolaţie planseu peste parter cu polistiren extrudat 25cm.

Conductivitate termica (W/mK)min- 0.035 -izolaţie pereţi exteriori cu vată minerală bazaltică 10 cm.

a. Protectia termica : elementele anvelopei sunt izolate termic; tamplaria exterioara este cu geam termopan; sunt indeplinite cerintele Normativ C107/05 privind protectia termica , economia de energie in exploatare si protectia mediului inconjurator.

b. Economia de energie se realizeaza prin: pierderi de caldura reduse , ca urmare a izolarii termice si prin inchideri etanse la aer; sunt asigurate conditiile de confort higrotermic ( C107/3)

***Concluzii asupra verificării la cerinţa E* :**

**In urma verificării, proiectul analizat se consideră corespunzător din punct de vedere al exigenţelor prevăzute în normele în vigoare (cerinţa E), semnându-se şi ştampilându-se conform Îndrumătorului MLPTL de aplicare a Regulamentului de verificare.**

## CERINTA F - Protectie impotriva zgomotului

Zgomotele exterioare se atenueaza prin intermediul peretilor exteriori si a ferestrelor cu geam

termopan; nivelul de zgomot transmis spre exterior si invers este atenuat corespunzator datorita calitatilor de izolare a peretilor si ferestrelor; izolarea acustica intre unitati se asigura prin elemente cu alcatuire adecvata; amplasarea cladirii elimina problemele pentru vecini.

Se respectă prevederile din Normativul C125 – 2005 in ceea ce priveste izolarea acustica si protectia la zgomot aerian sau de impact a elementelor de constructie.

Prin proiectare sunt prevăzute soluţii tehnice care sa îndeplinească următoarele norme de izolare acustică. Construcţia nu pune probleme deosebite de protecţie a utilizatorilor împotriva zgomotului provenit din interior şi nici de protecţie a clădirilor învecinate.

Igiena auditiva: Cerinţa privind igiena auditiva se refera la realizarea spatiilor interioare astfel incat zgomotul perturbator sa fie menţinut la un nivel care sa nu afecteze sănătatea. Ambianţa acustică interioară, condiţiile de zgomot ca şi performanţele elementelor de delimitare a spaţiilor sunt prezentate la cap. V.6."Protecţia împotriva zgomotului".

Nivelul de zgomot interior echivalent (limite admisibile ale nivelului sonor) datorat unor surse exterioare este de: 50dB ± 5 dB în plus ziua / în minus noaptea

Izolarea faţă de zgomotele aeriene Prin utilizarea tâmplăriei, izolarea acustică între diverse funcţiuni prin elemente de compartimentare pe orizontală şi verticală, cu o alcătuire adecvată, limitarea valorilor admisibile ale nivelului de zgomot inferior

Izolarea la faţadă: Nu exista surse majore de zgomote, vibraţii, radiaţii sau poluanţi pentru sol si subsol. Amenajările propuse nu pune probleme deosebite de protecţie a utilizatorilor împotriva zgomotului provenit din interior si nici de protecţie a spatiilor învecinate. Specificul construcţiei precum si dotările tehnice necesare nu generează zgomote de intensitate mare, ele fiind atenuate si de pereţii exteriori ai clădirii realizaţi.

Izolarea interioară la zgomotul de impact

Izolarea in interiorul apartamentelor: In interiorul apartamentelor compartimentarea se va realiza din zidarie de caramida care asigura o izolare la zgomot de impact de cel puţin 50 dB (A).

Izolarea la zgomot de impact al planşeului

S-au luat măsuri pentru izolarea la zgomot a planşeului faţă de: exteriorul clădirii, alte încăperi ale imobilului.

Asigurarea îmbunătăţirii izolării pardoselilor la zgomot de impact : Izolarea se realizează funcţie de tipul încăperilor şi a pardoselilor utilizate.

***Concluzii asupra verificării la cerinţa F (PROTECTIA LA ZGOMOT)*:**

**In urma verificării, proiectul analizat se consideră corespunzător din punct de vedere al exigenţelor prevăzute în normele în vigoare (cerinţa F), semnându-se şi ştampilându-se conform Îndrumătorului MLPTL de aplicare a Regulamentului de verificare.**

**CERINTA C c - Securitate la incendiu – constructii**

Proiectul verificat contine masuri privind siguranta la foc a constructiilor: cai de acces, evacuare si interventii; este asiguratаevacuarea in siguranta a persoanelor in caz de incendiu; protectia la foc fata de vecinatati prin modul de amplasare; limitarea propagarii focului in cladire si pe fatade prin materialele si solutiile adoptate; se asigura evacuarea fumului si a gazelor fierbinti prin ferestre cu ochiuri mobile;

Constructiile indeplinesc conditiile de gradul III RF si intrunesc parametrii de performanta necesari asigurarii securitatii la foc , conform prevederilor in vigoare.

***Concluzii asupra verificării la cerinţa Cc (Securitate la incendiu)*:**

**In urma verificării, proiectul analizat se consideră corespunzător din punct de vedere al exigenţelor prevăzute în normele în vigoare (cerinţa Cc), semnându-se şi ştampilându-se conform Îndrumătorului MLPAT de aplicare a Regulamentului de verificare.**

**Am primit 2 exemplare**

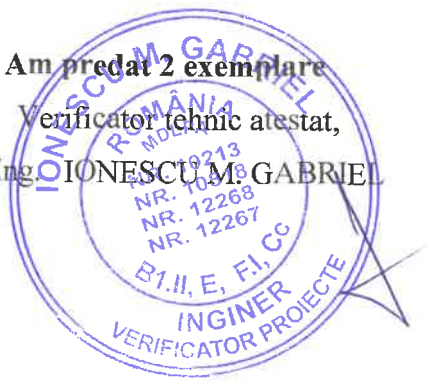
Investitor / Proiectant

.....

**Am predat 2 exemplare**

Verificator tehnic atestat,

Ing. IONESCU M. GABRIEL



S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.
J2023000021048 CUI: 47408660
Str. Tristan Tzara, bloc G1, ap. 88, Moinești, Bacău, 605400, România
Tel.: 0744.172.260
email: samoexpertproiect@gmail.com

# I. MEMORIU TEHNIC GENERAL

## 1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII

### 1.1. Denumirea obiectivului de investiţii

**RENOVAREA APARTAMENTULUI 1, COM. FILIPENI, BL. 2, SC. A ȘI TRANSFORMAREA ÎN HUB DE DEZVOLTARE A COMPETENȚELOR DIGITALE SI DOTAREA CU ECHIPAMENTE IT**

### 1.2. Amplasamentul

LOCALITATEA FILIPENI, BL. 2, SC. A, AP. 1, JUD. BACĂU

### 1.3. Actul administrativ prin care a fost aprobat, in conditiile legii, studiul de fezabilitate/documentatia de avizare a lucrarilor de interventii

Hotararea Consiliului Judetean Bacau nr. 15/2024

### 1.4. Ordonatorul principal de credite

U.A.T. COMUNA FILIPENI, JUDEȚUL BACĂU

### 1.5. Investitorul

U.A.T. COMUNA FILIPENI, JUDEȚUL BACĂU

### 1.6. Beneficiarul investitiei

U.A.T. COMUNA FILIPENI, JUDEȚUL BACĂU

### 1.7. Elaboratorul proiectului tehnic de executie

S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.

### Numărul de identificare al documentaţiei la proiectant

Proiect nr. 14/SEP/2025

S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.
J2023000021048 CUI: 47408660
Str. Tristan Tzara, bloc G1, ap. 88, Moinești,
Bacău, 605400, România
Tel.: 0744.172.260
email: samoexpertproiect@gmail.com

# 2. PREZENTAREA SCENARIULUI/OPTIUNII APROBATE IN CADRUL STUDIULUI DE FEZABILITATE/DOCUMENTATIEI DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII

Consiliul Județean Bacău promovează cererea de finanțare nerambursabilă „Finanțarea bibliotecilor din județul Bacău pentru a deveni hub-uri de dezvoltare a competențelor digitale și dotarea cu echipamente IT", în cadrul Planului Național de Redresare și Reziliență (PNRR), Componenta 7 - Transformare digitală, Operațiunea Competențe digitale, Capital Uman și Utilizarea Internetului, Investiția I17 - Scheme de finanțare pentru biblioteci pentru a deveni hub-uri de dezvoltare a competențelor digitale, Apel de proiecte numărul 2 – Finanțarea bibliotecilor pentru a deveni hub-uri de dezvoltare a competențelor digitale.

În acest context, beneficiarii apelului de proiect sunt Unitățile Administrativ-Teritoriale (UAT) care au înființate biblioteci în cadrul lor. Ca urmare a demersurilor inițiate de Biblioteca Județeană, un număr de 14 biblioteci din județul Bacău vor fi transformate în hub-uri de dezvoltare a competențelor digitale și dotate cu echipamente IT pentru a sprijini procesul de alfabetizare digitală.

**Caracteristicile locației**

Amplasamentul suprafeței de teren se află situat în intravilanul comunei Filipeni, județul Bacău conform Planului Urbanistic General, proiect nr. 26/2002 aprobat prin HCL Filipeni nr. 5/29.03.2010, prelungit prin HCL Filipeni nr. 9/11.02.2020.

În prezent pe amplasament este o construcție P+1E, cu formă regulată în plan, cu destinația bloc de locuințe.

**Descrierea intervenției propuse**

Proiectul presupune realizarea lucrărilor de renovare necesare utilizării spațiului în scopul propus, fără a modifica configurația volumetrică a clădirii și fără a altera regimul său de înălțime. Lucrările vor include modernizarea și adaptarea infrastructurii existente pentru a răspunde cerințelor unui hub de dezvoltare a competențelor digitale.

Compartimentare existenta la care se vor efectua lucrari de renovare:

| Nr. crt. | Spatiu | Suprafata utila (mp) |
|---|---|---|
| 1 | Hol | 7,57 |
| 2 | Baie | 5,57 |
| 3 | Camera | 12,44 |
| 4 | Camera | 17,08 |
| 5 | Bucatarie | 6,57 |
| | **TOTAL** | **49,23** |

Pentru a asigura desfășurarea în condiții optime a activităților de formare, clădirea va fi dotată cu echipamente IT și accesorii specifice.

Prin implementarea acestui proiect, se urmărește îmbunătățirea accesului tinerilor și comunității locale la resurse digitale moderne, contribuind astfel la creșterea competențelor digitale și la facilitarea procesului de învățare într-un mediu adecvat și bine echipat.

## 2.1 PARTICULARITATI ALE AMPLASAMENTULUI

**a) Descrierea amplasamentului**

**Regimul juridic:** Apartamentul cu suprafața utilă de 50 mp, compus din două camere și dependințe, teren în folosință cota indiviză de 37,40 mp, cu nr. cadastral 60513-C1-U3 este proprietatea COMUNEI FILIPENI, domeniu privat administrat de Consiliul Local Filipeni, conform extrasului de carte funciară pentru informare nr. 60513-C1-U3 din 08-12-2022.

S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.
J2023000021048 CUI: 47408660
Str. Tristan Tzara, bloc G1, ap. 88, Moinești,
Bacău, 605400, România
Tel.: 0744.172.260
email: samoexpertproiect@gmail.com

Amplasamentul suprafeței de teren se află situat în intravilanul comunei Filipeni, județul Bacău conform Planului Urbanistic General, proiect nr. 26/2002 aprobat prin HCL Filipeni nr. 5/29.03.2010, prelungit prin HCL Filipeni nr. 9/11.02.2020.

Terenul are categoria de folosinta: institutii publice si servicii;

Destinatia stabilita prin PUG: institutii publice si servicii;

FUNCTIA DOMINANTA - Zonă pentru locuinţe şi funcţiuni complementare;

**Regimul economic:**

Amplasamentul va fi echipat și modernizat conform standardelor actuale pentru centre de competențe digitale.

Activitățile desfășurate vor sprijini dezvoltarea economică și profesională a tinerilor prin acces gratuit la formare digitală și echipamente IT.

**Regimul tehnic:**

Clădirea este racordată la utilitățile necesare (energie electrică, apă, internet de mare viteză).

Spațiul va fi dotat cu echipamente IT de ultimă generație, mobilier ergonomic și infrastructură modernă pentru formare digitală.

Se vor respecta normele privind siguranța la incendiu, accesibilitatea pentru persoane cu dizabilități și eficiența energetică.

**b) Relatii cu zone invecinate, accesuri existente si/sau cai de acces posibile**

Terenul pe care este amplasata constructia bloc se afla situat in intravilanul Comunei Filipeni, avand urmatoarele vecinitati:

- NV – numar cadastral 60469
- NE – drum acces 60965
- SE - proprietate particulara
- SV - proprietate particulara

Accesul la teren se face din drumul județean 241B – asfalt.

**c) Clima si fenomenele naturale specifice zonei**

Din punct de vedere al solicitărilor din vânt, conform CR 1-1-4/2012, amplasamentul corespunde unei presiuni de referinţă a vântului $q_b$ = 0,6 kN/m$^2$, mediată pe 10 min la 10 m cu interval mediu de recurenţă de 50 ani.

Din punct de vedere al încărcărilor din zăpadă, conform CR 1-1-3/2012, amplasamentul corespunde unei valori caracteristice a încărcării din zăpadă pe sol $s_k$ = 2,5 kN/m$^2$ având interval mediu de recurenţă de 50 ani.

Din punct de vedere climatic, perimetrul in care se situeaza municipiul Bacau se incadreaza in zona de extindere a climatului temperat continental propriu-zis, cu aspecte specifice culoarelor depresionare si dealurilor joase din nord-vestul Podisului Moldovenesc, cu influente scandinavo-baltice.

Temperatura medie multianuala este stabilita in jurul valorii de 9,2ºC, luna cea mai calduroasa fiind iulie, cu o valoare medie multianuala de 21,2ºC, iar luna cea mai rece ianuarie cu temperatura medie de -4,1ºC, rezultand o amplitudine termica anuala de 25,2°C. Numarul zilelor de vara este relativ redus - cca. 86 de zile cu temperaturi mai mari de 25°C. Numarul mediu al zilelor cu inghet este de 126 zile/an.

Valoarea medie multianuala a precipitatiilor din zona confluentei raurilor Bistrita si Siret este de cca. 542 mm/an.

Vanturile predominante sunt din directiile nord si nord-vest, culoarul Siretului favorizand o dirijare mai mult nord-sud a curentilor atmosferici. In timpul iernii viteza vantului poate depasi 70 km/h, viteza medie avand valori de pana la 6 m/s.

Adancimea maxima de inghet, conform STAS 6054/84, este de 0.80-0.90 m de la CTN pentru zona municipiului Bacau

**d) Geologia si seismicitatea**

Condiții seismice asociate evaluării construcțiilor existente:

Conform cap. 3 al P100 - 3/2019 în cazul clădirilor existente este permisă asigurarea cerințelor fundamentale definite în P100-1 pentru mișcări seismice mai reduse decât cele considerate la proiectarea clădirilor noi, corespunzătoare unor probabilități mai mari de depășire în 50 de ani decât cutremurul de proiectare. Astfel, în prezenta expertiză se va utiliza probabilitatea de 40% de depășire a valorii de vârf a accelerației terenului în 50 de ani, ce corespunde unui interval mediu de recurență de 100 de ani (IMR 100 ani). Valoarea asociată IMR 100 ani se obține plecând de la valoarea IMR 225 ani (vezi P100-1/2013) prin amendare cu 20%.

Conform hărților de zonare seismică (P100/1-2013), imobilul este situat într-o zonă ce corespunde unei accelerații la nivelul terenului de ag = 0,35 g, cu o perioadă de colț a spectrului seismic Tc = 0,7 sec, pentru un seism cu perioada medie de revenire de 100 ani, care este cutremurul ce este luat în considerare la Stare Limită Ultimă (SLU). Coeficientul de amplificare dinamică este, conform cu normativul P100/1-2013, βo = 2,5, pentru intervalul TB-TC.

*Condiții seismice asociate realizării construcțiilor noi*

Conform hărţilor de zonare seismică (P100/1-2013), imobilul este situat într-o zonă ce corespunde unei acceleraţii la nivelul terenului de ag = 0,35 g, cu o perioadă de colţ a spectrului seismic Tc = 0,7 sec, pentru un seism cu perioada medie de revenire de 225 ani, care este cutremurul ce este luat în considerare la Stare Limită Ultimă (SLU). Coeficientul de amplificare dinamică este, conform cu normativul P100/1-2013, βo = 2,50, pentru intervalul TB-TC.

**Categoria de importanta a obiectivului**

Conform Regulamentului privind stabilirea categoriei de importanţă a construcţiilor şi metodologiei aferente HGR 766/1997, categoria de importanţă este:

- C (normala) - pentru constructie
- D (redusa) - pentru lucrarile propuse

Constructia are gradul III de rezistenta la foc.

Clasa de importanță și expunere la cutremur (P100-1)/2013, clasa RsIII.

**e) Devierile si protejarile de utilitati afectate**

HUB-ul de Dezvoltare a Competențelor Digitale se va amenaja într-un spațiu dintr-o clădire existentă, așa încât impactul asupra utilităților va fi minim. Totuși, se vor analiza următoarele aspecte legate de devierile și protejările de utilități:

*Energie electrică:*

- Verificarea capacității rețelei electrice existente pentru a susține noile echipamente IT (servere, computere, echipamente de rețea).
- Eventuală reconfigurare a tabloului electric pentru a include circuite suplimentare sau prize pentru zonele de lucru.
- Protecție împotriva suprasarcinilor și instalarea unui sistem UPS pentru continuitatea activităților.

*Rețea de internet și telecomunicații:*

- Asigurarea unei conexiuni stabile și rapide la internet prin fibră optică.
- Posibila instalare de switch-uri și routere suplimentare pentru o distribuție optimă a semnalului Wi-Fi.
- Protejarea cablajului existent și realizarea unui traseu adecvat pentru noile conexiuni de rețea.

*Apă și canalizare:*

- Verificarea instalațiilor sanitare existente, mai ales dacă se prevede amenajarea unor zone comune (grupuri sanitare).

*Sistem de climatizare și ventilație:*

- Verificarea capacității sistemului actual de încălzire/răcire pentru a asigura confortul termic al utilizatorilor.

- Posibilă instalare de aer condiționat sau sisteme de ventilație suplimentare pentru o bună circulație a aerului.

*Siguranța și protecția la incendiu:*

- Verificarea și, dacă este necesar, adaptarea sistemului de detecție și stingere a incendiilor.
- Asigurarea traseelor de evacuare conform normelor de siguranță.

**f) Sursele de apa, energie electrica, gaze, telefon si altele asemenea pentru lucrari definitive si provizorii**

În cadrul proiectului **RENOVAREA APARTAMENTULUI 1, COM. FILIPENI, BL 2, SC. A ȘI TRANSFORMAREA ÎN HUB DE DEZVOLTARE A COMPETENȚELOR DIGITALE SI DOTAREA CU ECHIPAMENTE IT**, sursele de utilități necesare pentru desfășurarea lucrărilor definitive și provizorii sunt următoarele:

*Alimentare cu apă*

- Sursa: Rețeaua publică de apă a comunei Filipeni.
- Lucrări definitive: Se va folosi infrastructura existentă a clădirii, fără necesitatea unor extinderi majore.
- Lucrări provizorii: În cazul intervențiilor asupra instalației sanitare, se pot utiliza surse temporare, precum rezervoare mobile sau racorduri provizorii.

*Alimentare cu energie electrică*

- Sursa: Rețeaua publică de electricitate gestionată de furnizorul local.
- Lucrări definitive: Se va verifica și, dacă este necesar, se va adapta infrastructura electrică a clădirii pentru a susține consumul echipamentelor IT. Se pot instala prize suplimentare, un sistem UPS și circuite dedicate.
- Lucrări provizorii: Pe durata amenajărilor, se pot folosi surse de alimentare temporare (prelungitoare industriale, generatoare electrice pentru continuitate).

*Alimentare cu gaze naturale*

- Sursa: Rețeaua publică de gaze, dacă clădirea este racordată.
- Lucrări definitive: Nu sunt necesare modificări semnificative, deoarece activitățile centrului nu implică un consum mare de gaze naturale.
- Lucrări provizorii: Dacă sunt necesare intervenții asupra sistemului de încălzire pe gaz, se vor lua măsuri temporare pentru menținerea confortului termic.

*Telefonie și internet*

- Sursa: Rețelele de telecomunicații existente, prin fibră optică sau conexiuni wireless.
- Lucrări definitive: Instalarea de echipamente suplimentare (switch-uri, routere, access point-uri Wi-Fi) pentru acoperirea optimă a spațiului.
- Lucrări provizorii: Conexiuni mobile de date sau rețele provizorii pentru funcționalitatea echipamentelor în timpul lucrărilor.

*Alte utilități relevante*

- Sistem de climatizare: Folosirea infrastructurii existente, cu posibile adaptări pentru optimizarea confortului.
- Sistem de iluminat: În cazul în care se realizează modificări de compartimentare, se va asigura un iluminat corespunzător, inclusiv corpuri LED eficiente energetic.
- Securitate și supraveghere: Posibilă instalare de camere video, senzori de acces și alte echipamente pentru protecția spațiului.

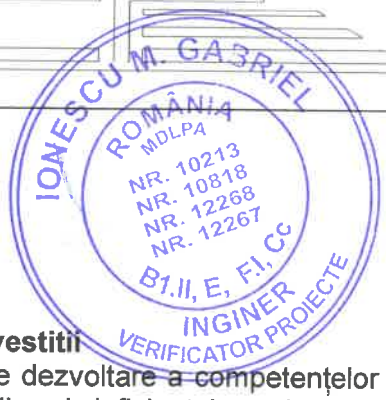
**g) Caile de acces permanente, caile de comunicatii si altele asemenea**

Accesul la teren se face din drumul județean 241 B.

**h) Caile de acces provizorii**

Amplasamentul dispune de cai de acces facil catre cladirea din incinta, astfel ca nu este cazul executarii de cai de acces provizorii.

S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.
J2023000021048 CUI: 47408660
Str. Tristan Tzara, bloc G1, ap. 88, Moinești,
Bacău, 605400, România
Tel.: 0744.172.260
email: samoexpertproiect@gmail.com




**i) Bunuri de patrimoniu cultural imobil**

In zona nu exista bunuri imobile de patrimoniu.

## 2.2. SOLUȚIA TEHNICĂ CUPRINZÂND:

**a) Caracteristici tehnice si parametri specifici obiectivului de investitii**

Pentru a transforma spațiile puse la dispoziție într-un HUB de dezvoltare a competențelor digitale este esențial să fie realizată o analiză detaliată a necesităților și deficiențelor existente. Aceasta va ghida proiectul de renovare/reabilitare, asigurându-se că spațiul devine un centru atractiv și funcțional pentru comunitate.

**Identificarea necesităților**

*Spații adaptate pentru activități digitale*

-Crearea unui mediu modern și flexibil, care să permită organizarea cursurilor de formare digitală, evenimente interactive și sesiuni de mentorat.

-Necesitatea de a amenaja săli multifuncționale, echipate pentru diferite tipuri de utilizatori, inclusiv copii, tineri și persoane adulte care doresc să își dezvolte competențele digitale.

*Echipamente IT și tehnologii moderne*

-Achiziționarea de calculatoare, laptopuri, tablete și alte dispozitive necesare formării digitale.

-Dotarea cu ecrane interactive, proiectoare și sisteme de videoconferință pentru învățarea la distanță.

-Acces la internet de mare viteză pentru utilizatori și activități online.

*Personal instruit pentru formare digitală*

-Identificarea necesității angajării sau formării unui personal calificat care să ofere sprijin tehnic și instruire pentru utilizatori.

*Accesibilitate pentru toți*

-Adaptarea spațiilor pentru persoane cu dizabilități, astfel încât să aibă acces facil la servicii și echipamente.

**Identificarea deficiențelor actuale**

*Starea fizică a spațiilor*

-Spațiile disponibile în clădirea Primăriei prezintă semne de uzură și nu sunt adaptate pentru un hub de dezvoltare a competențelor digitale.

-Pereții, podelele și tavanele necesită reparații și modernizări pentru a crea un mediu adecvat de lucru.

-Izolația termică insuficientă afectează confortul termic și generează costuri ridicate de întreținere.

-Iluminarea și ventilația nu sunt optimizate pentru activități digitale și utilizarea echipamentelor IT.

*Lipsa infrastructurii IT*

-Spațiile nu sunt dotate cu echipamente IT moderne (calculatoare, laptopuri, tablete, imprimante, videoproiectoare etc.).

-Nu există o rețea de internet performantă și un sistem de management al resurselor digitale necesar desfășurării cursurilor.

-Lipsa unor software-uri educaționale și de colaborare necesare pentru dezvoltarea competențelor digitale.

*Spațiu insuficient sau nepotrivit*

-Configurația actuală a încăperilor din primărie nu este optimizată pentru desfășurarea activităților de grup și utilizarea echipamentelor moderne.

-Lipsa unor zone dedicate pentru activități individuale, sesiuni de training sau evenimente comunitare.

-Necesitatea unor soluții de mobilier modular și ergonomie adaptată pentru activități educaționale și de formare digitală.

S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.
J2023000021048 CUI: 47408660
Str. Tristan Tzara, bloc G1, ap. 88, Moinești,
Bacău, 605400, România
Tel.: 0744.172.260
email: samoexpertproiect@gmail.com

**Soluții pentru transformare**

-Renovarea spațiilor, incluzând reparații, reabilitări și modernizări, pentru a asigura un mediu funcțional și estetic.

-Implementarea unei infrastructuri IT de ultimă generație care să susțină educația digitală.

-Amenajarea spațiilor accesibile și multifuncționale, inclusiv dotarea cu mobilier ergonomic și modern.

-Formarea personalului pentru a sprijini utilizatorii în procesul de dobândire a competențelor digitale.

Constructia cladirii are o vechime/durata de exploatare de aproximativ 40 ani, fiind pusa in functiune in anul 1984, fiind proiectată pe baza normelor de la acea vreme.

**b) varianta constructiva de realizare a investitiei**

**Situatia propusa:**

Proiectul presupune realizarea lucrarilor de renovare in vederea utilizarii spatiilor in scopul dorit.

Prin lucrarile realizate nu se modifica configuratia volumetrica a cladirii si nu se modifica regimul de inaltime.

Se vor dota spațiile din cladire in functie de specificul activitatii, respectiv cu echipamente IT necesare pentru realizarea cursurilor de formare, si care includ: computere desktop cu monitoare, tablete/dispozitive hibride, dispozitive de protectie la supratensiune, echipamente audio-video, cum ar fi camera, microfon, căşti, proiector LCD/ televizor, difuzoare, ecran de proiectie (sau un perete alb clar), tabla alba interactiva, accesorii si cabluri, router wireless, imprimanta multifunctionala wireless, cablu de extensie, echipamente de retea.

**Descrierea degradarilor**

Constructia nu corespunde cerintelor de confort actuale, fiind necesare lucrari in conformitate cu normele in vigoare.

In urma analizei in teren a constructiei, s-au constatat urmatoarele deficiente:

Fundații

Fundațiile nu sunt vizibile.

Nu s-au identificat degradări asociate infiltrațiilor de apă la nivelul soclurilor. S-au identificat fisuri slabe asociate tasărilor diferențiate datorate situațiilor de cutremur. Acest fapt confirmă ideea că terenul de sub fundații este consolidat iar fundațiile s-au comportat bine în "laboratorul natural" al cutremurelor încasate.

Planșee

Planșeele realizate din beton armat turnat monolit au avut un comportament foarte bun de-a lungul timpului. După aspect și duritate betonul acestora poate suporta în continuare încărcările gravitaționale fără a fi necesare intervenții de consolidare.

Pereți structurali

Majoritatea pereților structurali din zidărie de cărămidă sunt acoperiți cu finisaje și eventualele fisuri nu au putut fi observate. Nu s-au identificat degradări semnificative asociate compatibilității acestora cu deplasările. Acest lucru indică faptul că structura este foarte rigidă ceea ce implică deplasări laterale mici în caz de cutremur.

Pereți nestructurali

Pereții nestructurali sun din zidărie de cărămidă. Nu s-au observat degradări.

Învelitoarea

Învelitoarea imobilului este realizată din țiglă ceramică.

**Propunerea deciziei de interventie**

De la începutul lucrărilor până la data întocmirii raportului de expertiză nu s-au realizat intervenții asupra structurii.

Rezultatele analizei evidentiate anterior, impun luarea unor masuri privind asigurarea nivelului de performanta al cladirii si stoparea degradarii acesteia.

**Lucrari propuse:**

- Refacerea tencuielilor exterioare degradate și a instalațiilor sanitare având în vedere că aceste degradări nestructurale pot provoca degradări structurale dacă nu sunt remediate.
- Refacerea finisajelor interioare și exterioare și schimbarea tâmplăriei conform propunerilor arhitecturale. Acestea implică:
  - Dezafectare parchet, faianță, gresie.
  - Demontare ferestre și uși.
  - Demolare /desfacere sobe de teracotă.
  - Turnare sapă la pardoseală.
  - Buciardarea pereților de tencuieli.
  - Montare tâmplărie nouă, ferestre din PVC, uși din HDF și ușă metalică la intrare.
  - Refacere tencuieli la pereți și tavane, gletuirea acestora.
  - Realizarea finisajelor cu var lavabil.
  - Placarea termosistem cu vată bazaltică la exterior.
  - Înlocuire instalații electrice.
  - Înlocuire instalații sanitare și canalizare.
  - Montaj instalatii si obiecte sanitare

-Lucrări de adaptare a infrastructurii pentru facilitarea accesului persoanelor cu dizabilități fizice:

-Montarea unei rampe portabile din aluminiu, prevăzută cu suprafață antiderapantă, care va permite accesul facil în clădire pentru utilizatorii de scaune rulante;

-Amenajarea unui grup sanitar dedicat persoanelor cu dizabilități, dotat conform reglementărilor specifice (dotări sanitare adaptate, bară de sprijin, spațiu de manevră adecvat etc.), cu ușă care se deschide spre exterior, pentru a respecta cerințele de siguranță și accesibilitate.

## ARHITECTURA

**Descrierea functionala**

Prin realizarea proiectului **RENOVAREA APARTAMENTULUI 1, COM. FILIPENI, BL 2, SC. A ȘI TRANSFORMAREA ÎN HUB DE DEZVOLTARE A COMPETENȚELOR DIGITALE SI DOTAREA CU ECHIPAMENTE IT** se urmareste crearea unor conditii normale unui spatiu propice desfasurarii activitatilor educationale la nivel local pentru persoanele care vor frecventa aceasta biblioteca si realizarea urmatoarelor obiective:

- renovarea camerelor prin crearea unor spatii luminoase, atragatoare, propice desfasurarii actului educativ;
- eficientizarea energetica a cladirii in intregul ei.

Analizând toate aspectele constatate prin vizualizarea elementelor structurale și nestructurale se constată că se impune următoarele categorii de lucrări care nu intervin la structura de rezistență:

**Varianta minimală (recomandata de expert):**

- Refacerea tencuielilor exterioare degradate și a instalațiilor sanitare având în vedere că aceste degradări nestructurale pot provoca degradări structurale dacă nu sunt remediate.
- Refacerea finisajelor interioare și exterioare și schimbarea tâmplăriei conform propunerilor arhitecturale. Acestea implică:
  - ✓ Dezafectare parchet, faianță, gresie.
  - ✓ Demontare ferestre și uși.
  - ✓ Demolare vase de teracotă.
  - ✓ Turnare sapă la pardoseală.
  - ✓ Buciardarea pereților de tencuieli.
  - ✓ Montare tâmplărie nouă, ferestre din PVC, uși din HDF și ușă metalică la intrare.
  - ✓ Refacere tencuieli la pereți și tavane, gletuirea acestora.
  - ✓ Realizarea finisajelor cu var lavabil.
  - ✓ Placarea termosistem cu vată bazaltică la exterior.

- ✓ Înlocuire instalații electrice si corpuri de iluminat, prize, etc.
- ✓ Dotare instalatie de curenti slabi (internet, telefonie si TV)
- ✓ Înlocuire completa a instalației sanitare si a obiectelor sanitare.

Lucrarile de renovare constau in:
**Construcții:**
- înlocuire tâmplărie interior-exterior;
- izolație pereți exteriori, vată bazaltică 10cm;

**Instalații electrice:**
- refacerea instalațiilor;
- se prevăd corpuri de iluminat cu sursă LED, cu senzor incorporat pentru căile de acces și în grupurile sanitare, iar in restul spațiilor dimabile;

**Instalații termice-sanitare:**
- pompă de căldură 10 kW (încălzire-răcire);
- corpuri de încălzire-răcire ventiloconvectoare;
- ventilație cu recuperare de căldură 3 bucăți x105 mc/h;
- preparare ACM boiler electric 15 l.

Compartimentarea rezultata in urma lucrarilor mentionate nu se modifica.

**Finisaje interioare**
- pardoseli – parchet/gresie
- pereti - zugraveli in culoare alba
- faianta la grupul sanitar H = 2,10 m
- tavane - zugraveli in culoare alba
- uși interior din lemn

**Finisaje exterioare**
- Fundatii din beton armat
- Tencuiala decorativa de exterior, culoare alb
- Tamplarie PVC minim pentacameral, culoare alb
- Usa intrare metalică
- Uși interioare din MDF, culoare lemn

**Acces persoane cu dizabilități**
Se va achiziționa o rampă portabilă din aluminiu cu suprafață antiderapantă pentru accesul persoanelor cu dizabilități.

| Nr. crt. | Spatiu | Suprafata utila (mp) |
|---|---|---|
| 1 | Hol + birou | 14,60 |
| 2 | Bibliotecă | 17,08 |
| 3 | Spatiu de lucru | 12,44 |
| 4 | G.S. | 5,41 |
| | **TOTAL** | **49,53** |

**Toate materialele ce se vor utiliza trebuie să respecte obligațiile pentru implementarea principiului „Do No Significant Harm" (DNSH) („A nu prejudicial în mod semnificativ"), astfel cum este prevăzut la Articolul 17 din Regulamentul (UE) 2020/852 privind instituirea unui cadru care să faciliteze investițiile durabile, pe toată perioada de implementare a proiectului.**

Solutiile adoptate in proiect corespund principalelor "cerinte fundamentale" de calitate a lucrarilor, stabilite de Legea nr. 10/1995, completata de H.G. nr. 498/2001, Legea nr. 587/2002, Legea nr. 123/2007 si Legea nr. 177/2015, respectiv:

S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.
J2023000021048 CUI: 47408660
Str. Tristan Tzara, bloc G1, ap. 88, Moinești,
Bacău, 605400, România
Tel.: 0744.172.260
email: samoexpertproiect@gmail.com

a) rezistenta mecanica si stabilitate;
b) securitate la incendiu;
c) igiena, sanatatea si mediu inconjurator
d) siguranta si accesibilitate in exploatare
e) protectie impotriva zgomotului;
f) economie de energie si izolare termica;
g) utilizare sustenabila a resurselor naturale

## REZISTENTA

***Descriere constructiva***

Pe baza rezultatelor evaluării calitativă și prin calcul, structura de rezistență se încadrează în clasa de risc seismic RsIII, care sub efectul cutremurului de proiectare pot prezenta degradări structurale care nu afectează semnificativ siguranța structurală, dar la care degradările nestructurale pot fi importante.

Nu se intervine la structura existentă.

## INSTALATII ELECTRICE

Alimentarea cu energie electrica a obiectivului se va realiza din Sistemul Energetic National, prin intermediul unui branșament electric, realizat in baza unei documentatii tehnice ce sta la baza emiterii Avizului Tehnic de Racordare (ATR) ce a fost solicitat de beneficiar de la punctul de racord pana la blocul de masura si protectie trifazat (BMP-T).

Alimentarea cu energie electrică a tabloului electric propus se va realiza din BMPT.

Circuitele de plecare din tablourile de distributie spre consumatorii finali vor fi protejate cu intrerupatoare automate cu protectie diferentiala 30mA, atat pe circuitele de lumina cat si circuitele de priza. Toata distributia se va realiza prin cabluri de cupru CYY-F.

Tablourile electrice se echipează conform schemelor monofilare şi tabelelor de echipare cu aparatură şi echipamente cu grad mare de siguranţă în exploatare, calitate şi fiabilitate – întreruptoare magneto-termice modulare cu protecție la suprasarcină și scurtcircuit prevazute cu protectie diferentiala 30 mA si AFDD pe circuitele de iluminat si prize. Se va asigura distributia echilibrata a consumatorilor pe cele trei faze ale retelei. Se prevede o rezerva de 20% la coloanele de alimentare, pentru dezvoltari ulterioare.

In proiectare și executie se vor respecta prevederile cuprinse în Normativul pentru proiectarea, executia, și exploatarea instalatiilor electrice indicativ I7/2023 și ale legislației tehnice în vigoare (normative, prescripții tehnice, standarde, etc.).

Pentru a compensa mare parte din consumul de energie electrica au fost prevazute două sisteme fotovoltaice, pe invelitoare, respectiv pe terasa tehnică vor fi amplasate panouri fotovoltaice monocristaline ce vor insuma o putere instalata de aproximativ 5kW per sistem.

**Sisteme de pozare a cablurilor**

Cablurile folosite in instalaţia electrica sunt de cupru, de tip CYY-F, pozate ingropat in tuburi de protectie, sub tencuiala.

Cablurile pozate pe elementele combustibile se vor monta in tuburi sau plinte metalice de protecţie si este interzis ca acestea sa intre in contact direct cu materialul combustibil.

Prinderile, îmbinările si distantele minime care trebuie respectate fata de celelalte instalaţii in construcţii se vor executa in conformitate cu normativul I7/2023.

*Legăturile electrice se vor executa numai in doze de conexiuni, montate sub tencuiala.*

Traseele instalaţiilor electrice se vor executa numai orizontal si vertical paralel cu liniile arhitectonice.

*Este interzisa executarea de legături electrice in interiorul tuburilor de protecţie ale cablurilor.*

S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.
J2023000021048 CUI: 47408660
Str. Tristan Tzara, bloc G1, ap. 88, Moinești,
Bacău, 605400, România
Tel.: 0744.172.260
email: samoexpertproiect@gmail.com

**Instalatii electrice interioare de iluminat si prize;**

Întreaga instalaţie de iluminat si prize s-a proiectat conform normativelor: NP 061-2002 – Normativ pentru proiectarea şi execuţia sistemelor de iluminat artificial in clădiri, NP062-2002 – Normativ pentru proiectarea sistemelor de iluminat rutier si pietonal si I7-2023 – Normativ pentru proiectarea, execuţia, si exploatarea instalaţiilor electrice aferente clădirilor.

**Instalatii electrice de iluminat interior normal si siguranta**

Iluminatul artificial se va realiza utilizand corpuri de iluminat cu sursa LED, de constructie normala sau etanse, in functie de locul de amplasare al acestora.

Înălţimea de pozare a întrerupătoarelor va fi de 1,20 m de la nivelul pardoselii finite până la axul acestora.

Circuitele pentru alimentarea aparatelor de iluminat se vor realiza utilizându-se cabluri de Cu CYY-F 3 x 1,5 mm² montate în tuburi de protecție de tip IPEY Ø20 mm îngropate în elementele construcţiei. S-a folosit pentru protecţie un conductor suplimentar din cupru, prin care se leagă carcasa metalică a corpului de iluminat la nulul de protecţie.

Protecţia circuitelor de iluminat la scurtcircuit şi la suprasarcină se va realiza cu disjunctoare magneto-termice de 10 A, bipolare 2P, având curba de protecţie C şi curentul de rupere 4,5 kA , echipate cu protecție diferențiala 30 mA si AFDD.

Aparatele pentru iluminatul de siguranta, se vor monta aparent, acestea vor fi alimentate de la rețeaua electrică pe un circuit dedicat, iar când nu mai este prezentă tensiunea de la rețea vor fi alimentate de la acumulatori. Acestia vor avea o autonomie de 2h.

Circuitul pentru alimentarea aparatelor de iluminat de siguranta se va realiza utilizându-se cabluri din Cu CYY-F 3 x 1,5 mm² montate în tub de protecție IPEY Ø 16 mm, montaj ingropat în tencuiala.

**Circuitele de prize si forta**

Pentru alimentarea consumatorilor finali, toate circuitele de prize vor fi protejate, pe circuitul respectiv al fiecaruia din tabloul electric, cu intrerupatoare automate prevazute cu protectie la curenti de defect de tip diferential rezidual (cu declansare la un curent de defect de 30mA), conform specificatiilor de aparataj. Prizele utilizate vor fi bipolare de 16A , cu contact de protectie, montate ingropat in tencuiala. Circuitele electrice de prize monofazate vor fi realizate cu cabluri de Cu CYYF 3 x 2,5 mm² montate în tub de protecție IPEY Ø 20 mm , montaj ingropat în tencuiala.

Protectia contra electrocutarii se realizeaza prin legare la punctul neutru al alimentarii, legat la pamant, prin conductorul PE, distribuit in retea. Pentru asigurarea actionarii protectiei la soc electric, fiecare circuit si coloana electrica vor fi prevazute cu o protectie prin deconectare automata la curenti de defect diferentiali reziduali ISd (intrerupator diferential), cu asigurarea selectivitatii in cascada.

Instalaţiile electrice de forţa cuprind alimentarea cu energie electrica a tuturor receptoarelor de forţa aferente echipamentelor tehnologice (pompa aer-apa).

La dimensionarea protectiei si a coloanelor de alimentare se va ţine seama de:

- puterea echipamentelor
- tipul alimentarii : monofazata sau trifazata
- punctele de racord

Circuitele de forta se vor realiza utilizându-se conductoare din cupru CYY-F dimensionate conform schemelor monofilare, montate in tuburi de protecție de tip IPEY ingropate în elementele construcţiei. Protecţia circuitelor de forta se va realiza cu disjunctoare magneto-termice P+N având curba de protecţie C prevazute dupa caz cu protecție diferențiala 30 – 100 mA , dimensionate conform schemelor monofilare.

**Instalatii de protectie impotriva socurilor electrice**

Reteaua de distribuţie interioară este realizata după schema de tip TN-S, în care conductorul de protecţie distribuit este utilizat pentru întreaga schemă, de la tabloul de distributie până la ultimul punct de consum.

Va fi prevazut un dispozitiv de protecţie la supratensiune notat SPD nivel I + II in punctul de intrare al coloanei in tabou, pentru protecţia alimentarii cu energie electrică.

SPD-ul va fi compus dintr-un descărcător de supratensiuni şi protecţia asociată acestuia. Descărcătorul de supratensiuni selectat este de capacitate standard S, tip I+II, 3P , Iimp= 30kA. Protecţia asociată descărcătorului de supratensiuni este o siguranţă fuzibilă 20A, 3P.

Protecţia împotriva tensiunilor accidentale de atingere se va realiza prin legarea la conductorul de protecţie. Se prevede o bară de egalizare potenţiale BEP în TE. Se asigură legarea la bara comună de egalizare a potenţialelor BEP a SPD şi a tuturor părţilor metalice ale instalaţiei electrice, care în mod normal nu sunt sub tensiune, dar ar putea intra printr-un defect de izolaţie. Se vor lega contactele de protecţie ale prizelor, carcasele aparatelor de iluminat, carcasele echipamentelor de forta. BEP va fi din Cu şi va avea secţiunea minimă de 75 mmp. BEP se va lega la priza de pământ existenta printr-o platbandă din oțel zincat 25x4mm şi o piesă de separaţie.

Se va verifica priza de pamant existenta. Rezistența de dispersie a prizei de pamant trebuie sa fie sub valoarea de 4 ohm, fiind o priza dedicata pentru instalatia electrica de protectie impotriva atingerilor accidentale. In cazul in care priza de pamant nu satisface conditia de 4 ohm, se vor lega la priza de pamant existenta electrozi verticali suplimentari OLZn cu D=2 ½", L=3m, pana la obtinerea valorii impuse. La priza de pamant vor fi legate toate echipamentele metalice. Pentru fiecare tip de instalaţie se folosesc conductoare distincte pentru legarea la priza de pamant comuna. Se vor monta piese de separaţie între instalaţia de protecţie interioară şi priza de pământ.

**Instalații de data-voce, detectie, semnalizare si alarmare incendiu, BMS si protectie la efractie.**

Vor fi prevăzute două sisteme de voce-date.

Soluţia propusă, implementează o reţea de transmisie, reconfigurabilă hard şi soft. Sistemul reprezintă o configuraţie unitară a reţelei de calculatoare într-o structură modulară care permite o structurare dinamică a sistemului conform standardelor actuale şi celor previzibile.

Sistemul se bazează pe o structura tip stea, care porneşte din repartitor spre posturi, fiecare post fiind dublu - 2 porturi Cat.6. Câteva caracteristici generale ale reţelei de date, în varianta cablării structurate propuse sunt următoarele:

-este destinată pentru comunicaţii analogice şi digitale date;
-alocarea porturilor fiind flexibilă, interschimbabile prin simple comutări în punctul de concentrare (repartitor) - rack;
-permite conectarea în reţea a oricărui tip de calculator, telefon, imprimanta;
-este reconfigurabilă hard şi soft;

Astfel în cazul de faţă s-au prevazut prize duble RJ45 FTP Cat.6.

Rack-ul are usa de sticlă pentru vizualizarea stării echipamentelor active şi este realizat in baza tehnologiilor speciale LAN (vopsea anticondens, garnituri antipraf, ecranare electrică). Este prevăzut cu închidere cu cheie şi este prins de perete.

Dulapul conţine conectica necesară (patch panel-uri Cat.6 de cate 24 porturi cu mufe ecranate
RJ 45 Cat.6, organizatoare de cabluri cu inel sau verticale si switch-uri cu câte 24 porturi). Astfel posibilitatea schimbării destinaţiei circuitelor pe orizontală este asigurată prin simple comutări în dulap cu cordoane de legătură.

Cablurile vor fi pozate prin tub PVC ingropate in perete sub tencuiala. Pozarea cablurilor se va face conform normativelor în vigoare.

Prizele sunt de tip duble (2 porturi categoria 6) şi se amplaseaza în doze montate îngropat în perete. Principiul cablării este următorul: de la fiecare priza dublă se monteaza 2 cabluri FTP clasa 6 neîntrerupte până la repartitor (max.90m).

Reţelele de cabluri se vor realiza în tuburi de plastic. Se va acorda o atenţie deosebită la pozarea/instalarea cablurilor pentru a nu deteriora izolaţia si forma.

La finalizarea lucrarilor se va efectua verificarea retelei de voce date cu analizorul de cabluri de catre executant si se se va pune la dispozitia beneficiarului buletinele de verificare.

Obiectivul se va dota cu o instalaţie de detecţie, semnalizare şi alarmare la incendiu în vederea asigurării exigenţelor de siguranţă la foc a utilizatorilor construcţiei, pentru prevenirea incendiilor şi intervenţia în timp util, în caz de apariţie a acestora. Se vor monta detectori de fum in

toate spatiile, cu exceptia grupului sanitar. Centrala de detectie va fi prevazuta cu acumulatori pentru alimentarea de rezerva.

Se vor monta un sistem de management al cladirii BMS complet echipat ce va gestiona echipamentele responsabile de stabilirea comfortului termic si vor aduna date privind consumul de energie de la acestea si de la tablourile electrice. De asemenea, pentru protejarea spatiului de accesul persoanelor neautorizate se va monta un sistem de detectie si alarmare in caz de efractie complet echipate.

**BAZA DE PROIECTARE**

Proiectul va fi întocmit conform normativelor si standardelor in vigoare, fara derogări. Se au in vedere următoarele prescripţii tehnice:

NORMATIVE, LEGI ŞI HOTĂRÂRI

- Legea 123/2007 Legea privind calitatea în construcţii.
- I7/2011 Normativ privind proiectarea, execuţia şi exploatarea instalaţiilor electrice aferente clădirilor.
- NTE 007/08/00 Normativ pentru proiectarea şi executarea reţelelor de cabluri electrice.
- P 100 /2013 Normativ pentru proiectarea antiseismică a construcţiilor.
- NP 061- 02 Normativ pentru proiectarea şi executarea sistemelor de iluminat artificial din clădiri.
- P 118/1998 Normativ de securitate la incendiu a construcţiilor.
- Legea 307/2006 Legea privind apărarea împotriva incendiilor.
- Legea 319/2006 Legea securităţii şi sănătăţii în muncă.
- HG 971/06 Cerinţele minime pentru semnalizarea de securitate şi sau de sănătate în muncă.
- HG 457/2003 modificat cu HG 1514/2003. Asigurarea securităţii utilizatorilor de echipamente electrice de joasă tensiune.
- C 56 - 2002 Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente.

STANDARDE

- SR EN 60529:1995 Grade de protecţie asigurate prin carcase (Cod IP). Standardul se aplica clasificarii gradelor de protectie asigurate prin carcase pentru echipamentele electrice cu tensiun nominala mai mica sau egala cu 72,5 KV.
- STAS 552-89 Doze de aparat şi doze de ramificaţie pentru instalaţii electrice.
- SR HD 457 S1:2002 Cod pentru notarea culorilor.
- STAS 11381/44-90 Semne convenţionale pentru scheme electrice. Construcţii şi instalaţii de telecomunicaţii.
- SR EN 50086-1:2001 Sisteme de tuburi de protecţie pentru instalaţii electrice. Partea 1: Reguli generale.
- SR HD 60364-5-559:2006 Instalaţii electrice în construcţii. Partea 5-55: Alegerea şi instalarea echipamentelor electrice. Alte echipamente. Articolul 559: Corpuri şi instalaţii de iluminat.
- SR HD 60364-4-41:2007 Instalaţii electrice de joasă tensiune. Partea 4: Măsuri de protecţie pentru asigurarea securităţii. Capitolul 41: Protecţia împotriva şocurilor electrice.
- SR CEI 61200-413:2005 Ghid pentru instalaţii electrice. Partea 413: Protecţia împotriva atingerilor indirecte. Întreruperea automată a alimentării.
- STAS 4102-85 Piese pentru instalaţii de legare la pământ de protecţie.
- SR EN 50085-2-1:2007 Sisteme de jgheaburi şi sisteme de tuburi profilate pentru instalaţiile electrice.
- SR EN 60670-22:2007 Cutii şi carcase pentru aparate electrice pentru instalaţii electrice fixe de uz casnic şi similar. Partea 22: Prescripţii particulare pentru cutii şi carcase de conexiune.
- SR EN 60947-7-1:2003 Aparataj de joasă tensiune. Partea 7-1: Echipamente accesorii. Blocuri de joncţiune pentru conductoare de cupru.
- SR EN 61009-2-1:2001 Întreruptoare automate de curent diferenţial rezidual cu protecţie încorporată la supracurenţi pentru uz casnic şi similar (DD). Partea 2-1: Aplicabilitatea regulilor

generale la întreruptoarele automate de curent diferenţial rezidual cu protecţie încorporată la supracurenţi, funcţional independente de tensiunea de alimentare.
- SR EN 61293:2001 Marcarea aparatelor electrice cu caracteristicile nominale referitoare la alimentarea electrică. Prescripţii de securitate.
Lista de prescripţii tehnice menţionate nu este limitativa, executantul avind obligaţia sa cunoască toate actele normative în vigoare.
Lucrările vor fi executate conform normelor europene, regulile TAEV, cu respectarea directivelor tehnice de prevenire a incendiilor (TRVB), in măsura in care nu contravin normelor si standardelor specifice romaneşti.
Caracteristicile generale ale materialelor si echipamentelor electrice precum si modul de instalare trebuie alese astfel incat sa fie asigurata funcţionarea in bune condiţii a instalaţiilor electrice si protecţia utilizatorilor si bunurilor in condiţiile de utilizare solicitate de beneficiar, tinandu-se seama de influentele externe. Executantul lucrărilor de instalaţii electrice va utiliza numai materiale si echipamente omologate, cu agrement tehnic valabil la data montării. Antreprenorul si beneficiarul vor solicita certificate de calitate si garanţie de la furnizor. Acestea vor fi prezentate comisiei de recepţie a lucrărilor. Certificatele de calitate si garanţie care poarta sigla CE sunt acceptate ca atare.

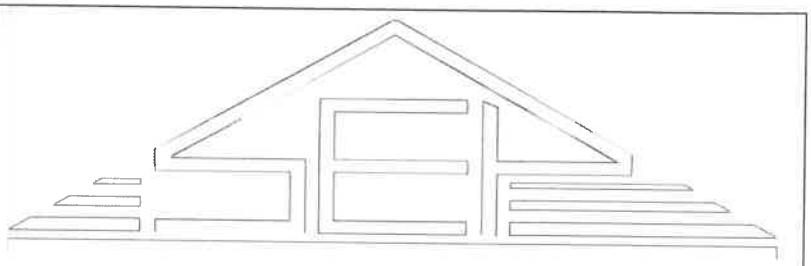
## AUDITUL ENERGETIC

Soluţii recomandate pentru instalaţiile aferente clădirii/unităţii de clădire/apartamentului:
-Eficientizarea instalatiei de incalzire
-Montare becuri tip led in locul celor existente
-Asigurarea calitatii aerului interior prin ventilare naturala sau ventilare hibrida a incaperilor - introducerea permanenta aer exterior prin orificii pe fatade si evacuare aer interior prin bai si grupuri sanitare.

Măsuri conexe în vederea creşterii performanţei energetice a obiectivului certificat:
A - Măsuri generale de organizare
- informarea utilizatorilor clădirii (proprietari/chiriași) despre avantajele economisirii energiei și reducerii poluării
- înţelegerea corectă a modului în care trebuie să funcţioneze clădirea atât în ansamblu cât si la nivel de unităţi individuale
- înregistrarea permanentă a consumului de energie, inclusiv analizarea facturilor de energie
- analizarea periodică a contractelor de furnizare a energiei și modificarea lor, dacă este cazul
B - Măsuri locale pentru reducerea consumurilor de energie
- îndepărtarea obiectelor care împiedică cedarea de căldură a radiatoarelor către încăpere
- introducerea între peretele exterior și radiator a unei suprafeţe reflectante care să dirijeze căldura radiantă către încăpere

| SOLUTIA RECOMANDATA: | | | |
|---|---|---|---|
| PROGRAMUL: | P18 | | |
| S3 | Pereti exteriori | vata minerala bazaltica | 10 cm |
| S4 | Ferestre exterioare | fereastra termopan 3 straturi | |
| S8 | Planseu intermediar | - | |
| S6 | Placa peste sol | - | |

S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.
J2023000021048 CUI: 47408660
Str. Tristan Tzara, bloc G1, ap. 88, Moinești,
Bacău, 605400, România
Tel.: 0744.172.260
email: samoexpertproiect@gmail.com



## INSTALATII TERMICE SI DE VENTILATIE

La alegerea soluţiei tehnice s-au avut în vedere:

- caracteristicile construcţiei
- destinaţia construcţiei
- condiţiile de mediu
- destinaţia încăperilor
- standardele în vigoare

La baza intocmirii prezentului proiect a stat proiectul de arhitectura, in care sunt prezentate destinatiile incaperilor, stabilindu-se temperaturile interioare ale incaperilor ce se vor realiza in instalatia de incalzire pe perioada de iarna.

**ALIMENTAREA CU AGENT TERMIC PENTRU INCALZIRE**

Se va utiliza o pompa de caldura aer-apa, tip split de 10kw. Amplasarea pompei de caldura se va face conform planselor de instalatii HVAC.

Componenta instalatiei de incalzire

Alegerea echipamentelor :

Pompa de caldura aer-apa split, 10 kW, monofazata, cu booster electric 3 kW.

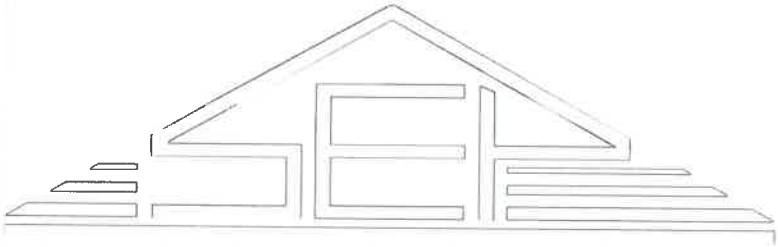
Parametri tehnici si functionali :

Tip pompa de caldura: Aer - apa
Tip sistem: Refrigerant split
Capacitate de incalzire: 10 kW
Putere absorbita incalzire: 2 kW
Capacitate de racire: 10.00 kW
Putere absorbita racire: 2.08 kW
COP: 5.00
EER: 4.80
Temperatura maxima agent termic: 65°C
Temperatura minima exterioara de functionare: -25°C
Echipare: Pompa de circulatie, Rezistenta electrica, Supapa de siguranta, Vas de expansiune

EFICIENTA INCALZIRE SPATIU
SCOP la 55°C: 3.10
Clasa de eficienta incalzire a spatiului la 55°C: A++
SCOP la 35°C: 5.00
Clasa de eficienta incalzire a spatiului la 35°C: A+++

UNITATE INTERNA
Suprafata de instalare: Perete
Capacitate vas expansiune: 8 litri
Tip display: LCD
Putere sonora: 42 dBA
Greutate: 37 Kg
Dimensiuni (L x l x h): 270 x 420 x 790 mm
Tensiune de alimentare: 230 V AC (monofazata )

UNITATE EXTERNA
Agent frigorific: R-32
Putere sonora: 60 dBA



Greutate: 77 Kg
Dimensiuni (L x l x h): 865 x 1118 x 523 mm
Tensiune de alimentare: 230 V AC (monofazata )
Temperatura exterioara de operare incalzire: -25°C - +35°C
Control WiFi: Da

**INSTALATIA DE INCALZIRE SI PRODUCERE APA CALDA MENAJERA**

Sistemul de încălzire este un sistem de incalzire prin pardoseala

Proiectarea sistemului s-a făcut în concordanţă cu prevederile Normativului pentru proiectarea şi executarea instalaţiilor de încălzire centrală, indicativ I.13/2015, normativ care va fi respectat şi la punerea în operă a proiectului.

Necesarul de căldură pentru volumele care trebuie încălzite a fost determinat în conformitate cu prevederile standardului SR 1907/1-2014 explicitat in breviarul de calcul.

Distributia agentului termic de la unitatea interna a pompei de caldura se va face cu teava PE-Xa, montaj ingropat, pana la distribuitorul principal. De aici vor pleca circuitele catre fiecare suprafata de incalzire prin pardoseala cu tevi din PE-Xa, montaj ingropat.

Pentru incalzirea in pardoseala se va folosi o instalatie tip spirala ( melc ), distribuirea conductelor tur – retur fiind apropiata pentru o eficienta maxima. Pasul de pozare a conductelor din teava PE-Xa in dreptul parapetului ferestrelor sau in imediata apropiere a acestora va fi de 5 cm, astfel incat sa asigure o perdea de aer cald in dreptulsuprafetelor vitrate.Dilatarile conductelor de agent termic vor fi preluate de, in cazul traseelor mai lungi, in mod natural datorita modificarilor de de directie a traseelor.

Golirea instalatiilor de incalzire se va face centralizat in spatiul in care este amplasata unitatea interioara a pompei de caldura. Golire instalatiilor de incalzire se va face in acelasi spatiu.Umplerea si completarea apei in instalatii se va face doar cu apa dedurizata. Lungimea maxima a unui traseu va fi de 90m.

Soluţia de distribuţie aleasă şi configuraţia geometrică a sistemului asigură autocompensarea dilatărilor. La interior, imbinarea conductelor se face prin fitinguri specifice tehnologiei adoptate. La traversarea elementelor de construcţie, conductele vor fi protejate cu tuburi de protecţie.

Pentru producere apa calda menajera se va folosi un boiler electric cu o capacitate de 15l.

**INSTALATIA DE VENTILATIE**

În scopul asigurării condițiilor optime privind puritatea aerului s-a proiectat o instalaţie de ventilare care asigura introducerea unui debit de aer proaspăt şi evacuarea aerului viciat in spatiile de lucru studiate.

S-a optat pentru un sistem realizat cu unitati de ventilatie cu recuperare de caldura dimensionate functie de numarul de utilizatori, volumul si destinatia spatiilor ventilate.

Sistemele de ventilatie cu recuperare de căldură reprezintă o modalitate de aerisire a spațiilor, prin care aerul viciat expulzat cedează energia, căldura sa, aerului proaspăt introdus. "Inima" sistemului este schimbatorul de căldura, prin care aerul introdus este adus la o temperatura foarte apropiată de cea a aerului eliminat, folosind energia acestuia. Avand in vedere pierderile foarte mari de energie din timpul aerisirii camerelor, ventilatia automata cu recuperarea caldurii este cea mai utila tehnologie pentru economisirea costurilor. Se recupereaza energie atât iarna (căldura) cât și vara (răcoare).

Debitele de aer proaspat au fost stabilite conf art 8.5.3. din normativ I5-2010 - 15 m³/h de persoana..

Conform planselor anexe, se vor monta unitati de ventilatie cu sistem compact de recuperare de caldura, montate in pereti, cu admisia si evacuarea simultana a aerului si urmatoarele caracteristici:

Ventilator cu recuperator de caldura 105m³/h

- Diametru gaurii de montare – 162 mm
- Suprafata de ventilare – pana la 60mp
- Debit de aer in timpul functionarii:

- admisie aer: 105mc/h
- evacuare aer: 97mc/h
- Recuperator de căldură din cupru.
- Eficienta energetica >90%
- Consum energie electrica intre 4 si 17 Wh(in functie de treapta de viteza).
- Functie de [preincalzire] si [ degivrare]

Control separat al fluxului de aer admis si evacuat.
Alimentare electrică 220 V – 50 Hz.
Sistem de control cu telecomanda si aplicatie pentru Android sau IOS.

**INSTALATII HVAC**

Realizarea lucrarilor se va face in conformitate cu prevederile planurilor si detaliilor de executie anexate, cu respectarea urmatoarelor faze tehnologice:

- studierea proiectului si a specificatiilor de materiale, aparate si echipamente;
- procurarea materialelor;
- executarea in atelier a subansamblelor si ansamblelor de instalatii (conducte si canale de distributie, coloane si legaturi, corpuri de incalzire, suporti si elemente de fixare, etc.);
- transportul si depozitarea la santier cu respectarea exigentelor specifice si a prescriptiilor privind protectia contra incendiilor;
- pregatirea materialelor si aparatelor pentru montaj;
- trasarea lucrarilor;
- montarea instalatiilor corelat cu fazele de executie a constructiei si ale celorlalte categorii de instalatii;
- efectuarea verificarilor si probelor tehnologice necesare;

Tevile utilizate vor fi din materialele mentionate in partea scrisa si desenata, sudate longitudinal conform metodologiei fiecarui material, cu utilizare in mod obisnuit pentru instalatii de apa,montaj apparent sau ingropat.
Tevile vor fi testate de producator - se va depune la cartea constructiei certificatul de calitate si declaratia de conformitate.
Lungimi de livrare: tevile se livreaza in lungimi fixe de 3-6 m standard.
Presiunea maxima de lucru si temperatura maxima de lucru conform EN10217/1
Toate conductele, după efectuarea probelor, se vor izola termic.

## INSTALATII SANITARE

Solutiile tehnice si dimensionarea instalatiilor sunt intocmite conform STAS 1478-90, STAS 1795-86 si a Normativului privind proiectarea şi executarea instalaţiilor sanitare, indicativ I 9-2022, a Normativului privind securitatea la incendiu a constructiilor – instalatii de stingere, indicativ P118/2-2013 cat si a standardelor aflate in vigoare.
La alegerea solutiilor s-au avut in vedere urmatoarele:
- caracteristicile constructive ale cladirii;
- conditiile climatice specifice zonei in care este amplasat obiectivul;
- destinatia constructiei
- standardele in vigoare

Instalatille sanitare vor trebui sa corespunda, de asemenea, celor sase exigente esentiale de performanta conf. L. 10/1995, astfel: proiectarea instalatiilor sanitare si stingere incendii se va face astfel incat sa fie satisfacuta cerinta de « rezistenta si stabilitate », exigenta A. Prin aceasta se intelege ca actiunile susceptibile de a se exercita asupra constructiei in timpul executiei si exploatarii instalatiilor nu vor avea ca efect producerea de avarii disproportionate fata de cauza producerii lor.

S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.
J2023000021048 CUI: 47408660
Str. Tristan Tzara, bloc G1, ap. 88, Moinești,
Bacău, 605400, România
Tel.: 0744.172.260
email: samoexpertproiect@gmail.com

Conform **STAS 4273/1983** elaborat de Institutul Roman de Standardizare, clasa de importanta se poate aprecia:

- alimentarea cu apa → clasa IV, categ.4
- canalizarea si evacuarea apelor uzate → clasa IV, categ.4

La execuţia lucrărilor exterioare de alimentare cu apa se vor respecta cu stricteţe masurile specifice de protecţia muncii si PSI conform normelor si normativelor in vigoare.

**Alimentare cu apă rece.**

Alimentarea cu apa rece a obiectivului se va realiza din reteaua existenta. Pe conducta de alimentare a obiectivului propus s-a prevazut un contor de apa conform planselor anexate. De aici se face distributia pentru alimentarea cu apa rece realizata cu conducta PPR 20 PN10;

**INSTALATII SANITARE INTERIOARE**

In vederea asigurarii conditiilor igienico sanitare si a nevoilor gospodaresti, obiectivul va fi echipat cu puncte de consum apa rece si apa calda la obiectele sanitare din cladire.

In acest scop, obiectivul va fi prevazut cu instalatii sanitare interioare, alcatuite din instalatii de apa rece si calda, pentru consumul menajer si igienizare si instalatii interioare de canalizare.

-Echiparea obiectivului cu obiecte sanitare:

Grup sanitar– dotat cu 1 lavoar ceramic cu baterie monocomanda specific pentru persoane cu dizabilitati, vas wc pentru persoane cu dizabilitati, complet echipat – 1 buc. suport hartie igienica – 1 buc., oglinda – 1 buc., suport prosop – 1 buc, etajera, dispenser sapun lichid – 1 buc, sifon de pardoseala ø50 – 1 buc.

**Instalaţia de distributie a apei reci si a apei calde**

**Apa rece:**

Din cutia de apometru, distributia se va face cu teava PE-Xa , montaj ingropat, catre obiectele sanitare.

**Apa calda**

Prepararea apei calde menaje se va realiza cu un boiler electric de 15 litri, amplasat in grupul sanitar.

**Distributia apei calde** la punctele de consum va fi realizata cu teava PE-Xa, montaj ingropat.

Cuplarea instalatiilor de alimentare cu apa la obiectele sanitare se va face cu racorduri flexibile armate.

Conductele de alimentare si legaturile la armaturile de serviciu ale obiectelor sanitare se vor prevedea cu robinete de inchidere si reglaj.

Toate armaturile vor fi montate in pozitia inchis. Diametrele conductelor utilizate sunt cele din plansele desenate.

Imbinarea conductelor se va face prin metoda specifica fiecarui tip de conducta. La traversarea elementelor de constructie, conductele vor fi protejate cu tuburi de protectie.

Dimensiunile conductelor au rezultat în urma calculului de dimensionare şi echilibrare hidraulică.

Soluţia de distribuţie aleasă şi configuraţia geometrică a sistemului asigură autocompensarea dilatărilor.

Armaturile de serviciu care echipeaza obiectele sanitare vor fi montate corect, estetic si etans.

Porţiunile orizontale ale conductelor de alimentare cu apă se vor monta cu pantă de 0,002, în sens contrar sensului de curgere, în ipoteza golirii instalaţiei.

## DOTARI

**Echiparea bibliotecilor cu echipamente informatice noi**

Preluarea echipamentelor achizitionate de liderul de parteneriat și asigurarea instalarii acestora in sediul bibliotecii.

Echipamentele propuse sunt: 5 calculatoare, 5 laptop-uri, 1 display multimedia, 1 tabla interactiva, 1 router wifi, 1 multifunctional, 6 surse neintreruptibile, 10 seturi căști, 1 mașina brodat, 1 imprimanta 3D, 1 mașina de gravat, 1 mașina de sculptat, 1 mașina CNC de taiat și gravat cu laser, kit robot AI cu camera video wifi, 1 pachet Arduino, 10 birouri, 10 scaune.

S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.
J2023000021048 CUI: 47408660
Str. Tristan Tzara, bloc G1, ap. 88, Moinești,
Bacău, 605400, România
Tel.: 0744.172.260
email: samoexpertproiect@gmail.com

# ADAPTAREA PROIECTULUI PRIVIND RESPECTAREA PRINCIPIULUI „DO NO SIGNIFIANT HARM" (DNSH) ȘI A PROCESULUI IMUNIZĂRII LA SCHIMBĂRILE CLIMATICE

## RESPECTAREA PRINCIPIULUI „DE A NU PREJUDICIA SEMNIFICATIV"

**A. Atenuarea schimbărilor climatice:**

Pe parcursul executării lucrărilor vor fi utilizate materiale și practici care nu conduc la o creștere semnificativă de poluanți în aer. Vor fi colectate selectiv toate deșeurile rămase în urma execuției și vor fi preluate de o firmă specializată.

În ceea ce privește asigurarea eficienței energetice ridicate conform prevederilor Directivei UE/31/2010 din 19 mai 2021 privind performanța energetică a clădirilor, precum și a standardelor naționale în domeniul construcțiilor, au fost propuse o serie de intervenții:

Soluţii recomandate pentru anvelopa clădirii/unității de clădire/apartamentului:

- Sporirea rezistenţei termice a pereţilor exteriori peste valoarea minimă prevăzută de reglementările tehnice în vigoare, prin termoizolare la exterior
- Sporirea rezistenţei termice a plăcii peste subsol, dacă există, peste valoarea minimă prevăzută de reglementările tehnice în vigoare, prin termoizolarea la intrados
- Sporirea rezistenței termice a terasei (planșeului sub pod), dacă există, peste valoarea minimă prevăzută de reglementările tehnice în vigoare, prin termoizolare la exterior
- Sporirea rezistenței termice a planșeelor în contact cu exteriorul/a plăcilor pe sol
- Sporirea rezistenței termice a șarpantei peste mansardă, dacă există, peste valoarea minimă prevăzută de reglementările tehnice în vigoare, prin termoizolare la interior
- Înlocuirea tâmplăriei exterioare existente, cu tâmplărie eficientă energetic

Soluţii recomandate pentru instalaţiile aferente spatiilor:

- Asigurarea calităţii aerului interior prin ventilare naturală organizată, ventilare mecanică sau hibridă
- Utilizarea armăturilor sanitare cu consum redus de apă caldă de consum (utilizarea de dispersoare economice la punctele de consum a.c.c.)
- Montarea corpurilor de iluminat cu surse economice în locul celor existente, ineficiente

Măsuri conexe în vederea creşterii performanţei energetice a obiectivului certificat:

*Măsuri generale de organizare*

- informarea utilizatorilor clădirii (proprietari/chiriași) despre avantajele economisirii energiei și reducerii poluării
- înţelegerea corectă a modului în care trebuie să funcţioneze clădirea atât în ansamblu cât si la nivel de unități individuale
- înregistrarea permanentă a consumului de energie, inclusiv analizarea facturilor de energie
- analizarea periodică a contractelor de furnizare a energiei și modificarea lor, dacă este cazul

*Măsuri locale pentru reducerea consumurilor de energie*

- îndepărtarea obiectelor care împiedică cedarea de căldură a radiatoarelor către încăpere
- introducerea între peretele exterior și radiator a unei suprafeţe reflectante care să dirijeze căldura radiantă către încăpere

Activitatea ce se va desfășura în obiectivul de investiție nu prejudiciază în mod semnificativ atenuarea schimbărilor climatice întrucât activitatea respectivă nu generează emisii semnificative de gaze cu efect de seră (GES)

Realizarea termoizolării are o influență global pozitivă asupra obiectivelor de mediul, 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 creșterea eficienței energetice, cu respectarea criteriilor de eficiență energetică, din anexa la Regulamentul privind Mecanismul de Redresare și Rezidență, cu un coeficient al schimbărilor climatice de 100%.

Elemente de verificare după finalizarea execuției lucrărilor de construire:

- Certificat de performanță energetică la finalizarea lucrărilor

**B. Adaptarea la schimbările climatice**

Au fost prevăzute măsuri de adaptare la schimbările climatice prin realizarea termosistemului aferent clădirii, asigurându-se eficientizarea energetică necesară.

Proiectul nu conduce la creșterea efectului negativ al climatului actual și viitor asupra măsurii în sine, persoanelor, naturii sau asupra clădirilor.

Pentru adaptarea clădirilor la schimbările climatice generate de valuri de căldură, prin proiect se asigură obligația optimizării sistemelor tehnice din clădirile renovate pentru a oferi confort termic ocupanților chiar și în temperaturile extreme respective.

Prin proiect sunt prevăzute condițiile de mediu adecvate precum și condițiile privind funcționarea stațiilor de încărcare pentru vehicule electrice (care au loc în exterior), prin asigurarea rezistenței echipamentelor și funcționării acestora la manifestările schimbărilor climatice și la alte dezastre naturale.

Intervențiile demonstrează că nu există influențe negative majore în ceea ce privește acest obiectiv de mediu asupra activității în sine sau asupra oamenilor, naturii sau activelor, fiind preconizată îmbunătățirea fondului construit pe durata ciclului de viață, prin următoarele verificări:

Elemente de verificare după finalizarea execuției lucrărilor de construire:

- Certificat de performanță energetică la finalizarea lucrărilor

**C. Utilizarea durabilă și protejarea resurselor de apă și a celor marine**

**Poluați în perioada de execuție:** Pentru a evita poluarea în vecinătatea lucrărilor, utilajele vor fi stocate la sfârșitul zilei de lucru într-o parcare betonată special amenajată într-o zonă mai înaltă, prevăzută cu o pantă astfel încât apele pluviale și eventualele scăpări de carburanți să fie reținute într-un separator de produse ușoare. Impurificarea apelor poate apărea și în cazul unor scurgeri accidentale de produse petroliere de la mașinile și utilajele din timpul execuției, aceste scurgeri fiind cantități mici ce nu pot infecta apa subterană.

În timpul execuției lucrărilor, dacă se respectă tehnologia de lucru, nu se emit substanțe care să afecteze calitatea apelor din pânza freatică și a celor de suprafață. Se poate aprecia că impactul acestei activități asupra apelor de suprafață și subterană este nesemnificativă.

**Poluanții în perioada de exploatare:** Obiectivul nu va avea nici o influență asupra apelor de suprafață și a celor de adâncime prin măsurile ce se vor lua pentru preîntâmpinarea exfiltrațiilor, apele uzate fiind colectate prin intermediul rețelei de canalizare interioare a clădirii. Se va realiza execuția corespunzător a rețelelor de evacuare a apelor uzate în vederea evitării pierderilor accidentale în ape, pe sol. Obiectivul va fi realizat luându-se strict în considerare respectarea indicatorilor de calitate ai apelor uzate evacuate, conform prevederilor HG nr. 188/2002, modificată prin HG nr. 352/2005, respectiv ale normativului NTPA -002/2005.

**D. Economia circulară, inclusiv prevenirea generării de deșeuri și reciclarea acestora**

Pentru îndeplinirea cerințelor obiectivului de mediu, este obligatoriu ca beneficiarul/ executantul lucrării să semneze un contract cu un operator pentru reciclarea și pregătirea pentru reutilizare a deșeurilor rezultate din investițiile în infrastructură în proporție de cel puțin 70% (din masă), în

conformitate cu Directiva 2008/98/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 19 noiembrie 2008 respectiv cu OUG 92/2021 aprobată prin Legea 17/2023.

Toate echipamentele nou achiziționate, vor respecta prevederile legale în vigoare, inclusiv standardele europene, cu privire la producerea acestora conform Directivei (CE) 2009/125 din 21 octombrie 2009 de instituire a unui cadru pentru stabilirea cerințelor în materie de proiectare ecologică aplicabile produselor cu impact energetic, și vor fi însoțite de certificare de conformitate.

Echipamentele utilizate nu vor conține substanțele restricționate enumerate în Directiva (CE) 2011/65 din 8 iunie 2011 privind restricțiile de utilizare a anumitor substanțe periculoase în echipamentele electrice și electronice, iar la sfârșitul duratei de viață a echipamentelor se va avea în vedere respectarea prevederilor Directivei (UE) 2012/19 din 4 iulie 2012 privind deșeurile de echipamente electrice și electronice.

**E. Prevenirea și controlul poluării aerului, apei și solului**

Proiectul nu va conduce la o creștere semnificativă a emisiilor de poluanți în aer, apă sau sol.

Nivelul de creștere a performanței energetice a clădirii impus prin proiect va conduce la reduceri semnificative ale emisiilor în aer și la o îmbunătățire a sănătății publice.

Prin proiect se va asigura că materialele de construcție și componentele utilizate nu conțin azbest și nici substanțe identificate pe baza listei substanțelor supuse autorizării prevăzute în anexa XIV la Regulamentul (CE) nr. 1907/2006.

Prin proiect se va asigura că materialele de construcție și componentele utilizate, care pot intra în contact cu ocupanții, emit mai puțin de 0,06mg de formaldehidă pe m3 de material sau component și mai puțin de 0,001 mg de compuși organici volatili cancerigeni din categoriile 1A și 1B pe m3 de material sau componentă, în urma testării în conformitate cu CEN/TS 16516 și ISO 16000-3 sau cu alte condiții de testare standardizate și metode de determinare comparabile.

**PROTECȚIA AERULUI**

**Poluanții în perioada de execuție:** Execuția lucrărilor de constituire, pe de o parte, o sursă de emisii de praf, iar pe de altă parte, sursă de emisie de poluanților specifici arderii combustibililor fosili (produse petroliere distilate) în motoarele utilajelor necesare efectuării lucrărilor propuse (autocamion, autobasculantă, etc.). Emisiile de praf, care apar în timpul execuției lucrărilor, provin de la rularea mijloacelor de transport pe căile de acces din incinta obiectivului.

Poluarea factorului de mediu AER este de scurtă durată și limită în timp (perioada de execuție).

**Poluanți în perioada de exploatare:** După darea în folosință, poluanții pentru aer sunt reprezentați de gazele de ardere emanate de centrala termică. Se va asigura controlul și verificarea tehnică periodică a centralelor termice și instalațiilor anexe, optimizarea programului de desfășurare a procesului de ardere, cu respectarea legislației specifice.

**PROTECȚIA APELOR**

**Poluați în perioada de execuție:** Pentru a evita poluarea în vecinătatea lucrărilor, utilajele vor fi stocate la sfârșitul zilei de lucru într-o parcare betonată special amenajată într-o zonă mai înaltă, prevăzută cu o pantă astfel încât apele pluviale și eventualele scăpări de carburanți să fie reținute într-un separator de produse ușoare. Impurificarea apelor poate apărea și în cazul unor scurgeri accidentale de produse petroliere de la mașinile și utilajele din timpul execuției, aceste scurgeri fiind cantități mici ce nu pot infecta apa subterană.

În timpul execuției lucrărilor, dacă se respectă tehnologia de lucru, nu se emit substanțe care să afecteze calitatea apelor din pânza freatică și a celor de suprafață. Se poate aprecia că impactul acestei activități asupra apelor de suprafață și subterană este nesemnificativă.

**Poluanții în perioada de exploatare:** Obiectivul nu va avea nici o influență asupra apelor de suprafață și a celor de adâncime prin măsurile ce se vor lua pentru preîntâmpinarea exfiltrațiilor, apele uzate fiind colectate prin intermediul rețelei de canalizare interioare a clădirii. Se va realiza

execuția corespunzător a rețelelor de evacuare a apelor uzate în vederea evitării pierderilor accidentale în ape, pe sol Obiectivul va fi realizat luându-se strict în considerare respectarea indicatorilor de calitate ai apelor uzate evacuate, conform prevederilor HG nr. 188/2002, modificată prin HG nr. 352/2005, respectiv ale normativului NTPA -002/2005.

**PROTECȚIA SOLULUI**

La realizarea lucrărilor se vor lua măsuri prin care să nu se afecteze calitatea solului în cazul unor scurgeri accidentale de produse petroliere de la mașinile și utilajele din timpul execuției, aceste scurgeri fiind în cantități mici, ele nu pot infecta solul.

Se vor realiza puncte special amenajate în vederea colectării și depozitării temporare a deșeurilor și se va implementa sistemul de colectare selectivă a deșeurilor. Serviciul de colectare a deșeurilor va fi realizat printr-un operator de salubritate autorizat potrivit legii, printr-un contract încheiat cu beneficiarul investiției. Depozitarea deșeurilor se va face doar în locurile special amenajate, nicidecum pe rampe neautorizate. În urma celor prevăzute mai sus se consideră că impactul asupra solului este minim.

Elemente de verificare înainte de începerea execuției lucrărilor de construire:

- Asumarea solicitantului privind realizarea acestor măsuri (lista de verificare a aplicării DNSH din Declarație – Model H)
- Prevederi în caietele de sarcini pentru elaborarea documentației tehnico-economice și proiectul tehnic (descrierea modalității de reducere a poluării în cadrul organizării de șantier, inclusiv utilajele folosite și transportul materialelor, descrierea modalităților de reducere a poluării pe toată durata de existență a clădirii)

Elemente de verificare după finalizarea execuției lucrărilor de construire:

- Declarații de performanță pentru produsele pentru construcții, întocmite de producători, sau declarații de conformitate (dacă sunt utilizate produse pentru construcții care fac obiectul unei specificații tehnice nearmonizate) sau agrement tehnic în construcții (dacă sunt utilizate produse pentru construcții pentru care nu există specificații tehnice armonizate sau specificații tehnice nearmonizate)
- Specificații tehnice echipamente (sisteme tehnice ale clădirii: sisteme de climatizare și / sau ventilare mecanică, iluminat)

**F. Protecția și refacerea biodiversității și a ecosistemelor**

Situarea amplasamentului nu implică și nu determină – direct sau indirect – nici un impact asupra florei și faunei existente în această zonă.

Activitățile de construire nu au ca efect distrugerea sau modificarea habitatelor speciilor de plante și nu alterează populații de păsări, mamifere, pești, amfibieni, reptile, nevertebrate protejate sau nu. Investiția nu modifică dinamica resurselor speciilor de pești și nu afectează spațiile pentru adăposturi, de odihnă, creștere, reproducere sau migrare ale păsărilor. Vegetația nu va fi afectată.

Datorită faptului că impactul general asupra biodiversității prin lucrările prevăzute este redus, nu au reieșit ca necesare măsuri suplimentare de protecție a factorilor de mediu.

Executantul va pune la dispoziția beneficiarului următoarele documente în faza de execuție:
Situație de lucrări cu defalcarea următoare (unde e cazul):

- Cantitate de materiale desființate ... mc / mp
- Cantitate de materiale reutilizabile ... mc / mp
- Cantitate de materiale reciclate ... mc / mp
- Cantitate de deșeuri ... mc / mp
- Certificare de către firma de gestiune deșeuri cu cantitatea de deșeuri preluate, din care se specifică cantitatea de deșeuri incinerate
- Declarații de performanță pentru produsele pentru construcții, întocmite de producători, sau declarații de conformitate (dacă sunt utilizate produse pentru construcții care fac obiectul unei specificații tehnice nearmonizate) sau agrement tehnic în construcții (dacă sunt utilizate produse

pentru construcții pentru care nu există specificații tehnice armonizate sau specificații tehnice nearmonizate)
- Fișă cu date de securitate ale produselor (conform Regulament UE 2015 / 830)
- Fișe tehnice ale echipamentelor folosite la sistemele tehnice ale clădirii – dovada consumului redus de energie, respectiv posibilitatea utilizării energiei regenerabile, declarații de conformitate
- Fișe tehnice ale utilajelor utilizate – măsuri de reducerea poluării

**Tranziția către o economie circulară, inclusiv prevenirea generării de deșeuri și reciclarea acestora:**

Proiectul nu va cauza prejudicii semnificative și pe termen lung mediului în ceea ce privește economia circulară.

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

Prin proiect se va asigura limitarea generării de deșeuri în activitățile de construcție și demolări, în conformitate cu Protocolul UE de gestionare a deșeurilor din construcții și demolări și luând în considerare cele mai bune tehnici disponibile și folosind demolarea selectivă pentru a permite îndepărtarea și manipularea în siguranță a substanțelor periculoase și pentru a facilita reutilizarea și reciclare de înaltă calitate prin îndepărtarea selectivă a materialelor, folosind sistemele de sortare disponibile pentru deșeurile din construcții și demolări.

Pentru echipamentele destinate producției de energie din surse regenerabile care pot fi instalate, se stabilesc specificații tehnice în ceea ce privește durabilitatea și potențialul lor de reparare și de reciclare. În special, operatorii vor limita generarea de deșeuri în procesele aferente construcțiilor și demolărilor, în conformitate cu Protocolul UE de gestionare a deșeurilor din construcții și demolări.

Prin proiect se prevede ca tehnicile de construcție sprijină circularitatea, astfel încât să fie mai eficiente din punctul de vedere al utilizării resurselor, adaptabile, flexibile și demontabile.

Intervențiile demonstrează că nu vor cauza prejudicii semnificative și pe termen lung mediului în ceea ce privește economia circulară.

Elementele de verificare înainte de începerea execuției lucrărilor de construire:
- Asumarea solicitantului privind realizarea acestor măsuri (a se vedea pct. 20 din Lista de verificare privind aplicarea DNSH)
- Prevederi în caietele de sarcini pentru elaborarea documentației tehnico-economice și proiectul tehnic (descrierea gestionării deșeurilor, inclusiv a categoriilor care necesită incinerare – deșeuri din construcție, deșeuri rezultate din ambalaje materiale, etc.), descrierea materialelor de construcție propuse a fi utilizate, acestea obligatoriu fiind din categoria materialelor prietenoase cu mediul, echipamente pentru energie regenerabilă, descrierea modalității de reutilizare a materialelor desființate)

Elemente de verificare după finalizarea execuției lucrărilor de construire:
- Document din care să reiasă tipurile de deșeuri generate din activitățile / lucrările executate și cantitatea acestora
- Listele de cantitățile de lucrări, pe categorii de lucrări, listele cu cantitățile de utilaje și echipamente tehnologice
- Contract încheiat cu operatorul economic care colectează și/sau transportă deșeuri sau care desfășoară operațiuni de valorificare a deșeurilor

S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.
J2023000021048 CUI: 47408660
Str. Tristan Tzara, bloc G1, ap. 88, Moinești,
Bacău, 605400, România
Tel.: 0744.172.260
email: samoexpertproiect@gmail.com

## 2.3. DATE SI INDICI CARE CARACTERIZEAZA INVESTITIA PROIECTATA

Caracteristicile spatiilor studiate

| FUNCTIUNEA | HUB de dezvoltare a competentelor digitale |
|---|---|
| Dimensiunile maxime ale constructiei | - |
| Regim de inaltime | PARTER |
| Suprafata construita | - |
| Suprafata desfasurata | - |
| Suprafata utila spatii studiate | 49,53 mp |
| Inaltime utila spatii | 3,57 m |
| Volum cladire existent | |
| Volum cladire util | |

| Constructii | Suprafata construita | Suprafata desfasurata | Suprafata locuibila/nr. cam. |
|---|---|---|---|
| Existente, din care: | | | - |
| - desfiintate | - | - | - |
| - mentinute | 49,53 mp | 49,53 mp | - |
| Propuse | - | - | - |
| TOTAL | 49,53 mp | 49,53 mp | |

Totalul rezulta prin insumarea suprafetelor inscrise la rubricile „mentinute" si „propuse"

Inaltimea constructiilor (in m)

| | HUB de dezvoltare a competentelor digitale |
|---|---|
| Inaltimea la cornisa sau streasina | - |
| Inaltime maxima | - |

Numarul de niveluri

| | HUB de dezvoltare a competentelor digitale |
|---|---|
| Existente | PARTER |
| Propuse | - |

Caracteristici constructive si aspect exterior

| | HUB de dezvoltare a competentelor digitale |
|---|---|
| Sistem constructiv | Caramida |
| Fundatii | Beton |
| Acoperis | - |
| Sistem de incalzire | Pompe de caldura/ incalzire prin pardoseala |
| Invelitoare | - |
| Finisaj exterior | Tencuieli decorative |
| Tamplarie | Profile PVC/Al/ MDF |

## DOCUMENTE LEGISLATIVE RELEVANTE (EUROPENE ȘI NAȚIONALE) PENTRU OBIECTIVELE DE MEDIU:

**OM1 – Atenuarea schimbărilor climatice**

Directiva (UE) 2018 / 844 a Parlamentului European și a Consiliului din 30 mai 2018 de modificare a Directivei 2010/31/UE privind performanța energetică a clădirilor și a Directivei 2012/27/UE privind eficiența energetică (JO L 156, 19.6.2018, p. 75)

Legea 121/2014 privind eficiența energetică

Legea nr. 101 din 1 iulie 2020 pentru modificarea și completarea Legii nr. 372/2005 privind performanța energetică a clădirilor

Planul național integrat în domeniul energiei și schimbărilor climatice 2021-2030

**OM 2 – Adaptarea la schimbările climatice**

Directiva 2007/60/CE privind evaluarea și gestionarea riscurilor de inundații (art. 7)

Strategia Națională privind Adaptarea la Schimbările Climatice pentru perioada 2022-2030 cu perspectiva anului 2050

Planul Național de Acțiune pentru implementarea Strategiei naționale privind Adaptarea la Schimbările Climatice

Planul național integrat în domeniul energiei și schimbărilor climatice 2021-2030

**OM 3 – Utilizarea durabilă și protejarea resurselor de apă și a celor marine**

Directiva 2000/60/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 23 octombrie 2000 de stabilire a unui cadru de politică comunitară în domeniul apei (JO L 327, 22.12.2000, p. 1)

Directiva 2006/118/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 12 decembrie 2006 privind protecția apelor subterane împotriva poluării și deteriorării (JO L 372, 27.12.2006, p. 19)

Directiva 2008/105/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 16 decembrie 2008 privind standardele de calitate a mediului în domeniul apei, de modificare și de abrogare a Directivelor 82/176/CEE, 83/513/CEE, 84/156/CEE, 84/491/CEE, 86/280/CEE ale Consiliului și de modificare a Directivei 2000/60/CE a Parlamentului European și a Consiliului (JO L 348, 24.12.2008, p. 84)

Legea 310/2004 pentru modificarea și completarea Legii apelor nr. 107/1996

**OM 4 – Economia circulară**

Directiva 94/62/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 20 decembrie 1994 privind ambalajele și deșeurile de ambalaje (JO L 365, 31.12.1994, p. 10)

Directiva 2000/53/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 18 septembrie 2000 privind vehiculele scoase din uz (JO L 269, 21.10.2000, p. 34)

Directiva 2006/66/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 6 septembrie 2006 privind bateriile și acumulatorii și deșeurile de baterii și acumulatori și de abrogare a Directivei 91/157/CEE (JO L 266, 26.9.2006, p. 1)

Directiva 2008/98/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 19 noiembrie 2008 privind deșeurile și de abrogare a anumitor directive (JO L 312, 22.11.2008, p. 3)

Directiva 2009/125/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 21 octombrie 2009 de instruire a unui cadru pentru stabilirea cerințelor în materie de proiectare ecologică aplicabile produselor cu impact energetic (JO L 285, 31.10.2009, p. 10)

Directiva 2011/65/UE a Parlamentului European și a Consiliului din 8 iunie 2011 privind restricțiile de utilizare a anumitor substanțe periculoase în echipamente electrice și electronice (JO L 174, 1.7.2011, p. 88)

Directiva 2012/19/UE a Parlamentului European și a Consiliului din 4 iulie 2012 privind deșeurile de echipamente electrice și electronice (DEEE) (JO L 197, 24.7.2012, p.38) 19

Directiva (UE) 2015/1127 de modificare a anexei II la Directiva 2008/98/CE privind deșeurile

Directiva (UE) 2018/851 a Parlamentului European și a Consiliului din 30 mai 2018 de modificare a Directivei 2008/98/CE privind deșeurile

Directiva (UE) 2018/852 de modificare a Directivei 94/62/CE privind ambalajele și deșeurile de ambalaje

HG 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase

Legea nr. 132/2010 privind colectarea selectivă a deșeurilor în instituțiile publice

Legea nr. 211/2011 privind regimul deșeurilor, cu modificările și completările ulterioare

Legea nr. 249/2015 privind modalitatea de gestionare a ambalajelor și a deșeurilor de ambalaje, cu modificările și completările ulterioare

OUG 5/2015 privind deșeurile de echipamente electrice și electronice

OUG 92/19 august 2021 privind regimul deșeurilor

Planul Național de Gestionare a Deșeurilor aprobat prin HG nr. 942/20.12.2017

**OM 5 – Prevenirea și controlul poluării în aer, apă sau sol**

Directiva 2008/50/CE privind calitatea aerului înconjurător și un aer mai curat pentru Europa

Directiva (UE) 2016/2284 a Parlamentului European și a Consiliului din 14 decembrie 2016 privind reducerea emisiilor naționale de anumiți poluanți atmosferici, de modificare a Directivei 2003/35/CE și de abrogare a Directivei 2001/81/CE (JO L 344, 17.12.2016, p. 1)

Legea nr. 24/2007 privind reglementarea și administrarea spațiilor verzi din zonele urbane

Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător

Legea nr. 59/2016 privind controlul asupra pericolelor de accident major în care sunt implicate substanțe periculoase

**OM 6 – Protecția și restaurarea biodiversității și a ecosistemelor**

Directiva 92/43/CEE a Consiliului din 21 mai 1992 privind conservarea habitatelor naturale și a speciilor de faună și floră sălbatică (JO L 206, 22.7.1992, p. 7)

Directiva 2009/147/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 30 noiembrie 2009 privind conservarea păsărilor sălbatice (JO L 20, 26.1.2010, p. 7)

O.U.G. nr. 57/2007 (modificată și completată de Legea nr. 158/2018 și Legea nr. 74/2020)

**c) Trasarea lucrarilor**

Trasarea lucrarilor de executie se va face dupa predarea amplasamentului de catre dirigintele de santier/beneficiar, moment in care se va stabili modul de predare a amplasamentului si etapizarea executiei lucrarilor. Trasarea lucrarilor se va face conform planului de situatie, cu incadrarea in graficul de executie prezentat in proiect si asumat de executant.

**d) Protejarea lucrarilor executate si a materialelor din santier**

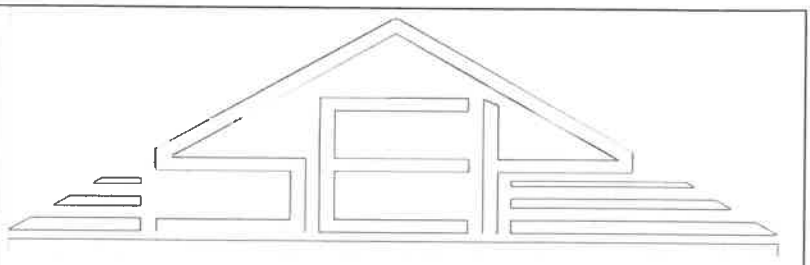
Executantul este obligat sa asigure protejarea lucrarilor executate precum si materialele depozitate pe santier, in vederea indeplinirii si pastrarii conditiilor calitative ale lucrarilor si materialelor.

**e) Organizarea de santier**

Lucrarile propuse se vor desfasura exclusiv in incinta imobilului, acestea afectand doar terenul apartinand beneficiarului.

Lucrarile care vor solicita utilaje de ridicare, transport al materialelor cu utilaj greu vor fi de scurta durata. Toate utilajele vor stationa si actiona inclusiv in interiorul limitelor de proprietate, fara sa se afecteze in nici un fel desfasurarea traficului rutier sau pietonal sau orice activitate de pe domeniul public.

S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.
J2023000021048 CUI: 47408660
Str. Tristan Tzara, bloc G1, ap. 88, Moinești,
Bacău, 605400, România
Tel.: 0744.172.260
email: samoexpertproiect@gmail.com



## 2.4. ÎNCADRAREA DOCUMENTAŢIEI ÎN LEGISLAŢIA GENERALĂ DE PROIECTARE

La elaborarea documentatiei au fost avute in vedere prescriptiile legislatiei generale si a legislatiei de proiectare care sunt in vigoare, cu toate modificarile si completarile ulterioare, dupa cum urmeaza:

**Amenajarea si organizarea teritoriului:**

Legea 350/2001 privind amenajarea teritoriului și urbanismul; H.G. 525/1996 pentru aprobarea Regulamentului general de urbanism, Republicare 1 in M. Of. Nr. 856/27.11.2002; Ordinul 176/2000 pentru aprobarea reglementării tehnice "Ghid privind metodologia de elaborare și continutul cadru al planului urbanistic zonal" – Indicativ GM-010-2000; H.G. 930/2005 pentru aprobarea Normelor speciale privind caracterul și mărimea zonelor de protecție sanitară și hidrogeologică; Legea 363/2006 privind aprobarea planului de amenajare a teritoriului national – Sectiunea I Retele de transport; OUG 195/2005 privind protecția mediului; Legea apelor 107/1996.

**Autorizarea si realizarea lucrarilor de constructii:**

Legea 10/1995 privind caltatea în construcții actualizată; Legea 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții actualizată, Republicare 1 in M.Of. nr. 3/13.01.2007, Republicare 2 în m.Of. nr. 933/13.10.2007; H.G. 907/2016, Ordinul 1430/2005 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Legii 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții; Ordinul 91/1991 pentru aprobarea formularelor, procedurii de autorizare și a conținutului documentațiilor prevăzute de Legea 50/1991; Legea 114/1996 - legea locuinței, Republicare 1 in M.Of. nr. 393/31.12.2007; H.G. 273/1994 privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalatii aferente acestora; Regulament din 21 nov. 1997 privind conducerea si asigurarea calității în construcții; Legea 215/2001 a administrației publice locale, Republicare 1 în M.Of. nr. 123/20.02.2007; Legea 7/1996 a cadastrului și publicității imobiliare, Republicare 1 în M.Of. 201/03.03.2006; Ordinul MLPAT 77/N/1996 privind aprobarea îndrumătorului privind aplicarea Regulamentului de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor; Hotararea 766/1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții;

**Protectia la foc a constructiilor si apararea impotriva incendiilor**

Legea 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor; Ordinul MAI 163/2007 pentru aprobarea Normelor generale de aparare împotriva incendiilor; Ordinul MAI 1435/2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de avizare și autorizare privind securitatea la incendiu și protecția civilă; Norma metodologică MAI 18.09.2006 de avizare și autorizare privind securitatea la incendiu și protecția civilă; Legea 481/2004 privind protecția civilă; Normativul de siguranță de foc a constructiilor – P 118/1999; Legea 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor; H.G. 1739/2006 pentru aprobarea categoriilor de construcții și amenajări care se supun avizării și / sau autorizării privind securitatea la incendiu; OMI 130/2007 de aprobare a metodologiei de elaborare a scenariilor de securitate la incendiu;

**Protejarea si conservarea patrimoniului cultural**

Legea 422/2001 privind protejarea monumentelor istorice, Republicare 1 in M. Of. nr. 938/20.11.2006, Republicare 1 in M.Of. 352/24.04.2005, Republicare 2 in M.Of. nr. 951/21.11.2006; O.G. 43/2000 privind protecția patrimoniului arheologic și declararea unor situri arheologice ca zone de interes național; Legea 378/2001 pentru aprobarea O.G. 43/2000 privind protecția patrimoniului arheologic și declararea unor situri arheologice ca zone de interes național; Legea 182/2000 privind patrimoniului cultural national mobil; Legea 6/2008 privind regimul juridic al patrimoniului tehnic și industrial. Legea 5/2000 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național – Secțiunea a III-a Zone protejate; H.G. 78/2005 privind organizarea și funcționarea Ministerului Culturii și Cultelor, Republicare în M.Of. nr. 288/02.05.2007.

**Exercitarea profesiei de arhitect**

Legea 8/1996 privind drepturile de autor și drepturile conexe; Legea 184/2001 privind organizarea și exercitarea profesiei de arhitect, Republicare în M. Of. nr. 771/23.08.2004.

**Legi conexe**

Legea 241/1998 pentru aprobarea OUG 92/1997 privind stimularea investițiilor directe; Legea 18/1991 privind fondul funciar, Republicare în M. Of. nr. 1/05.01.1998; Legea 2/1989 privind îmbunătățirea administrativă a teritoriului; Legea 107/1996 a apelor; Legea 21/1996 – legea concurenței, Republicare în M.Of. nr. 742/16.08.2005; Ordinul MF 1013/873/2001 privind aprobarea structurii, conținutului și modului de utilizare a documentației standard pentru elaborarea și prezenatrea ofertei pentru achiziția publică de servicii;

Ordinul MFP 1014/2001 privind aprobarea structurii, conținutului și modului de utilizare a Documentației standard pentru elaborarea și prezentarea ofertei pentru achizițiile publice de lucrări; Legea nr 98 din 2016 privind achizițiile publice, H.G. 1660/2006 pentru aprobarea Normelor de aplicare a prevederilor referitoare la atribuirea contractelor de achiziție publică, a contractelor de concesiune de lucrări publice și a contractelor de concesiune de servicii; Legea 337/2006 pentru aprobarea OUG 34/2006 privind atribuirea contractelor de achiziție publică, a contractelor de concesiune de lucrări și a contractelor de concesiune de servicii; HG 395 / 2016 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor referitoare la atribuirea contractului de achiziție publică/acordului-cadru din Legea nr. 98/2016 privind achizițiile publice; Ordinul MF 784/1998 pentru aprobarea Normelor metodologice privind continutul-cadru de organizare a licitațiilor, prezentare a ofertelor, adjudecare, contractare și decontare a execuției lucrărilor; Ordinul MLPAT 34/1998 pentru aprobarea Normelor metodologice privind conținutul-cadru de organizare a licitațiilor, prezentare a ofertelor, adjudecare, contracare și deconatre a execuției lucrărilor; Ordinul MLPAT 69/1996 pentru aprobarea Normelor metodologice privind continutul-cadru al proiectelor - pe faze de proiectare-, al documentelor de licitație, al ofertelor și al contractelor pentru execuția investițiilor; Legea 45/1994 privind apărarea națională a României; Legea 98/1994 privind stabilirea și sancționarea contravențiilor la normele legale de igienă și sănătate publică; Ordonanța 2/2001 privind regimul juridic al contravențiilor; Legea 213/1998 privind proprietatea publică și regimul juridic al acesteia; Legea nr. 199/2000 privind utilizarea eficientă a energiei, Republicare 1 in M.Of. nr. 734/08.10.2002, Republicare 2 in M.Of. nr. 954/27.11.2006; Legea 325/2002 pentru aprobarea O.G. 29/2000 privind reabilitarea termică a fondului construit existent și stimularea economisirii energiei termice; Legea 211/2003 pentru aprobarea OUG 174/2002 privind instituirea măsurilor speciale pentru reabilitarea termică a unor clădiri de locuit multietajate; Legea 372/2005 privind performanța energetică a clădirilor; H.G. 203/2003 pentru aprobarea Regulamentului privind tipurile de reglementari tehnice și de cheltuieli aferente activității de reglementare în construcții, urbanis, amenajarea teritoriului și habitat, precum și a Normelor metodologice privind criteriile și modul de alocare a sumelor necesare unor lucrări de intervenție în prima urgență la construcții vulnerabile și care prezintă pericol public; OMS 536/1997 pentru aprobarea Normelor de igienă și a recomandarilor privind mediul de viață al populației; Ordinul 933/2002 privind aprobarea Normelor generale de protecție a muncii; Legea 319/2006 a securității și sănătății în muncă; OUG 195/2005 privind protecția mediului; Legea 33/1994 privind exproprierea pentru cauza de utilitate publică.

## INSTRUCȚIUNI PRIVIND ÎNTREȚINEREA, EXPLOATAREA ȘI URMĂRIREA COMPORTĂRII ÎN TIMP A CONSTRUCȚIEI:

Construcția va fi exploatată numai în conformitate cu destinația ce a fost stabilită prin tema de proiectare și prin documentația de execuție păstrându-se destinația pe ansamblul construcției, cât și a încăperilor din interiorul clădirii. Orice schimbare a destinației, modificare a funcționalului prin recompartimentări, repoziționare a utilajelor cu greutăți mari, etc. se va efectua numai cu acordul proiectantului general, în condițiile respectării legislației în vigoare.

Obiectul urmăririi comportării în exploatare a construcţiilor şi al intervenţiilor în timp este evaluarea stării tehnice a construcţiilor şi menţinerea aptitudinii la exploatare pe toată durata de existenţă a acestora.

S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.
J2023000021048 CUI: 47408660
Str. Tristan Tzara, bloc G1, ap. 88, Moinești,
Bacău, 605400, România
Tel.: 0744.172.260
email: samoexpertproiect@gmail.com

Urmărirea comportării in timp a construcţiilor se desfăşoară pe toată perioada de viaţa a construcţiei începând cu execuţia ei şi este o activitate sistematică de culegere şi valorificare (prin următoarele modalităţi: interpretare, avertizare sau alarmare, prevenirea avariilor etc.) a informaţiilor rezultate din observare şi măsurători asupra unor fenomene şi mărimi ce caracterizeaza proprietăţile construcţiilor în procesul de interacţiune cu mediul ambiant şi tehnologic.

Scopul urmăririi comportării în timp a construcţiilor este de a obţine informaţii în vederea asigurării aptitudinii construcţiilor pentru o exploatare normală, evaluarea condiţiilor pentru prevenirea incidentelor, accidentelor şi avariilor, respectiv diminuarea pagubelor materiale, de pierderi de vieţi şi de degradare a mediului (natural, social, cultural) cât şi obţinerea de informaţii necesare perfecţionării activitatii în construcţii. Efectuarea acţiunilor de urmărire a comportării în timp a construcţiilor se execută în vederea satisfacerii prevederilor privind menţinerea cerinţelor de rezistenţă, stabilitate şi durabilitate ale construcţiilor cât şi ale celorlalte cerinţe esenţiale.

Urmărirea comportării în exploatare a construcţiilor, intervenţiile în timp şi postutilizarea construcţiilor reprezintă acţiuni distincte, complementare, astfel:

a) urmărirea comportării în exploatare a construcţiilor se face în vederea depistării din timp a unor degradări care conduc la diminuarea aptitudinii la exploatare;

b) intervenţiile în timp asupra construcţiilor se fac pentru menţinerea sau îmbunătăţirea aptitudinii la exploatare;

c) postutilizarea construcţiilor cuprinde activităţile de desfiinţare a construcţiilor în condiţtii de siguranţă şi de recuperare eficientă a materialelor şi a mediului.

## URMĂRIREA COMPORTĂRII ÎN EXPLOATARE A CONSTRUCŢIILOR

Urmărirea comportării în exploatare a construcţiilor se face prin:

- urmărirea curentă;
- urmărirea specială.

Modalităţile de efectuare a urmăririi curente sau a urmăririi speciale periodice, metode, caracteristici şi parametri urmăriţi se stabilesc de către proiectant sau expert, în funcţie de categoria de importanţă a construcţiilor şi de alte caracteristici ale acestora şi se includ în cartea tehnică a construcţiilor, care va cuprinde, de asemenea, şi rezultatele consemnate ale acestor activităţi.

Urmărirea curentă este o activitate sistematică de observare a stării tehnice a construcţiilor, care, corelată cu activitatea de întreţinere, are scopul de a menţine aptitudinea la exploatare a acestora.

Urmărirea curentă se efectuează, pe toata durata de existenţă, asupra tuturor construcţiilor, conform legii.

Urmărirea curentă se realizează prin examinare vizuală directă şi cu mijloace simple de măsurare, în conformitate cu prevederile din cartea tehnică şi din reglementarile tehnice specifice, pe categorii de lucrări şi de construcţii.

Activităţile de urmărire curentă se efectuează de către personal propriu sau prin contract cu persoane fizice având pregatire tehnică în construcţii, cel puţin de nivel mediu.

Urmărirea specială cuprinde investigaţii specifice regulate, periodice, asupra unor parametri ce caracterizează construcţia sau anumite părţi ale ei, stabiliţi din faza de proiectare sau în urma unei expertizări tehnice.

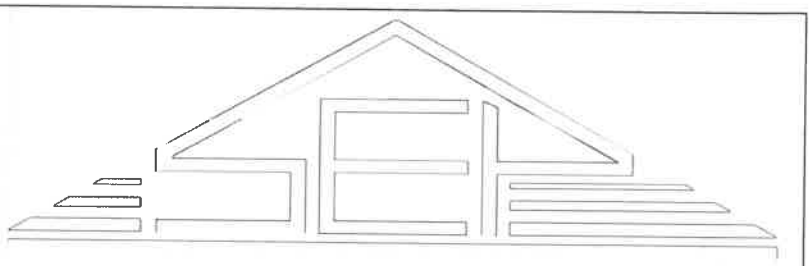
Urmărirea specială se instituie la cererea proprietarului sau a altor persoane juridice sau fizice interesate, precum şi pentru construcţii aflate în exploatare, cu evoluţie periculoasă sau care se afla în situaţii deosebite din punct de vedere al siguranţei.

Urmărirea specială se realizează, pe o perioada stabilită, pe baza unui proiect sau a unei proceduri specifice, de catre personal tehnic de specialitate atestat.

Urmărirea specială nu conduce la întreruperea efectuării urmăririi curente.

La constatarea, în cursul activităţilor de urmărire curentă sau specială, a unor situaţii care depăşesc limitele stabilite sau se consideră ca pot afecta exploatarea în condiţii de siguranţă a construcţiei, proprietarul este obligat să solicite expertizarea tehnică.

Conform legislaţiei în vigoare, proprietarii au următoarele responsabilităţi:



a. răspund de activitatea privind urmărirea comportării în exploatare a construcţiilor, sub toate formele; asigură, dupa caz, personalul necesar; comandă expertizarea construcţiilor în cazurile prevăzute mai sus; comandă proiectul de urmărire specială şi comunică instituirea urmăririi speciale la Inspecţia de stat în construcţii, lucrări publice, urbanism şi amenajarea teritoriului;
b. stipulează, în contracte, îndatoririle ce decurg cu privire la urmărirea comportării în exploatare a acestora, la înstrăinarea sau la închirierea construcţiilor.

Executanţii au obligaţia să efectueze urmărirea curentă a construcţiilor pe care le execuă, să monteze conform proiectului şi să protejeze dispozitivele pentru urmărirea specială, până la recepţia construcţiilor, după care le vor preda proprietarului.

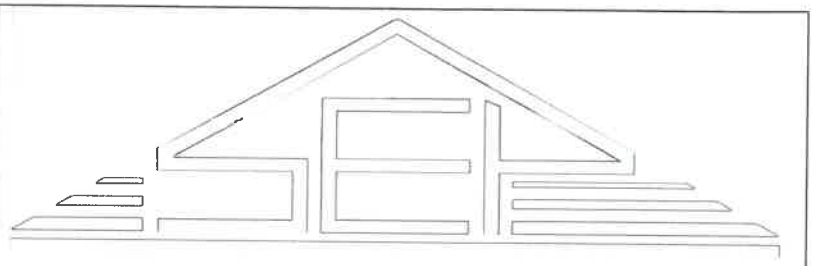
**Condițiile tehnice și elementele care trebuiesc urmărite în timp:**

| | Cerință funcțională și condițiile tehnice | Ce se urmărește | Cum se urmărește | Ce se observă | Perioada de urmărire |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| **Subsistemul lucrări subterane de izolare, asanare, protecție** | | | | | |
| 1 | Rezistența și stabilitate la acțiunile mecanice ale mediului natural (presiunea pământului și a altor elemente construite sau amenajate pe teren)<br>Rezistența la acțiunea rădăcinilor | Modificările solicitărilor mecanice ale mediului natural sau artificial | Observare vizuală | Deformări<br>Fisuri<br>Degradări<br>Tasări în teren | Permanent |
| 2 | Evitarea infiltrațiilor | Etanșeitatea bazinelor, rezervoarele, foselor septice și a altor surse de infiltrații a deșeurilor lichide<br>Curățarea periodică a drenurilor, rigolelor<br>Verificarea pantelor de scurgere<br>Verificarea sistemelor de hidroizolare orizontală și verticală | Verificări | Umezirea sau pătarea solului | Permanent |
| 3 | Protecția termică și economică | Protejarea termică a traseelor de conducte cu lichide fierbinți | Observare vizuală | | |
| **Subsisteme de închidere (anvelopă)** | | | | | |
| 1. Siguranța în exploatare | | | | | |
| 1.1 | Rezistență și stabilitate mecanică a elementeloe neportante | Sistemele de prindere ancorare, fixare | Constatări vizuale<br>Măsurători ale toleranțelor stabilite în documentația atașată cărții tehnice | Fisuri<br>Deplasări<br>Modificări ale planeității | La termenele din reglementări tehnice, anual, premergător fiecărei intervenții sau după evenimente naturale sau activități umane |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1.2 | Siguranța contra alunecării sau a dezechilibrării ăn operațiuni de curățenie / intervenție | Starea sistemelor de protecție și fixare | Constatări vizuale | Desprinderi, desfaceri | La termenele din reglementări tehnice, anual, premergător fiecărei intervenții sau după evenimente naturale sau activități umane |
| 1.3 | Siguranța cu privire la elementele de protecție contra accidentării prin cădere în gol | Sistemele de protecție contra căderii în gol | Observare vizuală | Degradări Demontări Deformări | 5 ani sau în urma unor evenimente |
| 1.4 | Siguranța contra accesului în zone / pe perioade interzise | Starea mijloacelor de închidere / separare între interior / exterior sau între interior / interior Verificarea mijloacelor de avertizare și semnalizare efracție | Constatări vizuale / auditive | Distrugerea Degradarea Defectarea Blocarea | Preventiv, periodic La termene prevăzute de furnizori După evenimente |
| 2. Siguranța la foc | | | | | |
| 2.1 | Contribuția la dezvoltarea focului în incintă | Menținerea nivelului de risc de incendiu stabilit prin proiect în spațiile interioare / exterioare | Controlul modului de depozitare a materialelor cu sarcină termică mare | Modificări în depozitarea produselor | Permanent |
| 2.2 | Gradul de rezistență la foc | Starea elementelor cu rol îna sigurarea protecției la foc | Observare vizuală Testări curente | Demolări Degradări Înșăturări | Permanent |
| 2.3 | Riscul de incendiu | Toate caracteristicile care pot modifica riscul de incendiu, activități, densitatea sarcinii termice | Observare vizuală | Modificări ale finisajelor, mobilierului, echipamentelor | Permanent |
| 2.4 | Preîntâmpinarea propagării focului, fumului și gazelor de ardere | Verificarea etanșeității elementelor de separare între diversele spații | Pbservare vizuală Verificări | Desfaceri Demontări Străpungeri Blocaje uși | Permanent |
| 2.5 | Funcționarea instalațiilor cu rol în semnalizarea, reducerea pericolului de incendiu și stingerea incendiilor | Funcționarea normală a dispozitivelor și instalațiilor de detecție, semnalizare, stingere și control fum | Verificări | Blocări | Permanent |
| 2.6 | Marcarea căilor de evacuare, acces, intervenție | Existența marcajelor, indicatoarelor, vizibile și lizibile | Observare vizuală | Degradări Obturări | Permanent |
| 2.7 | Limitarea porpagării focului de fațade | Menținerea caracteristicilor, dimensiunilor, | Observare vizuală | Degradări | Permanent |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | poziționării și modului de dispunere a golurilor | | Acumulări de materiale combustibile | |
| 3. Igiena și sănătatea oamenilor, refacerea și protecția mediului | | | | | |
| 3.1 | Temperatura suprafețelor interioare ale anvelopei | Controlul sistemului termoizolațiilor | Percepția senzorială Termometrie Termografie | Senzație de curent de aer | Permanent sau în urma evenimentelor |
| 3.2 | Permabilitatea la aer a anvelopei | Menținerea pierderilor de căldură în limitele acceptate prin proiect Urmărirea funcționării elementelor de ventilare | Percepție senzorială Presurizare Gaz de rasare | Pete de umezeală, ciuperci, mucegaiuri | Permanent sau în urma evenimentelor |
| 3.3 | Permeabilitatea la vapori a anvelopei | Controlul modului în care finisajele interioare / exterioare asigură permeabilitatea la vapori | Observare vizuală | Exfolieri Pătări ciuperci, mucegaiuri | Permanent sau în urma evenimentelor |
| 3.4 | Permeabilitatea la apă | Infiltrații de apă | Observare vizuală | Exfolieri, Pătări ciuperci, mucegaiuri | Permanent sau în urma evenimentelor |
| 3.5 | Evitarea emisiei de gaze toxice | Controlul etanțărilor elementelor de evacuare a noxelor Verificarea surselor de poluanți | Verificări | Vizual Olfactiv Măsurări | Anual |
| 3.6 | Ventilație naturală | Verificări ale elementelor ori echipamentelor de evacuare a aerului viciat și de pătrundere a aerului curat | Verificări | Senzorial | Permanent |
| 3.7 | Evitarea apariției unor degajări periculoase pentru sănătatea oamenilor | Apariția condensului și a consecințelor acestuia Degradări fizico – chimice și biologice, radon | Observare vizuală Verificări, măsurări | Modificarea culorii, umezeală | Permanent la 10 ani |
| 3.8 | Eliminarea noxelor cu caracter radioactiv sau a emisiilor radioactive sau cancerigene | Concentrațiile de degajări în timp | Verificări, măsurări | Măsuri specifice | Permanent |
| 3.9 | Iluminat natural | Controlul transparenței suprafețelor vitrate Controlul stării și a nivelelor de iluminat pe planurile de lucru ale elementelor pasive sau a instalațiilor de control al însoririi | Observare vizuală | Cantitatea și calitatea luminii naturale | Permanent |
| 3.10 | Lucrări de curățenie | Controlul stării finisajelor pentru a putea fi întreținută curățenia | Observare vizuală | Ușurința curățării | Permanent |

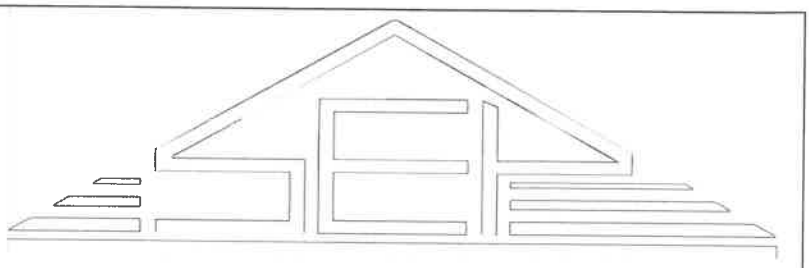
S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.
J2023000021048 CUI: 47408660
Str. Tristan Tzara, bloc G1, ap. 88, Moinești,
Bacău, 605400, România
Tel.: 0744.172.260
email: samoexpertproiect@gmail.com



| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 3.11 | Protecţioa hidrofugă supraterană a anvelopei împotriva umidităţii din sol | Verificarea infiltraţiilor din teren | Observare vizuală | Pete de umezeală, ciuperci, mucegaiuri | Anual şi după caz |
| 3.12 | Evitarea poluării cu particule fine | Întreţinerea instalaţiilor, filtrelor, etanşărilor spaţiilor cu particule în suspensie către exterior | Verificări | Iritarea căilor respiratorii, ochilor | Permanent |
| 4. Protecţia termică, hidrofugă şi economia de energie | | | | | |
| 4.1 | Protecţia hidrofugă la învelitori | Verificarea stării prin inundarea periodică sau în urma controlului la faţa interioară de la ultimul nivel | Observare vizuală | Pete de umezeală, ciuperci, mucegaiuri | Anual |
| 4.2 | Protecţia intersecţiilor de plane | Verificarea elementelor de protecţie (scafe / plinte) etanşărilor, lăcrimarelor, glafurilor, soclurilor etc. | Verificări | Pete de umezeală, ciuperci, mucegaiuri | Anual |
| 5. Protecţia la zgomot | | | | | |
| 5.1 | Etanşeitate | Verificarea elementelor de etanşare | Percepţie auditivă Verificări, măsurători | Disconfort acustic | Permanent |
| 5.2 | Vibraţii | Verificarea surselor şi controlul stării elementelor de îmbinare, fixare, ancorare | Percepţie auditivă Verificări, măsurători | Disconfort acustic | Permanent |

## Subsisteme de compartimentare (inclusiv finisaje)

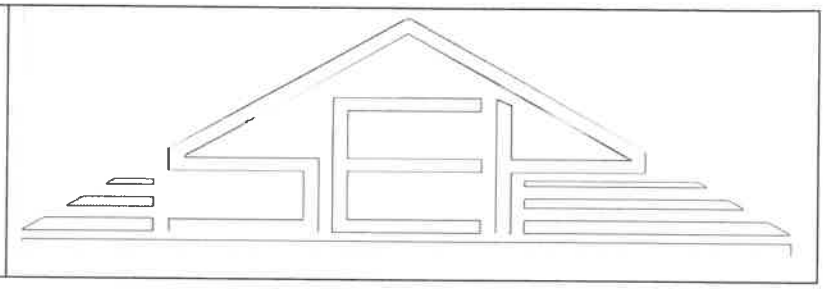
| | Cerinţa funcţională şi condiţiile tehnice | Ce se urmăreşte | Cum se urmăreşte | Ce se observă | Perioada de urmărire |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| **1. Siguranţa în exploatare** | | | | | |
| 1.1 | Rezistenţă şi stabilitate mecanică a elementelor neportante | Sistemele de prindere, ancorare fixare | Constatări vizuale Măsurători ale toleranţelor stabilite în documentaţie ataşată cărţii tehnice | Fisuri Deplasări Modificări ale planeităţii | La termenele din proiect După evenimente naturale sau datorate activităţii umane La cel puţin 5 ani |
| 1.2 | Siguranţa contra alunecării sau a dezechilibrării în condiţii de intervenţie pentru operaţiuni de curăţenie / intervenţie | Starea sistemelor de protecţie sau fixare | Constatări vizuale | Desprinderi, desfaceri | La termenele din reglementările tehnice, anual premergător fiecărei |



| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | itnervenții sau după evenimente naturale sau activități umane |
| 1.3 | Siguranța cu privire la elementele de protecție contra accidentării prin cădere în gol | Sistemele de protecție contra căderii în gol | Observare vizuală | Degradări Demontări Deformări | 5 ani sau în urma unor evenimente |
| 1.4 | Siguranța contra accesului în zone / pe perioade interzise | Starea mijloacelor de închidere / separare între interior / exterior sau între interior / interior Verificarea mijloacelor de avertizare și semnalizare | Constatări vizuale / auditive | Distrugerea, degradarea, defectarea, blocarea | Preventiv, periodic La termene prevăzute de furnizori După evenimente |
| **2. Siguranța la foc** | | | | | |
| 2.1 | Contribuția la dezvoltarea incendiului în incintă | Menținerea riscului de incendiu și propagare a incendiului la nivelul proiectat Modificarea unor elemente ale compartimentării trebuie făcută cu încadrareaă în densitatea sarcinii termice inițiale | Observare vizuală Verificarea prin calcul | Modificări în componența sau compoziția produselor utilizate | Permanent |
| 2.2 | Comportarea la foc a coompartimentării | Evitarea încadrării într-o euroclasă de reacție la foc superioară prin dezgolirea intenționată sau accidentală a unor straturi interioare ale alcătuirii | Observare vizuală Încercări curente | Demontări Fisuri Desfaceri | Permanent |
| 2.3 | Gradul de rezistență la foc | Menținerea clasei de rezistență la foc proiectată la adăugarea sau înlocuirea unor elemente Verificarea vopsirilor sau carcaselor cu rol de protecție la foc | Observare vizuală Încercări curente | Demontări Decopertări Decolorări | Permanent |
| 2.4 | Riscul de incendiu | Toate caracteristicile care pot modifica riscul de incendiu, activități, densitatea sarcinii termice | Observare vizuală | Modificări ale finisajelor, mobilierului, echipamentelor | Permanent |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 2.5 | Preîntâmpinarea propagării focului, fumului și a gazelor de ardere | Executarea de străpungeri care să nu influențeze proprietățile de izolare / etanșare Funcționarea ușilor rezistente la foc | Observare vizuală Verificări | Desfaceri Demontări Străpungeri Blocaje uși | Permanent |
| 2.6 | Funcționarea sistemelor de evacuare a fumului și a elementelor de etanșare | Funcționarea normală a cupoletelor, trapelor de desfumare, s.a. | Verificări | Blocări | Permanent |
| 2.7 | Marcarea căilor de evacuare, acces, intervenție | Existența marcajelor, indicatoarelor, vizibile și lizibile | Observare vizuală | Degradări Obturări | Permanent |
| 2.8 | Funcționarea isntalațiilor de detecție - stingere | Funcționarea normală a detectoarelor instalațiilor de stingere cu apă, gaze sau alte produse de stignere | Observare vizuală Verificări | Blocări Demontări | Permanent |
| **3. Igiena și sănătatea oamenilor, refacerea și protecția mediului** | | | | | |
| 3.1 | Temperatura suprafețelor itnerioare ale compartimentării | Controlul sistemului termoizolațiilor | Percepție senzorială Termometrie Termografie Termofluxmetrie | Senzație de curent de aer | Permanent sau în urma evenimentelor |
| 3.2 | Permeabilitatea la aer a compartimentării | Menținerea pierderilor de căldură în limitele acceptate prin proiect. Urmărirea funcționării elementelor de ventilare | Percepție senzorială Presurizare Gaz de trasare | Pete de umezeală, ciuperci, mucegaiuri | Permanent sau în urma evenimentelor |
| 3.3 | Permeabilitatea la vapori a compartimentării | Controlul modului în care finisajele interioare / exterioare asigură permeabilitatea la vapori | Observare vizuală | Exfolieri Pătări ciuperci, mucegaiuri | Permanent sau în urma evenimentelor |
| 3.4 | Permeabilitatea la apă | Infiltrații de apă | Observare vizuală | Exfolieri Pătări ciuperci, mucegaiuri | Permanent sau în urma evenimentelor |
| 3.5 | Evitarea emisiei de gaze toxice | Controlul etanșărilor elementelor de evacuare a noxelor Verificarea surselor de poluanți | Verificări | Vizual Olfactiv Măsuri specifice | Anual |
| 3.6 | Ventilație naturală | Verificări ale elementelor / echipamentelor de evacuare a aerului viciat și de pătrundere a aerului curat | Verificări | Senzorial | Permanent |

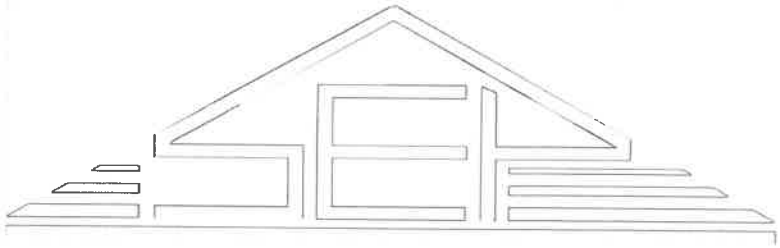
S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.
J2023000021048 CUI: 47408660
Str. Tristan Tzara, bloc G1, ap. 88, Moinești,
Bacău, 605400, România
Tel.: 0744.172.260
email: samoexpertproiect@gmail.com



| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 3.7 | Evitarea apariției unor degradări periculoase pentru sănătatea oamenilor | Apariția condensului și a consecințelor acestuia Degradări fizico – chimice și biologice, radon | Observare vizuală, Verificări Măsuri | Modificarea culorii, umezeală | Permanent la 10 ani |
| 3.8 | Eliminarea noxelor cu caracter radioactiv sau a emisiilor radioactive sau cancerigene | Concentrațiile de degajări în timp | Verificări, măsuri | | Permanent |
| 3.9 | Iluminat artificial | Verificarea instalației de iluminat de lucru | Verificări | Cantitatea și calitatea luminii artificiale | Permanent sau după caz |
| 3.10 | Lucrări de curățenie | Controlul stării finisajelor pentru a fi întreținută curățenia | Observare vizuală | Ușurința curățării | Permanent |
| **4. Protecția termică, hidrofugă și economia de energie** | | | | | |
| 4.1 | Pentru asigurarea protecției termice și economiei de energie, măsurile sunt similare cu 3.1-3.4 | | | | |
| **5. Protecția la zgomot** | | | | | |
| 5.1 | Etanșeitate | Verificarea elementelor de etanșare | Percepție auditivă Verificări, măsurători | Disconfort acustic | Permanent |
| 5.2 | Vibrații | Verificarea surselor și controlul stării elementelor de îmbinare, fixare, ancorare | Percepție auditivă Verificări, măsurători | Disconfort acustic | Permanent |

## Subsistemul elementelor de circulație interioară și protecție a circulației

| | Cerința funcțională și condițiile tehnice | Ce se urmărește | Cum se urmărește | Ce se observă | Perioada de urmărire |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| **1. Siguranța în exploatare** | | | | | |
| 1.1 | Rezistență și stabilitate mecanică | Rezistența la uzură Modificarea rezistenței mecanice datorate agenților chimici sau biologici | Observare vizuală | Tociri (uzări) Deformări Fisuri Degradări | Permanent |
| 1.2 | Siguranță cu privire la circulație pedestră | Starea elementelor verticale / orizontale de protecție contra căderii în gol sau lovirii de obiecte fixe sau în mișcare | Observare vizuală | Deformări Desprinderi Degradări | Pentru cele legate de ciocnirea de obiecte în mișcare anual sau după un eveniment |
| 1.3 | | Rugozitatea suprafețelor Funcționarea sistemelor de evacuare a apelor | Observare vizuală | Bălțiri | Anual, primăvare sau la termenele stabilite prin reglementări tehnice |
| 1.4 | | Menținerea planeității suprafețelor și a | | Modificarea parametrilor | În fiecare an, primăvara |



| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | denivelărilor conform prevederilor din proiect<br>Existența și integritatea sistemelor de protecție față de goluri permanente sau ocazionale | Observare vizuală | dispariția unor elemente de protecție / deteriorarea lor, uzura | periodic sau ori de câte ori sunt semnalate lucrări în zonă |
| 1.5 | | Verificarea stărăă fizice a parapeților de protecție | Observare vizuală | Degradări<br>Demontări<br>Deformări | Anual sau în urma unor evenimente |
| 1.6 | | Nivelul iluminării zonei în perioada zi / noapte | Observare vizuală | Distrugerea / deteriorarea instalațiilor de iluminat | Permanent |
| **2. Siguranța la foc** | | | | | |
| 2.1 | Contribuția la dezvoltarea incendiului în incintă | Menținerea riscului de incendiu și propagare a incendiului la nivelul proiectat<br>Modificarea unor elemente ale compartimentării trebuie făcută cu încadrarea în densitatea sarcinii termice inițiale | Observare vizuală<br>Verificarea prin calcul | Modificări în componența sau compoziția produselor utilizate | Permanent |
| 2.2 | Comportarea la foc a sistemului pardoselilor | Evitarea încadrării într-o euroclasă de reacție la foc superioară prin dezgolirea intenționată sau accidentală a unor straturi interioare ale alcătuirii | Observare vizuală<br>Încercări curente | Demontări<br>Fisuri<br>Desfaceri | Permanent |
| 2.3 | Gradul de rezistență la foc | Menținerea clasei de rezistență la foc proiectată la adăugarea sau înlocuirea unor elemente<br>Verificarea vopsirilor sau carcaselor cu rol de protecție la foc | Observare vizuală<br>Încercări curente | Demontări<br>Decopertări<br>Decolorări | Permanent |
| 2.4 | Preîntâmpinarea propagrii focului și a gazelor de ardere | Executarea de străpungeri care să nu influențeze proprietățile de izolare / etanșare<br>Funcționarea ușilor rezistente la foc | Observare vizuală<br>Verificări | Desfaceri<br>Demontări<br>Străpungeri<br>Blocaje uși | Permanent |
| **3. Igiena și sănătatea oamenilor, refacerea și protecția mediului** | | | | | |
| 3.1 | Protecția hidrofugă | Verificarea și repararea, înlocuirea periodică a hidroizolațiilor | Observare vizuală | Pete de umezeală, ciuperci, mucegaiuri | Permanent |
| **4. Protecția la zgomot** | | | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 4.1 | | Executarea de străpungeri care să nu influențeze proprietățile de izolare / etanșare | Observare vizuală Verificări | Zgomot aerian | Permanent |
| | | Verificarea elementelor cu rol de atenuare a zgomotului de impact | Auditiv Măsurători | Zgomot de impact | Permanent sau cu ocazia expertizelor |

## Obligaţii şi răspunderi ale proprietarilor

- răspunde de activitatea privind urmărirea comportării construcţiilor sub toate formele;
- organizează activitatea de urmărire curentă prin mijloace şi personal propriu sau prin contract cu o firmă specializată în această activitate, pe baza proiectului de execţie şi a instrucţiunilor date de proiectant;
- comandă proiectul de urmărire specială, asigură fondurile necesare activităţii de urmărire specială şi comandă efectuarea urmăririi speciale prin firme competente;
- comandă inspectarea extinsă sau expertize tehnice la construcţii în cazul apariţiei unor deteriorări ce se consideră că pot afecta durabilitatea, rezistenţa şi stabilitatea construcţiei respective sau după evenimente excepţionale ( cutremur, foc, explozii, inundaţii, alunecări de teren);
- comandă expertize tehnice la construcţiile la care s-a depăşit durata de serviciu, cărora li se schimbă destinaţia sau condiţiile de exploatare, precum şi la cele la care se constată deficienţe semnificative în cadrul urmăririi curente sau speciale;
- comunică instituirea urmăririi speciale la Inspecţia de Stat în Construcţii, Lucrări Publice, Urbanism şi Amenajarea Teritoriului;
- asigură păstrarea **Cărţii tehnice** a construcţiei şi ţine la zi **Jurnalul evenimentelor**;
- iau măsurile necesare menţinerii aptitudinii pentru exploatare a construcţiilor aflate în proprietate ( exploatare raţională, întreţinere şi reparaţii la timp...) şi prevenirii producerii unor accidente pe baza datelor furnizate de urmărirea curentă şi/sau specială;
- la înstrăinarea sau închirierea construcţiilor, stipulează în contract îndatoririle ce recurg cu privire la urmărirea comportării în exploatare a acestora;
- asigură luarea măsurilor de intervenţii provizorii, stabilită de proiectant în cazul unor situaţii de avertizare sau alarmare şi comandă expertiza tehnică a construcţiei.

## Obligaţii şi răspunderi ale utilizatorilor şi administratorilor:

- răspund de realizarea obligaţiilor contractuale stabilite cu proprietarul, privind activitatea de urmărire a comportării construcţiilor, sub toate formele.
- asigură întreţinerea curentă a construcţiei.
- menţin în stare de exploatare normală mijloacele de observare şi măsurare montate pe construcţiile aflate în utilizare sau administrare.
- semnalează proprietarului degradările survenite în timpul exploatării construcţiei, pentru luarea de către acesta a măsurilor de intervenţie necesare pentru reparaţii sau consolidări.

## Obligaţii şi răspunderi ale executanţilor urmăririi construcţiilor

- participă la avizarea proiectului de urmărire specială.
- cunosc în detaliu conţinutul instrucţiunilor de urmărire curentă sau a proiectului de urmărire specială.
- cunosc construcţia, caracteristicile generale ale structurii, materialele folosite, dimensiunile, caracteristicile condiţiilor de fundare şi ale mediului.
- cunosc obiectivele urmăririi curente sau speciale (caracteristici, fenomene, mărimi, criterii de apreciere, condiţii de calitate, limite de atenţionare, avertizare şi alarmare.)
- participă la comanda, recepţia, verificarea şi depozitarea aparaturii de măsurare şi control.

- cunosc metodele de măsurare stabilite.
- cunosc detaliile de montaj pentru fiecare punct de măsură şi aparat, precum şi verificările necesare înainte şi după montare şi realizează montarea aparaturii.
- cunosc programul măsurătorilor, corelat cu fazele de execuţie sau exploatare.
- cunosc modul de înregistrare şi arhivare a datelor (tabele, fişe, programe calculator...), acordă maximă importanţă păstrării şi accesibilităţii datelor
- cunosc modul de prelucrare primară şi de comparare cu valorile de control (normale, de atenţie, avertizare, alarmare...) şi efectuează aceste lucrări.
- asigură sesizarea celor în drept la apariţia unor evenimente sau depăşirea valorilor de control, pentru a lua măsurile corespunzătoare.
- întocmesc rapoarte privind urmărirea curentă sau specială a construcţiei.

Decizia privind necesitatea determinărilor (urmăririi speciale) se ia de către proiectant (eventual prin consultarea- solicitarea unor experţi de specialitate) atât pentru construcţiile noi cât şi pentru existente. Pentru construcţiile existente este obligatorie solicitarea scrisă a proiectantului de către beneficiarul construcţiei atunci cînd apar incoveniente în exploatare.

- La construcţiile noi ale căror fundaţii se execută pe pământuri cu caracteristici îmbunătăţite (prin compactare, piloţi de pământ, procedee chimice, etc.) sau pe pământuri de umplutură realizate prin hidromecanizare sau alte metode;
- La construcţiile noi înalte ( H> 20 m ), al căror raport H/B>3
- La construcţiile noi ce se execută pe pământuri cu proprietăţi speciale (pământuri sensibile la umezire, pământuri contractile, pământuri organice, pământuri nestabile)
- La construcţiile noi importante fundate pe piloţi flotanţi, chesoane şi alte procedee speciale de fundare sau ale căror fundaţii sunt calculate ca elemente rezemate pe mediu elastic.
- Dacă în timpul execuţiei sau al exploatării apar în elementele construcţiei crăpături, fisuri, sau deplasări ce pot fi atribuite deformaţiei terenului de fundare.
- La construcţiile existente la care datorită terenului de fundare s-au produs înclinări faţă de verticală mai mari decât cele admisibile sau au apărut denivelări sau deformaţii constatate vizual.
- Când se prevede că în apropierea construcţiei pot să acţioneze sarcini importante date de supraîncărcări ca: terasamente, halde, construcţii înalte sau surse de trepidaţii cu caracter permanent.

**Notă**

Programul de urmărire specială şi curentă, poate fi modificat în funcţie de evoluţia parametrilor urmăriţi ( tasări, fisurări,...) şi particularizat pentru fiecare obiectiv.

Modificarea programului se face la propunerea în scris a responsabilului cu urmărirea specială a comportării în exploatare a construcţiilor autorizat, avizată de verificator atestat A1 şi A2, şi aprobată de beneficiar.

# DISPOZIŢII FINALE

Conform prevederilor Legii nr.10/1995 privind Calitatea în construcții, investitorii sunt persoane fizice sau juridice care finanțează și realizează investiții sau intervenții la construcțiile existente în sensul legii și au următoarele obligații principale referitoare la calitatea construcțiilor:

a) stabilirea nivelului calitativ ce trebuie realizat prin proiectare și execuție pe baza reglementarilor tehnice, precum și a studiilor și cercetărilor efectuate;

b) obținerea acordurilor și a avizelor prevăzute de lege, precum și a autorizației de construire;

c) asigurarea verificării proiectelor prin specialiști verificatori de proiecte atestați;

d) asigurarea verificării execuției corecte a lucrărilor de construcții prin diriginți de specialitate sau agenți economici de consultanță specializați, pe tot parcursul lucrărilor;

e) acționarea în vederea soluționării neconformităților, a defectelor apărute pe parcursul execuției lucrărilor, precum și a deficiențelor proiectelor;

f) asigurarea recepției lucrărilor de construcții la terminarea lucrărilor și la expirarea perioadei de garanție;

g) întocmirea cărții tehnice a construcției și predarea acesteia către proprietar;

S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.
J2023000021048 CUI: 47408660
Str. Tristan Tzara, bloc G1, ap. 88, Moinești,
Bacău, 605400, România
Tel.: 0744.172.260
email: samoexpertproiect@gmail.com

h) expertizarea construcțiilor de către experți tehnici atestați, în situațiile în care la aceste construcții se execută lucrări de natura celor prevăzute la art. 18 alin. 2 al prezentei legi.

Pentru obținerea unor construcții de calitate corespunzatoare, conform Legii nr.10/1995 privind Calitatea în construcții, sunt obligatorii realizarea și menținerea, pe întreaga durată de existenta a constructiilor, a urmatoarelor cerinte:

a) rezistență și stabilitate;
b) siguranța în exploatare;
c) siguranța la foc;
d) igiena, sănătatea oamenilor, refacerea și protecția mediului;
e) izolație termică, hidrofugă și economie de energie;
f) protecție împotriva zgomotului.

Conform celor enumerate mai sus, investitorul / beneficiarul are obligația de a supune prezenta documentatie verificării, de către verificatori atestați pentru domeniile A1, B,C, D, E, Ie, Is, It, Ig.

Beneficiarul are obligativitatea de a nu folosi în alte scopuri prezenta documentaţie decât pentru obţinerea Autorizaţiei de Construire, fiind rugat să semnaleze proiectantului orice neconcordanţă a datelor înscrise în documentaţie faţă de cele din teren.

Documentația a fost întocmită în cinci exemplare, toate cu aceeași valabilitate de original.

Proiectul are caracter de unicat și nu poate fi utilizat decât în cadrul pentru care a fost elaborat, neputând fi utilizat, înstrăinat sau multiplicat fără acordul proiectantului, nerespectarea acestor condiții atrăgând după sine sancțiunile prevăzute de Legea 8/1992 privind drepturile de autor și drepturile conexe.

**ŞEF PROIECT,**
arh. Ritacco Alfonso

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA
12097
Alfonso RITACCO
Arhitect cu drept de semnătură

SOCIETATEA - 2 - SAMO EXPERT PROIECT S.R.L. • MOINEȘTI - BACĂU •

**INTOCMIT,**
ing. Lovin Diana

DIMITRIU C. CONSTANTIN
ROMÂNIA MDLPA
NR. 10760
INGINER - VERIFICATOR DE PROIECTE

IONESCU M. GABRIEL
ROMÂNIA MDLPA
NR. 10213
NR. 10818
NR. 12268
NR. 12267
B1.II, E, F.I, Cc
INGINER VERIFICATOR PROIECTE

S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.
J2023000021048 CUI: 47408660
Str. Tristan Tzara, bloc G1, ap. 88, Moinești,
Bacău, 605400, România
Tel.: 0744.172.260
email: samoexpertproiect@gmail.com

# MEMORIU DE ARHITECTURA

## 1. DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII:

**RENOVAREA APARTAMENTULUI 1, COM. FILIPENI, BL 2, SC. A ȘI TRANSFORMAREA ÎN HUB DE DEZVOLTARE A COMPETENȚELOR DIGITALE SI DOTAREA CU ECHIPAMENTE IT**

## 2. AMPLASAMENTUL:

LOCALITATEA FILIPENI, BL. 2, SC. A, AP. 1, JUD. BACĂU

## 3. INVESTITORUL:

U.A.T. COMUNA FILIPENI, JUDEȚUL BACĂU

## 4. BENEFICIARUL INVESTIȚIEI:

U.A.T. COMUNA FILIPENI, JUDEȚUL BACĂU

## 5. ELABORATORUL DOCUMENTAȚIEI FAZA P.Th.:

IONESCU M. GABRIEL ROMÂNIA MDLPA NR. 10213 NR. 10818 NR. 12268 NR. 12267 B1.II, E, F.I, CC INGINER VERIFICATOR PROIECTE

S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L. – J2023000021048; C.U.I. RO 47408660
Str. Tristan Tzara, bloc G1, ap. 88, mun. Moinești, judetul Bacău.
Cod CAEN: 7111 – Activitati de arhitectura, Tel: 0744172260
e-mail: samoexpertproiect@gmail.com

La baza intocmirii prezentei documentatii a stat comanda beneficiarului comuna Filipeni, conform contractului incheiat, tema de proiectare data conform cu Documentatia de avizare a lucrarilor de interventie, precum si datele culese de proiectant prin deplasarea la obiectiv si cuprinde toate lucrarile necesare a fi executate pentru realizarea obiectivului.

**Descrierea amplasamentului**

**Regimul juridic:** Apartamentul cu suprafața utilă de 50 mp, compus din două camere și dependințe, teren în folosință cota indiviză de 37,40 mp, cu nr. cadastral 60513-C1-U3 este proprietatea COMUNEI FILIPENI, domeniu privat administrat de Consiliul Local Filipeni, conform extrasului de carte funciară pentru informare nr. 60513-C1-U3 din 08-12-2022.

Amplasamentul suprafeței de teren se află situat în intravilanul comunei Filipeni, județul Bacău conform Planului Urbanistic General, proiect nr. 26/2002 aprobat prin HCL Filipeni nr. 5/29.03.2010, prelungit prin HCL Filipeni nr. 9/11.02.2020.

Terenul are categoria de folosinta: institutii publice si servicii;

Destinatia stabilita prin PUG: institutii publice si servicii;

FUNCTIA DOMINANTA - Zonă pentru locuinţe şi funcţiuni complementare;

**Regimul economic:**

Amplasamentul va fi echipat și modernizat conform standardelor actuale pentru centre de competențe digitale.

Activitățile desfășurate vor sprijini dezvoltarea economică și profesională a tinerilor prin acces gratuit la formare digitală și echipamente IT.

**Regimul tehnic:**

Clădirea este racordată la utilitățile necesare (energie electrică, apă, internet de mare viteză).

Spațiul va fi dotat cu echipamente IT de ultimă generație, mobilier ergonomic și infrastructură modernă pentru formare digitală.

Se vor respecta normele privind siguranța la incendiu, accesibilitatea pentru persoane cu dizabilități și eficiența energetică.

**SITUATIA EXISTENTA**

Consiliul Județean Bacău promovează cererea de finanțare nerambursabilă „Finanțarea bibliotecilor din județul Bacău pentru a deveni hub-uri de dezvoltare a competențelor digitale și dotarea cu echipamente IT", în cadrul Planului Național de Redresare și Reziliență (PNRR), Componenta 7 - Transformare digitală, Operațiunea Competențe digitale, Capital Uman și Utilizarea Internetului, Investiția I17 - Scheme de finanțare pentru biblioteci pentru a deveni hub-uri de dezvoltare a competențelor digitale, Apel de proiecte numărul 2 – Finanțarea bibliotecilor pentru a deveni hub-uri de dezvoltare a competențelor digitale.

În acest context, beneficiarii apelului de proiect sunt Unitățile Administrativ-Teritoriale (UAT) care au înființate biblioteci în cadrul lor. Ca urmare a demersurilor inițiate de Biblioteca Județeană, un număr de 14 biblioteci din județul Bacău vor fi transformate în hub-uri de dezvoltare a competențelor digitale și dotate cu echipamente IT pentru a sprijini procesul de alfabetizare digitală.

**Caracteristicile locației**

Terenul pe care este amplasata constructia bloc se afla situat in intravilanul Comunei Filipeni, avand urmatoarele vecinitati:

- NV – numar cadastral 60469
- NE – drum acces 60965
- SE - proprietate particulara
- SV - proprietate particulara

Accesul la teren se face din drumul județean 241B – asfalt.

**Situatia propusa:**

Proiectul presupune realizarea lucrarilor de renovare in vederea utilizarii spatiilor in scopul dorit.

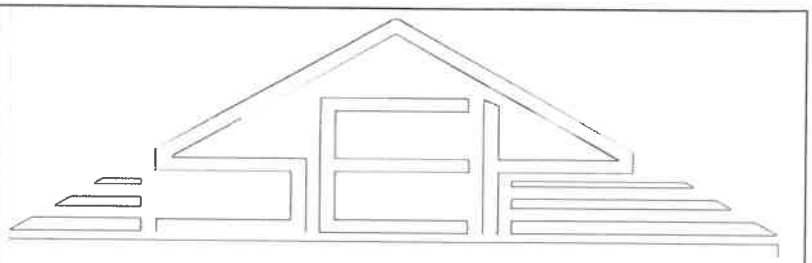
Prin lucrarile realizate nu se modifica configuratia volumetrica a cladirii si nu se modifica regimul de inaltime.

Se vor dota spațiile din cladire in functie de specificul activitatii, respectiv cu echipamente IT necesare pentru realizarea cursurilor de formare, si care includ: computere desktop cu monitoare, tablete/dispozitive hibride, dispozitive de protectie la supratensiune, echipamente audio-video, cum ar fi camera, microfon, căşti, proiector LCD/ televizor, difuzoare, ecran de proiectie (sau un perete alb clar), tabla alba interactiva, accesorii si cabluri, router wireless, imprimanta multifunctionala wireless, cablu de extensie, echipamente de retea.

**Descrierea degradarilor**

Constructia nu corespunde cerintelor de confort actuale, fiind necesare lucrari in conformitate cu normele in vigoare.

In urma analizei in teren a constructiei, s-au constatat urmatoarele deficiente:



Fundații
Fundațiile nu sunt vizibile.
Nu s-au identificat degradări asociate infiltrațiilor de apă la nivelul soclurilor. S-au identificat fisuri slabe asociate tasărilor diferențiate datorate situațiilor de cutremur. Acest fapt confirmă ideea că terenul de sub fundații este consolidat iar fundațiile s-au comportat bine în "laboratorul natural" al cutremurelor încasate.
Planșee
Planșeele realizate din beton armat turnat monolit au avut un comportament foarte bun de-a lungul timpului. După aspect și duritate betonul acestora poate suporta în continuare încărcările gravitaționale fără a fi necesare intervenții de consolidare.
Pereți structurali
Majoritatea pereților structurali din zidărie de cărămidă sunt acoperiți cu finisaje și eventualele fisuri nu au putut fi observate. Nu s-au identificat degradări semnificative asociate compatibilității acestora cu deplasările. Acest lucru indică faptul că structura este foarte rigidă ceea ce implică deplasări laterale mici în caz de cutremur.
Pereți nestructurali
Pereții nestructurali sun din zidărie de cărămidă. Nu s-au observat degradări.
Învelitoarea
Învelitoarea imobilului este realizată din țiglă ceramică.

**Propunerea deciziei de interventie**

De la începutul lucrărilor până la data întocmirii raportului de expertiză nu s-au realizat intervenții asupra structurii.

Rezultatele analizei evidentiate anterior, impun luarea unor masuri privind asigurarea nivelului de performanta al cladirii si stoparea degradarii acesteia.

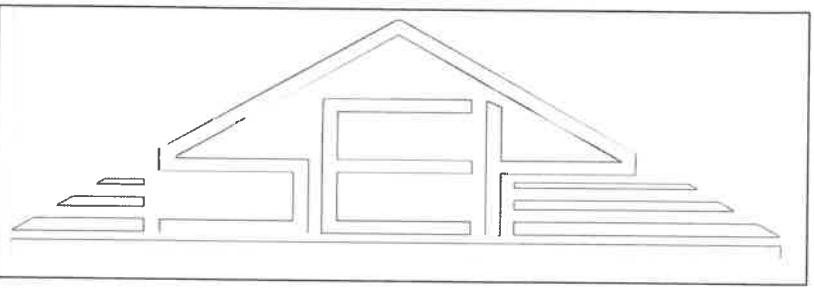
**Lucrari propuse:**

- Refacerea tencuielilor exterioare degradate și a instalațiilor sanitare având în vedere că aceste degradări nestructurale pot provoca degradări structurale dacă nu sunt remediate.
- Refacerea finisajelor interioare și exterioare și schimbarea tâmplăriei conform propunerilor arhitecturale. Acestea implică:
  - Dezafectare parchet, faianță, gresie.
  - Demontare ferestre și uși.
  - Demolare /desfacere sobe de teracotă.
  - Turnare sapă la pardoseală.
  - Buciardarea pereților de tencuieli.
  - Montare tâmplărie nouă, ferestre din PVC, uși din HDF și ușă metalică la intrare.
  - Refacere tencuieli la pereți și tavane, gletuirea acestora.
  - Realizarea finisajelor cu var lavabil.
  - Placarea termosistem cu vată bazaltică la exterior.
  - Înlocuire instalații electrice.
  - Înlocuire instalații sanitare și canalizare.
  - Montaj instalatii si obiecte sanitare

## ARHITECTURA

**Descrierea functionala**

Prin realizarea proiectului **RENOVAREA APARTAMENTULUI 1, COM. FILIPENI, BL. 2, SC. A ȘI TRANSFORMAREA ÎN HUB DE DEZVOLTARE A COMPETENȚELOR DIGITALE SI DOTAREA CU ECHIPAMENTE IT** se urmareste crearea unor conditii normale unui spatiu propice desfasurarii activitatilor educationale la nivel local pentru persoanele care vor frecventa aceasta biblioteca si realizarea urmatoarelor obiective:



- renovarea camerelor prin crearea unor spatii luminoase, atragatoare, propice desfasurarii actului educativ;
- eficientizarea energetica a cladirii in intregul ei.

Analizând toate aspectele constatate prin vizualizarea elementelor structurale și nestructurale se constată că se impune următoarele categorii de lucrări care nu intervin la structura de rezistență:

**Varianta minimală (recomandata de expert):**

- Refacerea tencuielilor exterioare degradate și a instalațiilor sanitare având în vedere că aceste degradări nestructurale pot provoca degradări structurale dacă nu sunt remediate.
- Refacerea finisajelor interioare și exterioare și schimbarea tâmplăriei conform propunerilor arhitecturale. Acestea implică:

- ✓ Dezafectare parchet, faianță, gresie.
- ✓ Demontare ferestre și uși.
- ✓ Demolare vase de teracotă.
- ✓ Turnare sapă la pardoseală.
- ✓ Buciardarea pereților de tencuieli.
- ✓ Montare tâmplărie nouă, ferestre din PVC, uși din HDF și ușă metalică la intrare.
- ✓ Refacere tencuieli la pereți și tavane, gletuirea acestora.
- ✓ Realizarea finisajelor cu var lavabil.
- ✓ Placarea termosistem cu vată bazaltică la exterior.
- ✓ Înlocuire instalații electrice si corpuri de iluminat, prize, etc.
- ✓ Dotare instalatie de curenti slabi (internet, telefonie si TV)
- ✓ Înlocuire completa a instalației sanitare si a obiectelor sanitare.

Lucrarile de renovare constau in:

**Construcții:**

- înlocuire tâmplărie interior-exterior;
- izolație pereți exteriori, vată bazaltică 10cm;

**Instalații electrice:**

- refacerea instalațiilor;
- se prevăd corpuri de iluminat cu sursă LED, cu senzor incorporat pentru căile de acces și în grupurile sanitare, iar in restul spațiilor dimabile;

**Instalații termice-sanitare:**

- pompă de căldură 10 kW (încălzire-răcire);
- corpuri de încălzire-răcire ventiloconvectoare;
- ventilație cu recuperare de căldură 3 bucăți x105 mc/h;
- preparare ACM boiler electric 15 l.

Compartimentarea rezultata in urma lucrarilor mentionate nu se modifica.

**Finisaje interioare**

- pardoseli – parchet/gresie
- pereti - zugraveli in culoare alba
- faianta la grupul sanitar H = 2,10 m
- tavane - zugraveli in culoare alba
- uși interior din lemn

**Finisaje exterioare**

- Fundatii din beton armat
- Tencuiala decorativa de exterior, culoare alb
- Tamplarie PVC minim pentacameral, culoare alb
- Usa intrare metalică
- Uși interioare din MDF, culoare lemn

**Acces persoane cu dizabilități**
Se va achiziționa o rampă portabilă din aluminiu cu suprafață antiderapantă pentru accesul persoanelor cu dizabilități.

| Nr. crt. | Spatiu | Suprafata utila (mp) |
|---|---|---|
| 1 | Hol | 8,03 |
| 2 | Birou | 6,57 |
| 3 | Bibliotecă | 17,08 |
| 4 | Spatiu de lucru | 12,44 |
| 5 | G.S. | 5,41 |
| | **TOTAL** | **49,53** |

Pentru a asigura desfășurarea în condiții optime a activităților de formare, spațiile vor fi dotate cu echipamente IT și accesorii specifice.

Prin implementarea acestui proiect, se urmărește îmbunătățirea accesului tinerilor și comunității locale la resurse digitale moderne, contribuind astfel la creșterea competențelor digitale și la facilitarea procesului de învățare într-un mediu adecvat și bine echipat.

**Toate materialele ce se vor utiliza trebuie să respecte obligațiile pentru implementarea principiului „Do No Significant Harm" (DNSH) („A nu prejudicial în mod semnificativ"), astfel cum este prevăzut la Articolul 17 din Regulamentul (UE) 2020/852 privind instituirea unui cadru care să faciliteze investițiile durabile, pe toată perioada de implementare a proiectului.**

Solutiile adoptate in proiect corespund principalelor "cerinte fundamentale" de calitate a lucrarilor, stabilite de Legea nr. 10/1995, completata de H.G. nr. 498/2001, Legea nr. 587/2002, Legea nr. 123/2007 si Legea nr. 177/2015, respectiv:

**A-** rezistenta si stabilitate mecanica;
**B-** securitate la incendiu;
**C-** igiena, sanatate si mediu inconjurator;
**D-** siguranta si accesibilitate in exploatare;
**E-** protectie impotriva zgomotului;
**F-** economie de energie si izolare termica;
**G-** utilizare sustenabilă a resurselor naturale.

# INDEPLINIREA CERINTELOR DE CALITATE

## *CERINTA A: REZISTENTA SI STABILITATE*

În conformitate cu normativul P100/1-2013 încadrarea construcţiei este după cum urmează:
Coeficient seismic ag=0,30g;
Perioada de colt: Tc =0,7 s perioada de revenire 225 ani;

Rezistenţa, stabilitatea şi durabilitatea in timp a construcţiei vor fi asigurate prin proiectarea sistemului constructiv din materiale durabile (beton, beton armat, zidarie din blocuri ceramice la standarde de calitate asigurate şi verificate prin Certificate de producător şi/sau agremente tehnice eliberate în România prin respectarea condiţiilor de fundare recomandate în studiul geotehnic şi în conformitate cu normativele de resort aflate în vigoare.

Certificatele de calitate ale materialelor puse în operă se vor îndosaria şi vor fi anexate cărţii construcţiei.

Lucrările de cofrare, armare şi betonare inclusiv compactarea prin vibrare electrică şi protecţia ulterioară turnării se vor executa cu respectarea prevederilor din Codul de Practică NP-012/99.

Beneficiarul va asigura conducerea lucrărilor pe şantier de un inspector de şantier (diriginte) autorizat MLPAT.

Constructorul va organiza sistemul de de asigurare a calităţii lucrărilor, va asigura controlul lucrărilor de către un responsabil cu calitatea lucrărilor autorizat de MLPAT care va efectua şi încercările pe probe de materiale puse în operă pe şantier.

Pentru toate materialele puse în operă se vor obţine certificate de calitate şi buletine de încercări pe probe de şantier conform legislaţiei în vigoare.

Proiectantul de rezistenţă va fi solicitat pe şantier pentru fazele de control specificate în documentaţie.

Aplicarea finisajelor este condiţionată de recepţia structurii de rezistenţă conform NP 012/99 şi C56/85 privitor la recepţia lucrărilor în construcţii.

Proiectul tehnic va fi supus verificării pentru cerinţa Siguranţă şi stabilitate A1 conform HG 925/95.

La stabilirea sistemului structural s-au avut în vedere prevederile de proiectare din normativele: NP 112-04; P10-86;P100; şi ale STAS 10107/90, pentru ca în final construcţiile să satisfacă condiţiile de calitate, confort şi stabilitate stipulate în art. 5 al Legii 10/95 privind Calitatea în construcţii.

## ***CERINTA B: SIGURANTA IN EXPLOATARE***

*Măsuri pentru siguranţa în exploatare:*

a. circulaţia în incintă:

În jurul clădirii va fi realizat un trotuar de garda din beton, care va fi înălțat față de carosabil;

b. siguranţa cu privire la accese:

Accesele în clădiri au fost dimensionate pe criterii funcţionale.

c. Siguranţa cu privire la circulaţia interioara

Clădirea / tronsonul este dotata cu rampa pentru persoane cu dizabilitati la intrarea din exterior.

*Dimensionarea cailor de circulaţie:*

Căile de circulaţie se dimensionează în funcţie de fluxuri, necesitaţi tehnologice, echipamente și mobilier. În toate încăperile în care au acces persoanele, se asigură lăţimea necesară trecerii:

- min. 0,90 m pentru deplasare in linie dreapta;
- min. 1,00 m pentru întoarcere in unghi drept;
- lăţimea holurilor/coridoarelor este de min. 1,20 m.

Înaltimea liberă pe căile de circulaţie principale va fi de min. 2,20 m. Gabaritele de trecere prin golurile de uși s-au stabilit în funcţie de destinaţia încăperii, gabaritele aparaturii, echipamentului și mobilierului ca și a mijlocului de transport:

Lăţimea minima liberă pentru trecerea cu mobilierul va fi de 0,90 m.

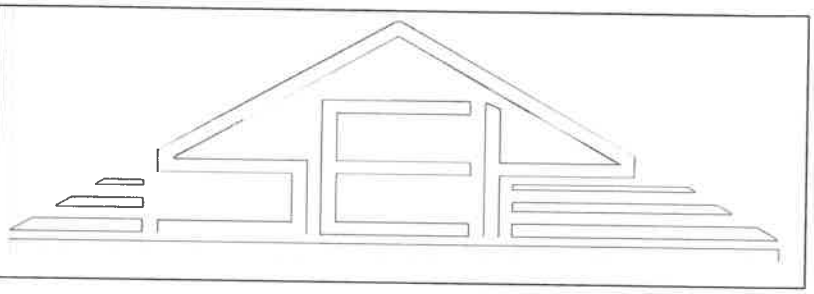
**CARACTERISTICILE ELEMENTELOR DE CONSTRUCŢIE PE CAILE DE CIRCULATIE**

a) uşile:

- pe traseele de circulaţie uşile vor fi vizibile, cu sisteme de acţionare corespunzătoare destinaţiei lor și nu vor avea praguri.
- deschiderea uşilor de la intrare în clădire se va realiza spre exterior;

b) pardoselile

- vor avea suprafaţa plana, neteda, antiderapantă, vor fi la acelaşi nivel pe acelaşi etaj, eventuale denivelări fiind preluate prin trepte și rampe cu pante de max. 15%;
- vor fi din materiale rezistente la uzura și fără a se deforma la şocuri dinamice sau statice;
- vor fi uşor de întreţinut și să permită repararea rapidă în caz de deteriorare;
- nu produc scântei prin lovire și au un potenţial scazut de încarcare electrostatică;
- vor fi rezistente la acţiunea substanţelor de intreținere;
- vor avea un coeficient redus de conductivitate termica și electrică;



c) pereţii:

- adiacenţi căilor de circulaţie vor fi plani, netezi, fără asperităţi sau muchii tăioase. Se vor evita elementele ieşite din planul pereţilor care să producă senzaţia de lovire. Muchiile se vor trata rotunjit sau teşit până la o înălţime de 1,8 m de la pardoseală. Suprafeţele cu geam ai pereţilor se vor proteja împotriva lovirii până la înălţimea de min. 1,00 m.

**SIGURANŢA CU PRIVIRE LA SCHIMBAREA DE NIVEL**

Diferențele de nivel sub trei trepte se vor rezolva cu plan înclinat cu panta de max. 8%.

**SIGURANŢA CU PRIVIRE LA DEPLASARE**

- pe scări și rampe pentru scări, relaţia de dimensionare a treptelor și contratreptelor va fi: 2 h + l = 62- 64 cm. (STAS 2965) dimensiuni uzuale: h= 16 - 17cm, l = 28 -30 cm
- lățimi uzuale ale rampelor pe scări recomandat 1,10 m. Treptele scării vor fi cu nas şi vor avea contratreaptă.
- înălțimea liberă de trecere între două rampe suprapuse va fi de min. 2,10 m
- scările vor avea mână curentă fixată pe balustradă şi pe perete pe ambele părţi.

Mâna curentă a balustradei trebuie sa fie uşor cuprinsă în palmă (diam. max. 5 cm) și să nu prezinte pericol de rănire. Finisajul treptelor trebuie făcut cu materiale antiderapante.

**SIGURANŢA DEPLASĂRII CU MIJLOACE MECANICE**

- Circulatia verticala este asigurata printr-o scară.

**SIGURANŢA CU PRIVIRE LA INSTALAŢII**

- siguranţa cu privire la instalaţii presupune conceperea și executarea acestora, astfel încât utilizatorii să fie protejaţi față de riscurile de accidentare provocate intenționat (automutilare) fie de manevrarea lor greşită sau funcţionare defectuoasă.
- persoanele neautorizate nu vor avea acces la instalații din canivou.

**PROTECŢIA LA RISCUL DE ELECTROCUTARE**

- alimentarea cu energie electrică a aparatelor și echipamentelor electrice se va face cu respectarea instrucțiunilor de montaj ale furnizorului sau adaptate normelor româneşti în cazul în care aceste norme sunt mai severe.
- tablourile electrice de pe casa scării, cu aparatele de comutare, siguranţa și control se vor amplasa și asigura astfel încât să nu permită accesul la ele decât al personalului tehnic instruit.
- pentru echipamentele și utilajele ce prezintă riscuri la o manevrare greşită se vor afişa la vedere instrucţiuni de folosire.
- se va evita desfăşurarea pe pardoseală sau pereţi (sub h = 2,50 m) a cablajelor de legătură între diversele componente ale aparaturi, acestea pozându-se în canale sau ghene.
- masurile de protecţie la atingerea directă a instalaţiilor electrice se vor conforma normativului I 7.

**PROTECŢIA ÎMPOTRIVA RISCULUI DE ARSURA SAU OPARIRE**

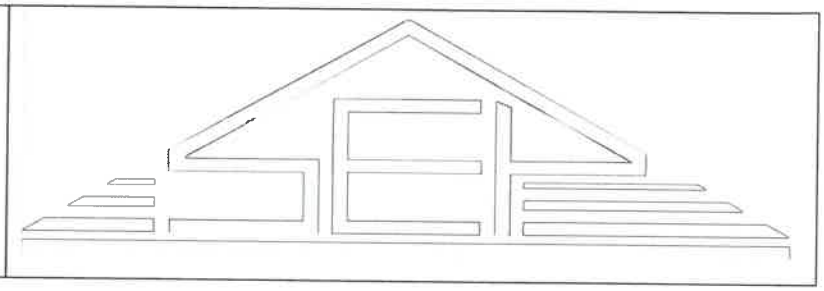
- agenţii termici utilizaţi pentru încălzire și ventilare vor fi de natură să nu producă accidente în caz de avarie.
- temperatura părților accesibile ale instalaţiilor va fi de max.70 ° C.
- temperatura apei calde menajere va fi de max. 60° C.
- instalaţiile de apă fierbinte sau abur tehnologic vor avea conductele și echipamentele protejate, inaccesibile persoanelor neinstruite
- in spatiile tehnice conductele se vor marca prin simboluri și culori distincte.
- pentru instalaţiile de încălzire se vor respecta prevederile din normativul I13

**PROTECŢIA ÎMPOTRIVA RISCULUI DE EXPLOZIE**

- toate instalaţiile, recipienții și echipamentele ce folosesc agenţi sau fluide sub presiune vor fi prevăzute cu dispozitive de siguranţa pentru cazul când presiunea se ridică peste parametrii nominali (supape de siguranţă, tablouri de control și alarmare, elemente de automatizare etc.)

**PROTECŢIA ÎMPOTRIVA RISCULUI DE INTOXICARE**

- intoxicarea se poate produce prin prezenta în aer a unor substanţe nocive în cantităţi și concentraţii dăunătoare sănătății (monoxid de carbon, bioxid de carbon, formaldehida, etc) protecţia se realizează prin ventilarea corespunzătoare a spațiilor interioare cu degajări de noxe.



**PROTECŢIA IMPOTRIVA RISCULUI DE CONTAMINARE SAU OTRĂVIRE**

- riscul de contaminare: nu este cazul
- riscul de otrăvire poate proveni din apa potabila care nu trebuie sa conţină substanţe nocive după 48 de ore în contact cu conductele de transport.

**PROTECŢIA LA DESCĂRCĂRI ATMOSFERICE**

- protecţia împotriva riscului la descărcări atmosferice se va face conform normativului I20.

**SIGURANŢA LA INTRUZIUNE, EVADARE ŞI EFRACŢIE**

- siguranţa la intruziune și efracţie presupune protecţia împotriva actelor de violență sau vandalism.

Pe lângă prevederile cuprinse în "Normativul privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al siguranţei în exploatare" CEI, sunt necesare a fi respectate normele minime de Securitate.

**PROTECŢIA LA PĂTRUNDEREA INSECTELOR SI ANIMALELOR** este necesara din motive de igiena, rozătoarele și insectele fiind un vehicul de propagare a infecţiilor.

- s-au prevazut măsuri de protecţie precum: etanșarea trecerilor prin pereţi și planșee a diverselor tipuri de instalaţii, plase de siguranță la golurile de ventilații ale încăperilor cu ventilație asistată artificial.
- spațiile tehnice sunt prevazute a fi accesibile acţiunii de salubrizare.

## *CERINŢA C: SECURITATE INCENDIU*

- modul de respectare a prevederilor din Legea nr. 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor, din HGR 448/2002 și din Normativul P-118/99 privind siguranța la foc.

Se menționează următoarele:

- distanțe de siguranța fâță de vecinătăți asigurate conform P118/2004
- planșeele, scările de acces, grinzile, buiandrugii şi stâlpii de susținere ale celorlalte elemente de construcție se vor realiza din beton armat, material din clasa C0 de combustibilitate
- gradul de rezistentă la foc II
- limitarea propagării incendiului
- închideri (pereți, uși, trape) rezistente la foc, antifoc, rezistente la explozie, conform P118/99
- dimensionarea căilor de evacuare a persoanelor în caz de incendiu conform P-118/99
- posibilități de desfumare în caz de incendiu cu ochiuri mobile la ferestre cu deschidere manuală în suprafață de 1% din S. utilă / încăpere

## *CERINTA D: IGIENA SI SĂNĂTATEA OAMENILOR PROTECTIA SI REFACEREA MEDIULUI*

**IGIENA ŞI SĂNĂTATEA OAMENILOR**

- modul de respectare a Ordinului ministrului sănătății nr. 331/1999 pentru aprobarea Normelor de avizare sanitară a proiectelor, obiectivelor și de autorizare sanitară a obiectivelor cu impact asupra sănătății publice, STAS 6472 privind microclimatul; NP 008 privind puritatea aerului;

STAS 6221 și STAS 6646 privind iluminarea naturală și artificială. Se vor preciza în special:

- se vor respecta prevederile cuprinse in "Normativul privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al siguranței în utilizare" CEI
- orientarea construcției față de punctele cardinale, modul de asigurare a însoririi spațiilor interioare;
- spații ca dormitoare sau în care se desfășoară activități umane de lungă durată vor avea pe cât posibil ferestre orientate spre zonele cardinale est-sud-vest;
- dotarea cu grupuri sanitare, băi, oficii, spații s-a prevazut conform normelor sanitare aflate în vigoare,
- iluminatul natural este asigurat prin ferestre cu suprafață de 1/6-1/8 din suprafața încăperilor
- nivelul iluminatului artificial va respecta valorile normate pe încăperi

S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.
J2023000021048 CUI: 47408660
Str. Tristan Tzara, bloc G1, ap. 88, Moinești,
Bacău, 605400, România
Tel.: 0744.172.260
email: samoexpertproiect@gmail.com

**PROTECȚIA ȘI REFACEREA MEDIULUI**

- se vor respecta prevederile din Legea 265/2006 privind protecția mediului, Legea 107/1996 a apelor, OG 243/2000 privind protecția atmosferei, HGR 188/2002, Ord. MAPPM 462/1993, Ord. MAPPM 125/1996, Ord. MAPPM 756/1997.

Deșeurile rezultate din lucrările de construcții se vor colecta în recipienți speciali într-o zonă special amenajată și acoperită, cu acces la spațiul carosabil și care se vor preda unităților specializate pe bază de contract.

Vegetația, ecosistemele terestre, sau acvatice nu sunt afectate în nici un fel de realizare a obiectivului proiectat.

Nu există surse de poluare a apelor subterane, prin activitățile desfășurate în clădire, nefiind utilizate substanțe care prin scurgerea lor în teren ar putea polua pânza freatică.

Obiectivul de investiție nu constituie factor poluant. Lucrările de construcții fiind de natură civilă, de categoria C – conf. H.G. nr. 766/1997, cu modificările și completările ulterioare, nu vor prezenta nici un pericol de poluare asuprea mediului. Construcția nouă s-a amplasat pe teren respecând distanțele legale față de vecinătăți în conformitate cu Legea 50/91, Codul Civil și normativul P118-99 și nu constituie nici un inconvenient de ordin fonic, estetic sau de însorire pentru proprietățile din jur.

Se vor mai preciza următoarele:

- evitarea prin lucrările de construcții a perturbării vecinătăților și tăierea de arbori;
- funcțiunile prevăzute prin proiect nu generează noxe și nici alți factori de poluare ai mediului;
- înscrierea în limitele admise de emisii în atmosfera, conform Ordinului MAPPM 462/1993;
- modul de colectare şi depozitare a deşeurilor menajere:
- sunt prevăzute europubele de colectare pentru gunoi menajer din PP cu capac

## *CERINTA E: PROTECTIA TERMICA, HIDROFUGA SI ECONOMIA DE ENERGIE*

**IZOLAREA TERMICĂ ȘI ECONOMIA DE ENERGIE**

- modul de respectare a prevederilor din OG 29/2000 aprobată prin Legea 325/2002 privind reabilitarea termică a fondului construit şi stimularea economisirii energiei termice şi din Normativele tehnice C107/1,2,3,4-2005.

**Măsuri de protecţie termică:**

- utilizarea de materiale termoizolate conform standardelor comunității europene
- tâmplărie performantă din profile multicamerale cu geam termoizolant termorezistent, încadrându-se în valoarea de U maxim = 1.10 W/mpK / R minim = 0.90 mpK/W rezistenței termice.
- izolarea zonelor critice în vederea eliminării punților termice.
- izolarea pereților exteriori cu tencuială specială de exterior structurată şi colorată în masă.
- etanșarea rosturilor dintre toc şi zidărie cu spumă poliuretanică expandantă.
- etanșeizarea tâmplăriei exterioare cu chedere multipunct şi spaţii tampon de aer.

**IZOLAREA HIDROFUGĂ**

- documentația tehnica şi lucrările de execuție se vor conforma prevederilor Normativelor NP 040-2002 privind proiectarea şi executarea hidroizolațiilor din materiale bituminoase la lucrările de construcție şi NP 069-2002 privind alcătuirea şi executarea învelitorilor la construcții.
- măsurile de protecție hidrofugă a zidăriilor executate pe plăci din beton armat realizate direct pe pământ se vor asigura cu membrane bituminoase performante.

## *CERINTA F: PROTECTIE LA ZGOMOT*

- se vor respecta prevederile Normativului C 125-2005 privind proiectarea şi executarea măsurilor de izolare fonică şi a tratamentelor acustice în clădiri.

Conform Normei nr. 23/06/1997 Normă de igiena şi recomandări privind mediul de viață al populației art.17:

- Limite admisibile pentru obiective sociale 50 db curba „Cz" 40
- izolarea la zgomotul de impact, se realizează prin utilizarea de materiale izolante fonic

S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.
J2023000021048 CUI: 47408660
Str. Tristan Tzara, bloc G1, ap. 88, Moinești,
Bacău, 605400, România
Tel.: 0744.172.260
email: samoexpertproiect@gmail.com

## CERINTA G: UTILIZARE SUSTENABILĂ A RESURSELOR NATURALE

- Directiva 2008/98/CE privind deșeurile și economia circulară.
- Directiva 2009/28/CE privind promovarea utilizării energiei din surse regenerabile.
- Regulamentul UE 2020/852 privind finanțarea sustenabilă și taxonomia activităților ecologice.
- Strategia UE pentru Biodiversitate 2030 - conservarea și refacerea ecosistemelor.
- Pactul Verde European - obiectivul de neutralitate climatică până în 2050.

Utilizarea eficientă și responsabilă a resurselor naturale în procesul de construcție, reducerea impactului asupra mediului și promovarea soluțiilor durabile.

***ÎNCADRAREA ÎN NORMATIVE***

***MĂSURI P.S.I.***

În proiectare s-au respectat următoarele:

Normativul P118/2009- Norme tehnice de proiectare şi realizare a construcţiilor privind protecţia la acţiunea focului, şi HG 1739/2006 cu modificare HG 19/2014

NG — 1977 — Norme generale de protecţie împotriva incendiilor la proiectarea şi realizarea construcţiilor şi instalaţiilor.

P 118 — HG 91—1992 — privind unele măsuri pentru îmbunătăţirea activităţii de prevenire şi stingere a incendiilor.

C 58 — Norme tehnice privind ignifugarea materialelor combustibile din lemn şi textile utilizate în construcţii.

I 7 — Normativ pentru proiectarea instalaţiilor electrice.

I 9 — Normativ pentru proiectarea instalaţiilor sanitare.

I 13 — Normativ pentru proiectarea instalaţiilor de încălzire.

STAS 3081 — Utilaje de stins incendiu. Cutii metalice pentru hidranţi interiori. STAS 4981 — Utilaje de stins incendiu. Stingător portativ cu raf şi C02.

STAS 9752 — Utilaje de stins incendii. Stingător cu dioxid de carbon.

***MĂSURI DE PROTECŢIA MUNCII***

Din punct de vedere al protecţiei muncii, au fost respectate normativele următoare:

— Legea 90/1996 privind protecţia muncii;
— Norme generale de protecţie a muncii;
— Regulamentul MLPAT 9/N/15.03.1993 – privind protecţia si igiena muncii in construcţii – ed. 1995;
— Ord. MMPS 235/1995 privind norme specifice de securitatea muncii la înălţime;
— Ord. MMPS 255/1995 – normativ cadru privind acordarea echipamentului de protecţie individuala;
— Normativele generale de prevenirea si stingerea incendiilor aprobate prin Ordinul MI nr.775/22.07.1998;
— Ord. MLPAT 20N/11.07.1994 – Normativ C300-1994

Toate normele de protecţia muncii înscrise în normativele de construcţii aflate în vigoare pentru fiecare tip de lucrare.

***ORGANIZAREA EXECUŢIEI LUCRĂRILOR***

Execuţia lucrărilor se va face numai de către un antreprenor specializat în execuţia acestui tip de lucrări.

Organizarea de şantier (amplasarea de barăci pentru scule, depozite mici de materiale) se va face în locuri stabilite de comun acord executant - beneficiar.

Se recomandă ca organizarea execuţiei lucrărilor să se facă numai în curtea existentă / terenul beneficiarului, fără a fi afectate spaţii publice (trotuare, carosabil, etc.).

Prepararea semifabricatelor se va face în instalaţii centralizate, autorizate în acest scop, transportul lor pe şantier făcându-se numai pe măsura punerii lor în operă.

Materialele de masă se vor aproviziona la baza de producţie a executantului şi se vor aduce la lucrare numai pe măsura punerii lor în operă.

Se interzice deversarea apelor uzate în spaţiile naturale existente în zonă.

S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.
J2023000021048 CUI: 47408660
Str. Tristan Tzara, bloc G1, ap. 88, Moineşti, Bacău, 605400, România
Tel.: 0744.172.260
email: samoexpertproiect@gmail.com

Întocmirea proiectului de execuţie pentru organizarea de şantier cade în sarcina executantului, în cadrul acestei documentaţii se vor prevedea şi măsurile pentru protecţia muncii, siguranţa circulaţiei şi de PSI pentru perioada execuţiei lucrărilor, în cadrul lucrărilor de organizare de şantier se vor lua toate măsurile de semnalizare şi dirijare a circulaţiei pietonale şi auto, pe timpul execuţiei.

***PROTECŢIA MEDIULUI ÎNCONJURĂTOR***

Se interzice depozitarea materialelor pe spaţiile verzi existente, adiacente construcţiei. De asemenea, se interzice circulaţia autovehiculelor de şantier peste spaţiile verzi şi alte terenuri, cu excepţia celor destinate pentru organizarea de şantier.

Materialele rezultate din demolări, săpături, etc. se vor transporta şi depozita în locuri special amenajate si pentru care s-au obţinut toate avizele şi acordurile organelor locale abilitate.

Curăţenia pe şantier se va asigura prin grija executantului şi va fi controlată de beneficiar prin intermediul inspectorului de şantier.

Pe perioada execuţiei se interzice deversarea apelor uzate în spaţiile naturale din zonă şi se vor lua măsuri ca benzina şi eventualele materiale bituminoase utilizate să nu contamineze solul.

După terminarea lucrărilor terenul se va elibera de toate resturile de materiale neutilizate. Suprafaţa de teren afectată organizării de şantier va fi reamenajată (înierbări, etc.), aducându-se la parametrii iniţiali.

Realizarea lucrărilor şi exploatarea clădirii în condiţii normale nu creează condiţii pentru producerea de noxe care să afecteze mediul înconjurător.

***CONTROLUL CALITĂŢII LUCRĂRILOR***

Controlul calităţii lucrărilor se va face prin grija beneficiarului, cu respectarea prevederilor legale cuprinse în standarde, norme, instrucţiuni tehnice, etc..

Calitatea materialelor şi a prefabricatelor puse în operă va fi atestată prin buletine de calitate care însoţesc materialele livrate de alţi furnizori, în cazul utilizării unor materiale din surse locale, se vor face în mod obligatoriu analize de laborator pentru stabilirea calităţii acestor materiale. Analizele se vor face obligatoriu într-un laborator de specialitate autorizat.

Semifabricatele preparate în bazele de producţie ale executantului sau ale altor furnizori de specialitate vor fi verificate din punct de vedere al calităţii în laboratorul de şantier sau în laboratorul furnizorului respectiv.

Se interzice punerea în operă a materialelor sau a semifabricatelor care nu corespund din punct de vedere calitativ.

Controlul calităţii execuţiei lucrărilor se va face de către beneficiar prin intermediul unui inspector de şantier de specialitate. Fazele de execuţie supuse în mod obligatoriu controlului, precum şi actele ce se vor întocmi în vederea atestării calităţii lucrărilor executate, sunt prezentate în „Programul de control" anexat prezentei documentaţii.

Controlul calităţii lucrărilor se va face permanent, pe faze de categorii de lucrări conform Normativului C56-85. Se vor respecta prevederile Ordinului IGSIC Nr. 20/1982 si 1984, privind recepţia calitativă a lucrărilor, cu privire la stabilirea fazelor determinante pentru asigurarea rezistenţei, durabilităţii şi siguranţei în exploatare a lucrărilor proiectate.

La recepţia lucrărilor, comisia de recepţie va examina lucrările faţă de prevederile proiectului privind condiţiile tehnice şi de calitate ale execuţiei, precum şi constatările consemnate în cursul execuţiei de către organele de control, beneficiar, proiectant, diriginte, etc.

**ŞEF PROIECT,**
arh. Ritacco Alfonso

**INTOCMIT,**
ing. Lovin Diana

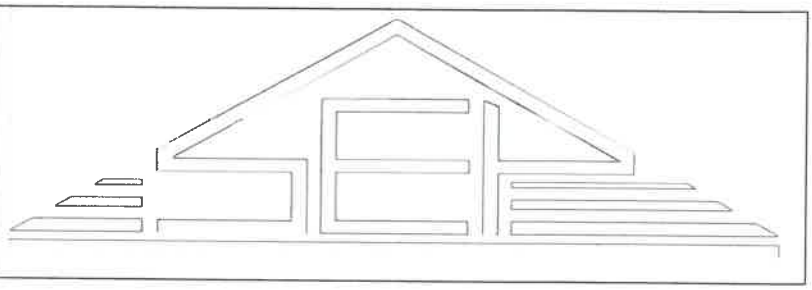
S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.
J2023000021048 CUI: 47408660
Str. Tristan Tzara, bloc G1, ap. 88, Moinești,
Bacău, 605400, România
Tel.: 0744.172.260
email: samoexpertproiect@gmail.com

# CAIET DE SARCINI

Caietul de sarcini cuprinde date referitoare la:

- Executarea umpluturilor cu pamant
- Transportul pamantului
- Zidarii
- Mortare pentru zidarii
- Pereti din gips – carton
- Lucrari de hidroizolatii la fundatii, zidarii, pardoseli, plansee
- Sisteme de termoizolatii pentru fatade - termosistem
- Lucrari pentru aplicarea termosistemului
- Tencuieli exterioare executate pe termosistem
- Tencuieli
- Zugraveli, vopsitorii
- Pardoseli
- Placaje ceramice la pereti
- Tamplarie PVC
- Sarpante
- Elemente din lemn
- Ignifugarea materialelor combustibile
- Sistem de colectare a apelor pluviale: jgheaburi si burlane
- Trepte si rampa acces exterior
- Balustrade, grile si alte confectii metalice
- Schele metalice

S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.
J2023000021048 CUI: 47408660
Str. Tristan Tzara, bloc G1, ap. 88, Moinești,
Bacău, 605400, România
Tel.: 0744.172.260
email: samoexpertproiect@gmail.com



# EXECUTAREA UMPLUTURILOR COMPACTATE

Umpluturile se vor executa de regulă din pământurile rezultate din lucrările de săpătură. Umpluturile din pământuri coezive compactate (de regulă cu "maiul compactor") se vor efectua în straturi nivelate, având grosimi uniforme stabilite inițial, astfel încât să se realizeze gradul de compactare de 90%-95%, pe întreaga grosime şi suprafaţă, printr-un număr corespunzător de treceri succesive. Având stabilite tipul utilajului, numărul de treceri ale utilajului, grosimea stratului şi umiditatea optimă, se va trece la compactarea efectivă a straturilor până la realizarea grosimii umpluturii. Utilajul de compactare se va poziţiona fără a afecta proprietăţile vecine (gardă minim 2m), iar vibraţiile induse prin compactare nu vor afecta zonele învecinate.

Determinarea caracteristicilor de compactare (încercarea Proctor normală) se va face conform STAS 1913/13-1983 şi în conformitate cu normele în vigoare.

După realizarea umpluturilor se va amenaja zona în vedera încadrării obiectivului în mediul înconjurător.

Conditii de execuție pe timp friguros. Nu se admite îndepărtarea ultimului strat de săpătură în apropierea cotei de fundare pe timp friguros, fără a se lua măsuri împotriva înghețului (să nu înghețe terenul), lucru care ar duce la schimbarea condițiilor geotehnice ale terenului.

După execuția infrastructurii se execută sistematizarea pe verticală la cotele din caietul de sarcini. Umplutura se execută în straturi orizontale, bine compactată, pentru a se asigura valoarea indicilor geotehnici avuți în vedere la dimensionarea zidului de sprijin și în orice caz la un grad de compactare de 90%(Proctor). La finalizarea lucrărilor se va face verificare compactării prin probe de laborator.

Condiții de calitate și tehnologii de execuție. Pământul ales pentru umplutura rezultată din săpătură, nu trebuie să conțină stratul vegetal, urme de rădăcini, deoarece prin putrezire în timp ar conduce la goluri cu tasări posibile. Umplerea se va executa numai pe teren bun. Nu se admite umplutura de teren vegetal.

Straturile de pământ, pietriș, etc., rezultat din săpătură se compactează în straturi de 20-25 cm grosime cu maiul manual, maiul mecanic, sau în suprafețe intinse cu cilindrul compresor, prin treceri succesive de 2-3 ori în același punct, folosindu-se pământ cu umiditate optimă pentru compactare.

Este foarte importantă compactarea pământului cu multă conștinciozitate, pentru a se evita eventualele tasări ale trotuarelor.

## TRANSPORTUL PAMANTULUI

Pamantul rezultat din sapatura se depoziteaza local si pe etape, scazand umplutura, se transporta cu utilaje de transport la locul de depozitare.

La transportul pamantului rezultat din sapatura se va tine seama de:

- distanta de transport, pe baza actului incheiat de beneficiar cu constructorul;
- de infoierea pamantului rezultat din sapatura;
- de utilajele mecanice folosite;
- de incarcarea mecanica a utilajului de transport cu eventualele relee de depozitare in cadrul sapaturii.

## TOLERANTE LA EXECUTIE

Sapatura in spatii limitate si sapaturile locale se realizeaza numai dupa trasarea constructiei si verificarea trasarii acesteia de catre beneficiar, impreuna cu executantul. Dupa executarea fundatiilor, inainte de turnarea betonului in elevatii sau executarea zidariei, se retraseaza axele constructiei si se materializeaza constructia pe fundatii.

Se admit deviatii de 5-10 cm pentru fundatii continui, fara a iesi din toleranţele admise de norme (pentru devieri mai mari, cu avizul scris al proiectantului, in functie de importanta elementului de constructie).

S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.
J2023000021048 CUI: 47408660
Str. Tristan Tzara, bloc G1, ap. 88, Moineşti, Bacău, 605400, România
Tel.: 0744.172.260
email: samoexpertproiect@gmail.com

## CONTROLUL CALITATII LUCRARILOR DE SAPATURA

Umplutura si compactarea pamantului de umplutura, functie de importanta constructiei, volumul acesteia, natura terenului de fundare, sistemul constructiv, proiectantul prin obligatii de proiectare sau asistenta tehnica va fi chemat pe santier pentru verificarea si consemnarea in scris a lucrarilor in fazele ascunse:

- trasarea axelor constructiei;
- adancimea de fundare (terenul bun de fundare) si latimea fundatiilor;

Se vor lua probe pentru verificarea compactarii umpluturii, mai ales acolo unde cota terenului amenajat este mai sus de cota terenului natural.

Conditii de masurare a lucrarilor

Masuratorile lucrarilor de terasament (sapaturi, umpluturi, compactari) si transport se vor face la metri de terasament, respectiv tone pentru transport, conform caiet de sarcini, scazandu-se volumul de umplutura, volumul canalelor de instalatii daca este cazul.

Conditii de protectia muncii

La executarea lucrarilor cuprinse în acest capitol se vor respecta urmatoarele prescriptii:

- LEGEA nr 90 / 1996 - Legea protectiei muncii
- Normele tehnice de proiectare si realizare a constructiilor privind protectia la actiunea focului P118 - 99
- Normele de protectia muncii în activitatea de constructii - montaj aprobate de M.L.P.A.T. cu ordinul nr. 9N / 15.03.1993.

Toate aceste verificări se fac conform Indicativ NE 012, aprobat de MLPAT cu ordinul nr. 59/N din 24 august 1999 şi în conformitate cu Legea nr. 10/95 şi în baza unui "Program pentru controlul calităţii lucrărilor" de comun acord între proiectant, beneficiar, constructor. La toate aceste verificări se încheie: proces verbal de lucrări ascunse, proces verbal de recepţie calitativă sau proces verbal.

## REFERINŢE NORMATIVE

### ACTE NORMATIVE

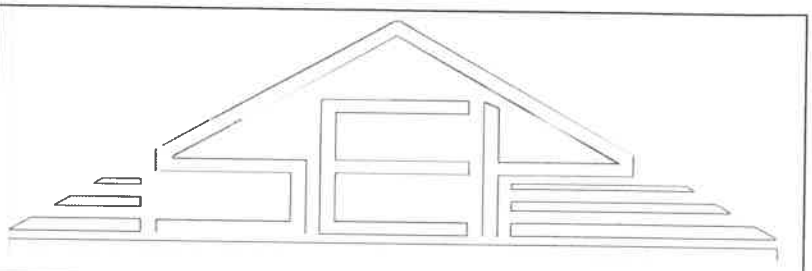
| | |
|---|---|
| Ordinul MT/MI nr. 411/1112/2000 publicat în MO 397/24.08,2000 | - Norme metodologice privind condiţiile de închidere a circulaţiei şi de instruire a restricţiilor de circulaţie în vederea executării de lucrări în zona drumului public şi/sau pentru protejarea drumului. |
| NGPM/1996 | - Norme generale de protecţia muncii. |
| NSPM nr. 79/1998 | - Norme privind exploatarea şi întreţinerea drumurilor şi podurilor. |
| Ordin MI nr. 775/1998 | - Norme de prevenire şi stingere a incendiilor şi dotarea cu mijloace tehnice de stingere. |
| Ordin AND m. 116/1999 | - Instrucţiuni proprii de securitate a muncii pentru lucrări de întreţinere, reparare şi exploatare a drumurilor şi podurilor. |
| Legea nr. 137:1995 | - Legea protecţiei mediului |

### NORMATIVE TEHNICE

| | |
|---|---|
| C 56-85 | - Normativ pentru verificarea calităţii şi recepţia lucrărilor de construcţii şi instalaţii aferente. |
| NE 012-99, partea A, aprobat de MLPAT cu Ord. Nr. 59/N din 24 aug. 1999 | - Cod de practică pentru executarea lucrărilor din beton şi beton armat. |

### STANDARDE

| | |
|---|---|
| STAS 438/1-89 | - Produse de oţel pentru armarea betonului. Oţel beton laminat la cald. Mărci şi condiţii tehnice de calitate. |
| SR 662:2002 | - Lucrări de drumuri. Agregate naturale de balastieră. Condiţii tehnice de calitate. |



| | |
|---|---|
| SR 667:2001 | - Agregate naturale şi piatră prelucrată pentru lucrări de drumuri. Condiţii tehnice de calitate. |
| STAS 790-84 | - Apă pentru betoane şi mortare. |
| STAS 889-89 | - Sârmă rotundă trefilată din oţel, utilizată în scopuri generale. |
| STAS 1275-88 | - Încercări pe betoane, încercări pe betonul întărit. Determinarea rezistenţelor mecanice. |
| STAS 1667-76 | - Agregate naturale grele pentru betoane şi mortare cu lianţi minerali. |
| STAS 1759-88 | - Încercări pe betoane, încercări pe betonul proaspăt. Determinarea densităţii aparente, a lucrabilităţii, a conţinutului de agregate fine şi a începutului de priză. |
| SR 1848-4:1995 | - Siguranţa circulaţiei. Semafoare pentru dirijarea circulaţiei. Condiţii tehnice de calitate. |
| STAS 1848/5-82 | - Semnalizare rutieră. Indicatoare luminoase pentru circulaţie. Condiţii tehnice de calitate. |
| STAS 2543-76 | - Împletituri din sârmă. Plase cu ochiuri pătrate. |
| STAS 4606-80 | - Agregate naturale grele pentru mortare şi betoane cu lianţi minerali. Metode de încercare. |
| SR EN 45.014:2000 | - Criterii generale pentru declaraţia de conformitate a furnizorului (Ghid ISO/CEI 22:1996). |

S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.
J2023000021048 CUI: 47408660
Str. Tristan Tzara, bloc G1, ap. 88, Moineşti, Bacău, 605400, România
Tel.: 0744.172.260
email: samoexpertproiect@gmail.com

# ZIDARII

## LUCRĂRI DE ZIDĂRIE DE BCA

### Generalitati

Acest capitol cuprinde specificaţii pentru lucrari de zidării, executate la atice, cu BCA. Specificaţiile pentru mortare şi accesorii pentru zidării sunt cuprinse la capitolul A.02.La aceste lucrări pereţii din zidărie de BCA sunt dimensionaţi să reziste la greutate, la sarcinile date de straturile de finisaj, la presiunea vântului şi la orice sarcină lateral portabilă în condiţii normale de exploatare.

### Standarde si normative de referinta

Standardele de referinţă: acolo unde există contradicţii între recomandările prezentelor specificaţii şi cele din prescripţiile enumerate în continuare, vor avea prioritate cele din standardele şi prescripţii tehnice :

- STAS 388 - 68 Ciment Portland SR EN 1008:2003 Apă de preparare pentru beton. Specificaţii pentru prelevare, încercare şi evaluare aaptitudinii de utilizare a apei, inclusiv a apelor recuperate din procese ale industriei debeton, ca apă de preparare pentru beton
- STAS 438/1 - 98 Produse de oţel pentru armarea betonului. Oţel beton laminat la cald. Mărci şi condiţii tehnice de calitateSTAS 438/2 - 91 Produse de oţel pentru armarea betonului. Sârmă rotundă trefilată
- STAS 438-3 – 12 Produse de oţel pentru armarea betonului. Plase sudate
- STAS 438-4 – 98 Produse de oţel pentru armarea betonului. Sârmă cu profil periodic obţinută prin deformare plastică la rece
- STAS 3910/1 - 76 Var pentru construcţii
- STAS 902 - 78 Var hidratat în pulbere pentru construcţii
- STAS 10109/1 – 82 Lucrări de zidărie – calculul şi alcătuirea elementelor
- SR EN 998-1:2011 Specificaţie a mortarelor pentru zidărie. Partea 1: Mortare pentru tencuire şi gletuire
- SR EN 998-2:2011 Specificaţie a mortarelor pentru zidărie. Partea 2: Mortare pentru zidărie P 2 - 85 Normativ privind alcătuirea şi calculul structurilor din zidărie
- C 17 – 82 Instrucţiuni tehnice privind compoziţia şi prepararea mortarelor de zidărie şi tencuieli.
- C 56 - 85 Normativ pentru verificarea calităţii lucrărilor de construcţie.
- SR EN 771-1:2011 Specificaii ale elementelor pentru zidărie. Partea 1: Elemente pentru zidărie de argilă arsă.

### Normative conexe

- GE 047 – 2002 Ghid privind utilizarea chiturilor tiocolice, acrilice si siliconice la etansarea rosturilorin constructii (revizuire si completare tehnica C 197 - 89)
- GE 045 – 2002 Ghid privind executia lucrarilor de stopare a igrasiei peretilor constructiilor, cumembrane izolatoare rigide

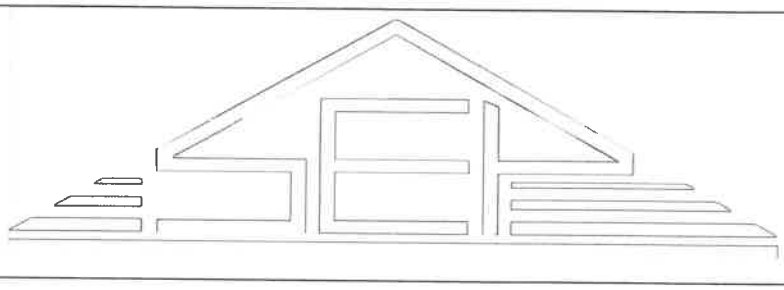
Constructorul şi proiectantul vor realiza detalii de execuţie ale parapeţilor, arătând modul decoordonare între modulul cărămizilor, centura, elemente metalice, etc.

## MOSTRE ŞI TESTĂRI

Se vor prezenta specificaţiile producătorului BCA precum şi certificatele prin care se va ataca conformitatea cu condiţiile specificate.

### Mostră;

Se va pune la dispoziţie mostre pentru diferitele materiale şi accesorii folosite la zidărie pentru a fi aprobate. Panou - martor; Înainte de începerea lucrărilor, constructorul va executa un fragment deperete - mostră, utilizând materiale, produsele, accesoriile şi tehnologia specifică pentru întreaga lucrare.



Panoul se va executa la şantier unde se va cere, după obţinerea aprobării de către diriginte, constituind panou - martor - element de construcţie pentru întrega lucrare. Pe durata întregii lucrări nu se va distruge sau deteriora panoul martor.

## MATERIALE ŞI PRODUSE

### Livrare, depozitare, manipulare

Se vor asigura pentru toate tipurile de BCA cantităţile complete de la unul şi acelaşi producător.

Se va procura o cantitate suficientă pentru fiecare tip de cărămizi specificate astfel încât să se permit executarea lucrărilor fără aprovizionări suplimentare ulterioare.

BCA-ul se vor depozita în grămezi, stive sau lăzi, în locuri ferite sau protejate. Ele se vor acoperi imediat după livrare la şantier astfel încât să se evite expunerea laintemperii şi să se asigure starea adecvată de uscare la punerea în operă.

BCA-ul se vor manipula cu atenţie, pentru a se evita ciobirea sau spargerea lor. Înainte de începerea din nou a lucrului se va îndepărta surplusul de mortar vechi. La fixarea cărămizilor, suprafaţa rosturilor va fi plană.

Când mortarul se întăreşte suficient pentru a fi modelat, rosturile se vor adânci în formă concavă, folosind un instrument de forma unei tije cu diametrul de 1,25 cm.

Suprafeţele se vor peria în timpul executării lucrărilor şi se vor păstra în stare de curăţenie. Se va îndepărta orice urmă de mortar sau pământ de pe suprafaţa aparentă a BCA-ului.

Acolo unde se vor folosi cărămizi tăiate acestea se vor monta cu capătul închis spre exterior.

## ZIDĂRIE ARMATĂ

Parapeţii de 125 mm şi cei de 240 mm se vor arma cu armatura orizontală din doua in doua asize cu Ø6 mm si se vor executa cu BCA şi mortar M 50 Z.

BCA-urile se vor păstra uscate, ferite de acţiunea direct a soarelui, timp de minimum 6 ore înainte de punerea în operă.

### Materiale pentru zidărie

Mortar var-ciment pentru zidării conform STAS 1030-70 marca M 25

## EXECUŢIA ZIDĂRIEI LA PARAPEŢI

### Abateri permise

Toleranţele de construcţie: suprafeţele pereţilor şi colţurile lor interioare şi exterioare, se vorconstrui la firul cu plumb. Se admit urmă toarele abateri :

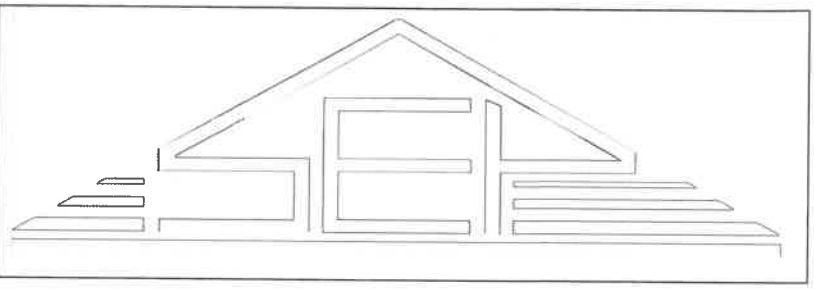
- La dimensiunile în plan:- latura mai mica de 3 m; + 15 mm;- latura mai mare de 3 m; + 20 mm.
- La dimensiunea rosturilor :- verticale: +5 - 2 mm; - orizontale : +5 - 2 mm.
- La planeitatea suprafeţelor:- 8 mm la 2,05 m în orice direcţie.
- La rectiliniaritatea muchiilor: - 4 mm la 2,5 m sau 20 mm pe toată lungimea.
- La verticalitatea muchiilor şi a suprafeţelor: - la 6 mm la un metru;
- La abateri faţă de orizontală a asizelor:- 3 mm la un metru sau 20 mm pe toată lungimea parapetului.

### Operaţiuni pregătitoare

Inspectare; Se vor examina zonele şi condiţiile în care urmează a fi puse în operă zidăriile. Nu se vor începe lucrările înaintea întrunirii condiţiilor satisfăcătoare.

### Generalităţi

BCA-ul se va pune în opera conform panoului - martor aprobat. Grosime: elementele de zidărie se va construi de grosimea indicată. Parapeţii dintr-un singur rând de BCA vor avea grosimea nominală indicate (125, 240, etc.).



**Executarea lucrărilor pe timp friguros**

La executarea zidariilor pe timp friguros se va tine seama de prevederile „Normativuluipentru realizara pe timp friguros a lucarilor de constructii C 16-84".

**Tehnologia de execuţie**

BCA-ul se umezește înainte de pozare. Fiecare rând se va fixa într-un strat continuu demortar, rosturile verticale ale rândului superior corespunzând în rândul de dedesubt mijlocului BCA-ului (rosturi intercalate). Inainte de executarea zidariei pe elemente de beton armat, pe suprafatarespectiva se aplica un sprit de mortar de ciment, iar rostul intre zidarie si beton va fi umplut completcu mortar marca M 100 Z.

Rosturile orizontale şi verticale vor fi de aproximativ 10 mm lăţime. Se vor umple rosturile verticale pe toată înălţimea cărămizii. Fiecare rând va fi bine fixat la colţurişi intersecţii. BCA-ul se va poză la firul cu plumb, respectându-se liniile, distanţele şi nivelul fiecăreia size. Rosturile pe fiecare rând de BCA vor corespunde cu mijlocul BCA-ului din rândul de dedesubt şi vor respecta firul cu plumb.

Armătura, dacă nu se specifică altfel, se vor folosi bare de oţel Ø 6, câte una în fiecare rost laintrare de 2 asize pe verticală. Armăturile se înglobează complet în mortar cel putin marca M 50 Z. Acoperirea cu mortar la exteriorul rostului, a armăturii va fi de minim 2cm. Armăturile se vor petrece cel puţin 240 mm. Ancorajele: dacă nu se specifică altfel, se vor folosi şi ancoraje locale înglobate în rosturile orizontale ale zidăriei şi fixate prin împuşcare de elementele de beton structurale sau fixare cu ancorechimice in aticul existent din beton armat.

La intersecţiile armăturii din rosturile orizontale se va amplasa în rosturi alternate pe vertical astfel ca să nu se suprapună în acelaşi rost.

Intreruperea executiei zidariei se va face in trepte, fiind interzisa intreruperea in strepi.

Aticul va fi legat la partea superioara cu o centura de 50mm inaltime minima efectuata din beton C12/15 sau B200 (daca nu este specificat altfel) si armata cu trei bare OB 37 Ø8.Completarea cu zidarie confinata + centura de BA se aplica aticelor realizate din BA(prefabricate sau monolit) sau din zidarie cu samburi si centuri din BA, considerate ca atare in bazasistemului constructiv al blocului. Daca in urma decopertarii se descopera alte materiale, se vaconvoca proiectantul pentru stabilirea solutiei de suprainaltare a aticului.

**Curăţirea şi protecţia lucrărilor**

Curăţirea: Lucrările se vor executa menţinând pe cât posibil o stare de curăţenie corespunzătoare, îndepărtând excesul de material şi mortar. Se vor îndepărta resturile de mortar de pe lucrările adiacente înainte de a se întări.

Zidăria trebuie să rămână curată, fără pete de mortar, cu mortarul din rosturi întărit.

Protecţia lucrărilor: Suprafeţele de zidărie vor fi protejate pe toată durata executării lucrărilor de construcţii, atunci când nu se lucrează direct pe ele. Pe timp de ploaie sau în cazul întreruperii lucrărilor, zidurile expuse se vor proteja la partea superioară cu o folie rezistentă, hidrofugă, care nu pătează şi este bine fixată.

**Verificări şi remedieri în vederea recepţiei lucrărilor**

Rosturile: Se vor mări toate golurile şi se vor umple cu mortar complet.

Se vor umple cu mortar rosturile la colţuri, goluri şi lucrările adiacente pentru a asigura o suprafaţă netedă (acolo unde se cere) uniformă, adecvată pentru ştemuire şi etanşare.

Defectele considerate remediabile sunt cele care se pot înlătura prin operaţiuni de indreptare locală, cum ar fi:

- repararea muchiilor ştirbite;
- matarea rosturilor cu mortare;
- adâncimea rosturilor pentru aplicarea tencuielii, etc.

**Remedieri**

Se vor repara sau se vor îndepărta şi înlocui BCA-urile ciobite, sparte, pătate,deteriorate în alt mod, care nu sunt bine fixate sau care nu se potrivesc (ca dimensiuni) cu elemente adiacente sau cu altele care urmează a fi pozate. Se consider defecte ce trebuiesc remediate prin refacerea parţială sau totală a lucrărilor, funcţie de cum va decide dirigintele, următoarele:

- nerespectarea prezentelor specificaţii;
- folosirea BCA-urilor necorespunzăoare;
- amplasarea greşită

**Reguli şi metode de verificare**

La realizarea lucrărilor de zidărie se va respecta documentaţia tehnică de execuţie, precum şi prezentele specificaţii. Se vor efectua verificări ale lucrărilor atât în timpul execuţiei, cât şi după terminarea lor, privind cele spuse mai sus.

Verificările dimensiunilor şi a calităţii materialelor se va face conform specificaţiilor şi standardelor pentru fiecare material şi produs în parte.

Materialele folosite pentru care documentaţia prevede o anumită calitate şi care prezintă îndoieli în această privinţă trebuie supuse încărcărilor de laborator.

Verificarea grosimii zidurilor se face la zidurile netencuite între două dreptare de 1m aşezate pe feţele zidurilor.

Verificarea ţeserii corecte a zidăriei, armării, legăturii, colţuri, ancorării, se face în cursul execuţiei prin examinare vizuală.

Verificarea planeităţii suprafeţelor superioare a asizelor BCA-urilor se face cu bolobocul pedreptarul de 2,0 m lungime.

Verificarea verticalităţii suprafeţelor şi muchiilor se face cu firul cu plumb şi dreptarul de 2,00 m.Verificarea calitatii zidariilor se va face pe tot timpul executiei lucrarilor iar rezultateleverificarilor se incsriu in Caietul de procese-verbale de lucrari ascunse.

**Controlul calitatii**

Verificarea calitatii lucrarilor se va face atat la terminarea unor etape, cat si la receptialucrarilor.

**Verificarea inainte de inceperea zidariei**

- Verificarea proiectului si a detaliilor de executie;
- Verificarea etapelor executate anterior (pentru care au fost incheiate PV)

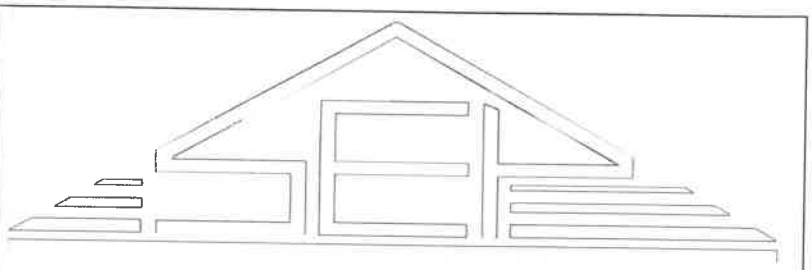
**Verificarea in timpul executiei**

- Verificarea calitatii si corespondentei cu prescriiptiile tehnice a materialelor procurate
- Verificarea realizarii ancorarii de structura de rezistenta
- Verificarea respectarii procedurilor tehnice, in special a teserii si geometriei zidariei

**Verificarea la terminarea lucrarilor de zidarie**

- Aceleasi verificari ca si in timpul executiei dar cu frecventa de ¼
- Verificare incadrarii in abaterile admisibile mentionate anterior
- Verificarea intocmirii Procesului verbal de lucrari ascunse
- Verificarea Procesului verbal de receptie calitativa, corespunzator acestei etape

S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.
J2023000021048 CUI: 47408660
Str. Tristan Tzara, bloc G1, ap. 88, Moinești,
Bacău, 605400, România
Tel.: 0744.172.260
email: samoexpertproiect@gmail.com



# MORTARE PENTRU ZIDĂRII

**Obiectul specificaţiei**

Acest capitol cuprinde specificaţiile pentru compoziţia şi prepararea mortarelor pentru zidăria de BCA.

**Standarde de referinţă**

Acolo unde există contradicţii între recomandările prezentei specificaţii şi cele dinstandardele enumerate mai jos, vor avea prioritate prezentele specificaţii:

**Standarde necesare care trebuiesc aplicate:**

- STAS 388 - 68 Ciment Portland
- SR EN 1008:2003 Apă de preparare pentru beton. Specificaţii pentru prelevare, încercare şi evaluare a aptitudinii de utilizare a apei, inclusiv a apelor recuperate dinprocese ale industriei de beton, ca apă de preparare pentru beton
- STAS 3910-1-98 Var pentru construcţii
- SR EN 459:2011 Var hidratat în pulbere pentru construcţii
- C 17-82 Instrucţiuni tehnice privind compoziţia şi prepararea mortarelor de zidărie şi tencuiala
- STAS 10109/1 – 82 Lucrări de zidărie – calculul şi alcătuirea elementelor
- SR EN 998-1:2011 Specificaţie a mortarelor pentru zidărie. Partea 1: Mortare pentru tencuire şi gletuire
- SR EN 998-2:2011 Specificaţie a mortarelor pentru zidărie. Partea 2: Mortare pentru zidărie
- SR EN 1015:2001 Metode de incercare a mortarelor de zidarie
- P 2 - 85 Normativ privind alcătuirea şi calculul structurilor din zidărie
- C 126 - 75 Normativ pentru alcătuirea şi executarea zidăriilor din cărămidă şi blocuriceramice.
- C 17 – 82 Instrucţiuni tehnice privind compoziţia şi prepararea mortarelor de zidărie şi tencuieli.
- C 56 - 85 Normativ pentru verificarea calităţii lucrărilor de construcţie.
- SR EN 771-1:2011 Specificaţii ale elementelor pentru zidărie. Partea 1: Elemente pentru zidărie de argilă arsă
- SR EN 12620+A1:2008 Agregate pentru beton

**Note şi testări**

Testarea mortarelor se face pe fiecare tip în parte, prin prelevarea de probe şi încercări, de către un laborator specializat, pe cheltuiala constructorului, după cum urmează:

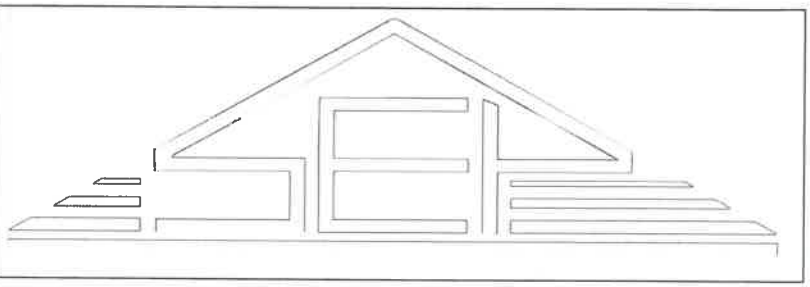
- rezistenţa la compresiune la 28 zile; un test la 100 mc.
- consistenţă şi densitatea mortarului proaspăt, un test la fiecare schimb;

**Condiţii de acceptare la recepţia mortarului:**

- rezistenţa la compresiune la 28 zile : 25 kg/cmp
- consistenţă mortar proaspăt : 5-8
- densitate mortar proaspăt : min. 1950 kg/mc

Metoda de testare şi încercările laboratorului se vor supune spre aprobarea dirigintelui de şantier.Se vor face testări, de asemenea pentru cimentul folosit la mortare pe câte 5 kg din fiecare tipde ciment propus spre a fi folosit la lucrări. Se va pune la dispoziţie de asemenea certificatul producătorului, că cimentul livrat la şantiereste conform cu specificaţiile.

S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.
J2023000021048 CUI: 47408660
Str. Tristan Tzara, bloc G1, ap. 88, Moinești,
Bacău, 605400, România
Tel.: 0744.172.260
email: samoexpertproiect@gmail.com



## MATERIALE ŞI PRODUSE

### Materiale

Ciment Portland: cimentul va fi conform normelor in vigoare, fără bule de aer, de culoare natural sau albă, fără constituenţi care să păteze. Var hidratat. Var pasta obţinut din var hidratat.

Densitatea aparentă a pastei de var la consistenţă de 12 cm va fi de circa 1300 kg/mc.

Agregatele vor fi conform SR EN 12620 nisip natural de carieră sau de rau.

Conţinutul de nisip va fi de cel puţin 50%.

Apa, va fi curată, potabilă, nepoluantă cu petrol în cantităţi dăunăoare, lipsită de săruri,soluţii, acizi, impurităţi de natură organică şi alte corpuri străine.

## LIVRARE, DEPOZITARE, MANIPULARE

### Agregate

Agregatele vor fi transportate şi depozitate în funcţie de sursă şi sortul lor. Agregatele vor fimanipulate astfel încât să se evite separarea lor, pierderea fineţii sau contaminarea cu pământ sau altemateriale străine.

Dacă materialele se separă sau dacă diferitele sorturi se amestecă vor fi din nou trecute prin sită înainte de întrebuinţare. Nu se vor folosi alternativ agregate din surse diferite sau cu grade de fineţe deosebite. Agregatele se vor amesteca numai pentru a obţine gradaţii de fineţe. Nu se vor transfera agregatele din mijlocul de transport direct la locul de depozitare de la şantier dacă conţinutul de umiditate este astfel încât poate afecta precizia amestecului de beton; înacest caz. agregatele se vor depozita separat până ce umiditatea dispare. Agregatele se vor depozita în silozuri, lă zi sau platforme cu suprafeţe dure, curate. La pregătirea depozitării agregatelor se vor lua măsuri pentru a preveni pătrunderea materialelor străine. Agregatele de tipuri şi mărimi diferite se vor depozita separat. Înainte de utilizarea agregatelor vor fi lăsate să se usuce pentru 12 h.

### Cimentul

Cimentul se va livra la locul de amestecare în saci originali, etanşi, purtând etichete pe care s-au înscris greutatea, numele producătorului, marca şi tipul. Cimentul se va depozita în spatii închise,ferit de umezeală.Nu se vor livra ambalaje care să difere cu mai mult de 1% faţă de greutatea specifică

Dacă dirigintele aprobă livrarea cimentului în vrac, se vor asigura silozuri pentru depozitarea cimentului şi protejarea lui de umiditate. Nu se vor amesteca mărcile şi tipurile de ciment în siloz.Nu se vor folosi sorturi diferite de ciment sau acela şi sort, dar din surse diferite, fără aprobare.Cimentul, varul şi celelalte materiale se vor livra în saci, ambalaje întregi sau alte containereadecvate aprobate care vor avea o etichetă vizibilă pe care s-au înscris numele producătorului şi sortul.

Materialele vor fi livrate şi manipulate astfel încât să se evite pătrunderea unor materiale străine sau deteriorate prin contact cu apa sau ruperea ambalajelor. Materialele vor fi livrate în timputil pentru a se permite inspectarea şi testarea lui.

Materialele ce se pot deteriora vor fi depozitate în ambalaje sau containerele lor originale,având etichete cu numele producătorului, astfel încât să se avizeze deteriorarea, permiţând în acelaşi timp identificarea lor.

Materialele perisabile vor fi protejate şi depozitate în structuri etanşe pe suporţi mai înalţi şi cu aprox. 30 cm decât elementele din jur. Pentru perioade scurte de timp, cimentul poate fi depozitatpe platforme ridicate şi va fi acoperit cu predale impermeabile.

Se va îndepărta de pe şantier cimentul nefolosit care s-a întărit şi a făcut priză.

S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.
J2023000021048 CUI: 47408660
Str. Tristan Tzara, bloc G1, ap. 88, Moineşti,
Bacău, 605400, România
Tel.: 0744.172.260
email: samoexpertproiect@gmail.com

## AMESTECURI PENTRU MORTARE

### Generalităţi

Se vor măsura materialele pentru lucrări astfel încât proporţiile specificate de materiale înamestecul de mortar să poată fi controlate şi menţinute cu stricteţe în timpul desfăşurării lucrărilor.

Dacă nu se specifică astfel, proporţiile se vor stabili după volum.

În cadrul acestor specificaţii, dozajele orientative din fiecare material folosit de ingredientpentru mortar, este considerată astfel la mc de mortar.

### Materiale

Ciment 230kg (F25), 219kg (M30)
Pastă var (consistenţă 12 cm) 115 kg (0,09 mc)
Nisip natural 0-7 mm cu umiditate 2% 1600 kg (l1,18 mc)

### Prepararea mortarelor

Mortarul se amesteca bine şi numai în cantităţi ce se vor folosi imediat. La prepararea mortarului se va folosi calitatea maximă de apă care asigură o capacitate de lucrabilitate satisfăcătoare dar se va evita suprasaturarea cu apă a amestecului.

Mortarul se va pune în opera într-un interval de 2 ore după preparare. În acest interval de timpse permite adăugarea apei, la mortar pentru a compensa cantitatea de apă evaporată, dar acest lucrueste permis numai în recipientele zidarului şi nu la locul de preparare a mortarului. Mortarul care nuse foloseşte în timpul stabilit va fi îndepărtat.

Dacă nu se aprobă altfel, pentru loturile mici prepararea se va face în mixere mecanice cutambur, în care cantitatea de apă poate fi controlată cu precizie şi uniformitate.Se va amesteca pentru cel puţin 5 minute: două minute pe metru amestecul materialelor uscate şi 3 minute pentru continuarea amestecului după adăugarea apei.

Volumul de amestec din fiecare lot nu va depăşi capacitatea specifică de producătorul mixerului. Tamburul se goleşte complet înainte de adăugarea lotului următor.

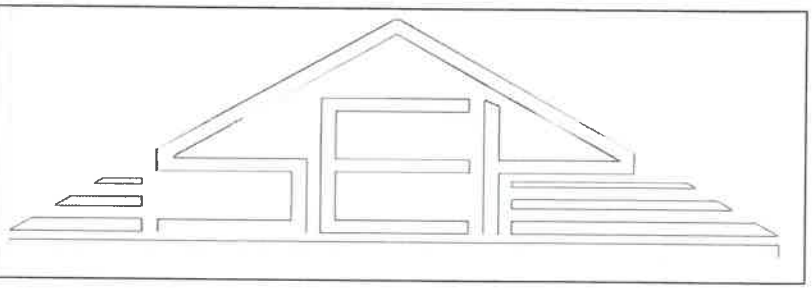
Mortarul folosit la rostuire va fi uscat atât încât să aibă proprietăţi care să permită folosirea luila umplerea rosturilor.

### Transportul mortarului

Se face cu utilaje adecvate.

Durata maximă de transport va fi astfel apreciată încât transportul şi punerea în opera a mortarelor să se facă în maxim 10 ore de la preparare, pentru mortarele de var - în maxim 1 oră de lapreparare pentru mortarele de ciment, fără întârzietor de priză - în maxim 16 ore, pentru mortarele cu întârzietor de priză

S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.
J2023000021048 CUI: 47408660
Str. Tristan Tzara, bloc G1, ap. 88, Moinești,
Bacău, 605400, România
Tel.: 0744.172.260
email: samoexpertproiect@gmail.com



# ACCESORII PENTRU ZIDĂRII DIN BCA

**Generalităţi**

Obiectul specificaţiei

Acest capitol include specificaţii pentru accesorii la lucrări de zidării, cuprinzând armături,ancoraje şi piese înglobate.

**Standardele de referinţă**

Acolo unde există contradicţii între recomandările prezentelor specificaţii şi cele din standardele enumerate mai jos, vor avea prioritate prevederile din standard şi normative.

Standarde:

- STAS 908-80 Oţel laminat la cald – platbande
- STAS 438/1-89 Produse de oţel pentru armarea betonului. Oţel beton laminat la cald. Mărci şi condiţii tehnice de calitate
- B.I. - 2967-78 Bolţuri de oţel pentru implantat cu pistolul.

**Mostre**

Se vor supune spre aprobare reprezentantului beneficiarului mostre de materiale de zidărie după cum urmează:

- 3 armături longitudinale de 75 cm lungime, din ambele tipuri;
- 3 dispozitive de ancorare pentru zidărie, propuse pentru a fi folosite.

Documentaţie: Pentru fiecare accesoriu de zidărie cerut se vor furniza specificaţiile producătorului şi instrucţiunile de punere în operă se vor include date din care să reiasă că materialele sunt corespunză toare condiţiilor specificate.

**MATERIALE ŞI PRODUSE**

**Armături longitudinale**

Armături longitudinale pentru rosturile orizontale în zidărie din oţel beton (oţel rotund) Ø 6mm în segmente de cel puţin 4 m lungime.Elemente de colt din oţel beton (oţel rotund) Ø 6 min formă de "L" cu dimensiuni de cel puţin 50 mm x 50 mm. Elementele de tip etrieri din oţel beton (oţel rotund) Ø 6 mm în formă de "U" cu dimens. 5 x20 x 5 ca pentru ancorarea între ele a armăturilor orizontale, longitudinale la parapeţii dublii.

**Ancoraje**

Ancore de platbandă de oţel cu latură de 2 cm şi gros. de 1,5 mm cu lungimea de min. 20 cmprotejate anticoroziv cu minium de plumb. Ancore chimice cu adancime de ancorare si parametriconform specificatiilor tehnice ale producatorului. Agrafe din sârmă de oţel Ø 5 mm de lungime min. 20 cm.

S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.
J2023000021048 CUI: 47408660
Str. Tristan Tzara, bloc G1, ap. 88, Moineşti,
Bacău, 605400, România
Tel.: 0744.172.260
email: samoexpertproiect@gmail.com

# LUCRĂRI DE IZOLAŢII LA FUNDAŢII, ZIDĂRII, PARDOSELI, PLANŞEE, HIDROIZOLAŢII ORIZONTALE LA FUNDAŢII

La construcţiile fără subsol se proiectează o hidroizolaţie orizontala atât la pereţii exteriori cât si la pereţii interiori. Hidroizolatiile orizontale pot fi: rigide / elastice

Hidroizolatiile rigide se prevăd pentru a împiedica migrarea umidităţii prin capilaritate în pereţii structurali din zidărie portantă.

Acest tip de hidroizolaţii se execută din mortar de ciment cu adaosuri impermeabilizatoare şi asigură o legătură între peretele structural şi elementul de care acesta se hidroizolează cel puţin la fel de rezistent cu un rost orizontal curent al zidăriei.

Hidroizolaţia orizontală sub pereţi se prevede pe toată grosimea peretelui la o înălţime de minim 30 cm de la cota trotuarului şi poate fi alcătuită din două straturi de carton bitumat CA 400 lipite cu două straturi de bitum IB 70 - 95°C.

## HIDROIZOLAŢII VERTICALE LA PEREŢI

Hidroizolaţia verticală a pereţilor la construcţiile îngropate, semi-îngropate sau cu subsol se aplică pe toate suprafeţele care sunt în contact cu pământul şi care nu sunt impermeabile la apă.

Structura hidroizolaţiei este aceeaşi cu hidroizplaţia orizontală de la fundaţii.

Racordarea la partea superioară a hidroizolaţiei peretelui cu aceea a soclului se face dintr-un strat de pânză bitumată A 45 sau A 35, un strat de carton bitumat cu CA 400 lipite cu masă bituminoasă cu punctul de înmuiere peste 85°C.

Protecţia hidroizolaţiei verticale se face, după caz, cu zidărie de 1/2 cărămidă cu mortar x 100Z.

## HIDROIZOLAŢII LA PARDOSELI

Hidroizolaţia pardoselii încăperilor amplasate peste cota ± 0.00 se va prevedea din pânză sau ţesătură bitumată PA 55, PA 45, în două straturi lipite cu mastic de bitum IB 78 - 95 cu 1,5 kg/m2 la fiecare strat şi un start de carton CA 4QO, lipit cu mastic de bitum pe amorsa din soluţie sau emulsie de bitum pe o amorsa din soluţie sau emulsie de bitum minimum 300 g/m2.

Hidroizolaţia pardoselilor acestor încăperi se va ridica cu minim 30 cm pe pereţi şi stâlpi interiori. Hidroizolaţia orizontală la nivelul inferior se va aplica pe betonul de egalizare peste o şapă din mortar de ciment.

Se admite înlocuirea hidroizolaţiei orizontale cu un strat de pietriş sub pardoseală pentru întreruperea capilarităţii.

In execuţia hidroizolaţiei se vor avea în vedere următoarele măsuri privind:

- stratul suport;
- amorsajul;
- hidroizolaţia propriu-zisă.

Hidroizolaţia la fundaţii se realizează cu foi de carton bitumat croite cu lăţimea fundaţiei respective având grijă ca la întreruperea lucrului capetele şi marginile foilor să fie lipite. Petrecerile între foile bitumate se vor executa pe o lăţime de 7 -10 cm, în lungul foilor. Straturile hidroizolaţiei nu trebuie să prezinte dezlipiri la umflături, porţiuni nelipite în câmp. Masticul bituminos trebuie întins uniform pentru a asigura o lipire perfectă.

## HIDROIZOLAŢII SPECIALE

Pentru etanşarea diferitelor construcţii subterane împotriva infiltraţiilor, se vor prevedea hidroizolaţii modeme alcătuite din produse speciale care se aplica pe suprafeţele interioare (radiere si pereţi laterali).

Aceste izolaţii conţin substanţe active care provoacă o reacţie catalitica în porii si tuburile capilare ale betonului. Aceste produse generează formaţiuni cristaline, fibroase în masa betonului, făcându-l etanş la acţiunea apei din orice direcţie.

Prin folosirea acestor substanţe de izolare hidrofuga se conferă betonului o etanşare si impermeabilitate necesara protecţiei otelului beton cât si a conductelor de instalaţii existente la interior.

S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.
J2023000021048 CUI: 47408660
Str. Tristan Tzara, bloc G1, ap. 88, Moinești,
Bacău, 605400, România
Tel.: 0744.172.260
email: samoexpertproiect@gmail.com

## LUCRĂRI PENTRU REALIZAREA STRATULUI TERMOIZOLANT LA PLANŞEE

Acest capitol cuprinde specificaţii pentru lucrările de execuţie a stratului termoizolant la terase, acoperişuri, planşee, executat cu polistiren celular tip PEX aşezat pe orizontala sau înclinat pana la 7% si PFL moi de tip S, B, B.

Lucrările se vor executa conform C 191 - 85 - Instrucţiuni tehnice pentru izolarea termica a acoperişurilor clădirilor de locuit si social - culturale şi C107 - 2005 - Normativ pentru proiectarea si executarea lucrărilor de izolaţii termice la clădiri. Materialele necesare executării termoizolaţiei trebuie sa corespunda normetor in vigoare

Materialele termoizolante se livrează însoţite de certificate de calitate care trebuie sa confirme caracteristicile fizico-mecanice ale materialelor. Se interzice punerea in opera a materialelor termoizolante degradate, datorita depozitarii sau transportării defectuoase.

In timpul execuţiei se va verifica corespondenta dintre materialele utilizate, alcătuirea straturilor si prevederile proiectului.

Lucrările de montare a plăcilor termoizolante se vor executa pe porţiuni ce pot fi acoperite in aceeaşi zi cu cel puţin un strat al hidroizolaţiei, pentru a nu rămâne expuse la precipitaţii. Pentru acelaşi motiv muncitorii vor avea la îndemână in tot timpul lucrului folii de polietilena, prelate pentru protejarea termoizolaţiei, iar montajul plăcilor se va face întotdeauna începând de la coama spre streaşină sau dolie.

Plăcile termoizolante se aplica pe bariera contra vaporilor (plăcile de polistiren) prin lipire continua. Plăcile termoizolante se aşează alăturat, cu rosturile strânse.

## VERIFICAREA LUCRĂRILOR DE TERMOIZOLAŢII

Controlul pe timpul execuţiei se va efectua de către Antreprenor prin organele de control tehnic de calitate, precum si de către Beneficiar in conformitate cu legea nr. 10/1995 privind calitatea in construcţii, urmărindu-se si consemnându-se in procesul verbal de lucrări ascunse îndeplinirea condiţiilor de calitate a suportului (sa fie curat, uscat, sa nu prezinte denivelări si asperităţi). Calitatea termoizolaţiei cu rosturi strânse intre placi, grosimea si tratarea punţilor termice, canale de ventilare.

Materialele necorespunzătoare se vor înlocui si lucrările găsite necorespunzătoare in timpul controlului se vor reface.

La recepţia obiectului se vor analiza constatările consemnate in caietul de dispoziţii de şantier de către organele de control in timpul execuţiei

## VERIFICAREA CALITĂŢII LUCRĂRILOR DE HIDROIZOLAŢII

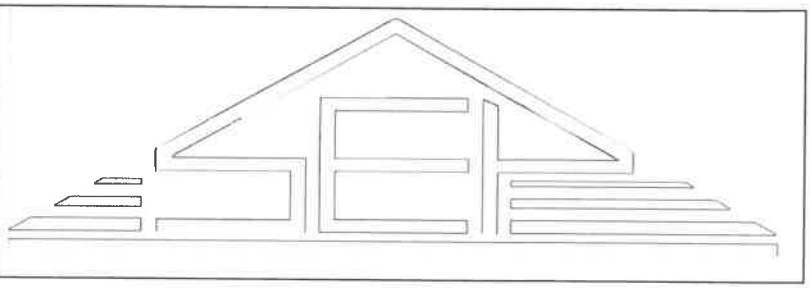
Lucrările de izolaţii fiind lucrări ascunse, calitatea lor se va verifica pe măsura executării lor, încheindu-se procese verbale din care să rezulte că au fost respectate următoarele:

- calitatea suportului - rigiditate, aderenţă, planeitate, umiditate;
- calitatea materialelor hidroizolatoare;
- poziţionarea şi ancorarea în beton a pieselor de străpungere sau rost;
- calitatea amorsajului şi lipirea corectă a fiecărui strat al hidroizolaţiei (suprapuneri, decalări, racordări);
- etapele şi succesiunea operaţiunilor;
- strângerea flanşelor şi platbandelor de strângere aferente străpungerilor şi rosturilor.

Hidroizolaţia se verifică vizual dacă îndeplineşte următoarele condiţii:

- straturile hidroizolaţiei sunt lipite uniform şi continuu cu mastic de bitum, fără zone nelipite;
- panta către gurile de scurgere este conform proiectului fără stagnări de apă; este continuă şi nu prezintă umflături;
- racordarea cu elementele de străpungere, la rosturi şi la guri de scurgere asigură etanşeitatea perfectă;
- protecţia este asigurată conform prevederilor din proiect;
- protecţia hidroizolaţiei verticale la atice, racorduri, străpungeri este aderentă şi fără deplasări.

S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.
J2023000021048 CUI: 47408660
Str. Tristan Tzara, bloc G1, ap. 88, Moineşti, Bacău, 605400, România
Tel.: 0744.172.260
email: samoexpertproiect@gmail.com



# SISTEME DE TERMOIZOLAŢII PENTRU FAŢADE – TERMOSISTEM

**Evaluarea suprafeţei existente**

Înainte de începerea lucrărilor, trebuie verificată calitatea suprafeţei existente. Trebuie să fie rezistentă, uscată, curată, să nu existe substanţe care să scadă gradul de aderenţă, cum ar fi grăsimile, bitumurile etc. Murdăria existentă şi straturile cu o rezistenţă scăzută trebuie îndepărtate. Acestea pot constitui un loc ideal pentru formarea ciupercilor. Curăţaţi suprafaţa şi aplicaţi produsul antifungic. Aderenţa tencuielii existente se verifică prin lovirea cu ciocanul. Un sunet surd arată că în acel loc tencuiala trebuie îndepărtată.

**Amorsarea suprafeţelor absorbante**

Suprafeţele care au un grad de absorţie ridicat, trebuie amorsate cu grund universal şi apoi se lasă să se usuce timp de 4 ore. Astfel, se evită uscarea prea rapidă a adezivului cu care sunt fixate plăcile de polistiren. Amorsa mai are următoarele proprietăţi: fixează praful, întăreşte suprafaţa, nu se diluează, timp de uscare 4h, consum: 0,1-0,2 l/mp.

**Fixarea profilelor de soclu**

Trasarea cotei generale se face folosind aparate speciale de măsură: nivela cu trepied, teodolitsu laser.

Fixarea profilului de soclu se va face cu dibluri metalice cu diametrul minim de 8/60

Diblurile se vor monta din 30 în 30 cm pe lungimea profilului

Montarea profilelor asigură orizontalitatea perfectă a placajului

Abaterile de planeitate ale peretelui se compensează prin folosirea unor distanţieri de plastic cu grosimi variabile. Îmbinările între profile se realizează cu piese speciale de îmbinare.

**Pregătirea mortarului adeziv**

Adevizul se va prepara prin amestecare cu apă curată, în raport de 6,5 litri/25 kg.

Amestecul se face electromecanic, cu ajutorul unui agitator cu paleţi. Dacă această condiţie nu este respectată, adezivul îşi va pierde din proprietăţi, iar efectul nu va fi cel dorit.

**Aplicarea adezivului pe plăci termoizolante**

Metoda patului de adeziv - Adezivul se va aplica pe placa de polistiren în strat continuu, cu ajutorul unei mistrii zimţate. Mărimea dinţilor mistriei trebuie sa fie de 10 mm. Adezivul nu se va aplica pe muchiile plăcilor

**Metoda prin puncte**

Se foloseşte când suprafaţa suport prezintă denivelări mai mari de 15 mm. Se stabileşte mărimea denivelărilor. Adezivul se va aplica continuu pe marginea plăcii şi în puncte, pe centrul acesteia. Adezivul nu se va aplica pe muchiile plăcilor.

**Fixarea plăcilor termoizolante**

După aplicarea mortarului trebuie fixată placa pe perete şi apăsată cu ajutorul unei gletiere mari. Plăcile trebuie montate în asize una lângă alta, pe o singură suprafaţă. La colţuri trebuie menţinută continuitatea plăcilor. Aşezarea plăcilor se face întocmai ca o zidărie de cărămidă. Plăcile de polistiren vor fi lipite astfel încât să depăşească muchia golului cu cel puţin o dată grosimea plăcii. Nu se admite ca rosturile dintre plăcile din dreptul golului să intre în prelungire cu muchia golului. Dacă apar rosturi la îmbinările dintre plăci acestea trebuie astupate în mod obligatoriu cu spumă poliuretanică.

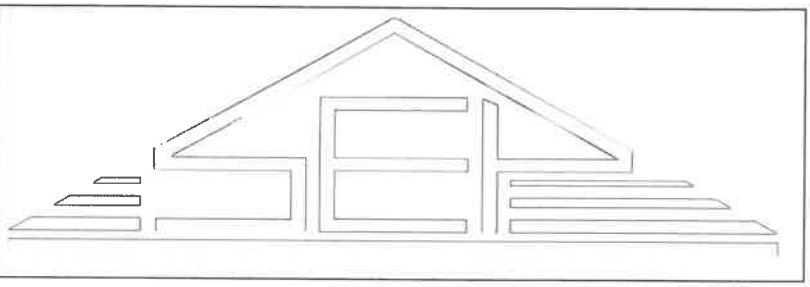
**Verificarea poziţionării plăcilor**

După montarea plăcilor de polistiren se va face controlul planeităţii şi verticalităţii. Controlul planeităţii se va face prin plimbarea gletierei pe suprafaţă, iar al verticalităţii – cu un boloboc.

**Şlefuirea suprafeţei plăcilor termoizolante**

Dacă plăcile de polistiren sunt lăsate neprotejate de radiaţiile UV mai mult de 2 săptămâni, înainte de aplicarea masei de şpaclu, acestea trebuie şlefuite din nou şi curăţate.

Dacă se constată mici denivelări în zonele de îmbinare dintre plăci, acestea vor fi eliminate prin şlefuire. Şlefuirea se va face cu hârtie abrazivă sau cu peria de sârmă.



**Fixarea plăcilor de termoizolaţie în dibluri**

Se dau găuri pe suprafaţa faţadei egale cu diametrul diblului după min. 24 ore de la lipirea plăcilor. Diblurile se vor fixa provizoriu în găuri. Se introduc cuiele de expandare în găurile diblului prin lovire cu ciocanul. Forţa de smulgere a diblurilor din perete trebuie să fie > 0,2 KN. Necesarul este de 6-8 buc / mp. Diblurile se bat astfel încât rozeta să fie înglobată în placa de polistiren. Capetele diblurilor vor fi şpăcluite.

**Armarea suplimentară a uşilor şi ferestrelor**

La colţurile ferestrelor şi uşilor se montează profil de colţ armat cu plasă de fibră.

La muchiile superioare ale uşilor şi ferestrelor se montează profilul de fereastră cu picurător.

La glafurile uşilor se foloseşte polistiren extrudat de 2 cm grosime.

Colţurile ferestrelor şi uşilor se armează suplimentar cu benzi din plasă de fibră dispuse la 450 (deoarece) în acele zone sunt concentrări de eforturi. Dimensiunea benzilor este de 20 x 35 cm

**Armarea cu plasă de fibră de sticlă a sistemului de termnoizolaţie**

Plasa de fibră de sticlă se aplică în fâşii cu lăţimea de 1 m de sus în jos pe înălţimea faţadei.

Fâşiile de plasă se vor suprapune 10 cm una peste cealaltă.

Plasa de fibră de sticlă se înglobează prin presare dinspre centru către marginile fâsiei, de sus în jos. Înglobarea se face cu ajutorul mistriei zimţate. După înglobare, masa de şpaclu se lisează cu ajutorul gletierei.

**Formarea marginilor**

Marginile se formează cu ajutorul gletierei unghiulare

**Masa de şpaclu finală**

După înglobarea completă, se va aplica masa de şpaclu finală

Masa de şpaclu finală constituie suportul pentru tencuiala decorativă

După uscare (minim 24 ore) aceasta se şlefuieşte cu hârtie abrazivă până se obţine o suprafaţă netedă

**Amorsarea**

Masa de şpaclu şlefuită se lasă la uscat cel puţin 24 ore înainte de aplicarea amorsei Amorsarea se va face cu vopsea grund ce se va aplica cu bidineaua uniform pe toată suprafaţa

În cazul tencuielilor silicatice amorsarea se va face cu grund

**Pregătirea tencuielii minerale**

Tencuielile produse sub formă de pulbere trebuie preparate la locul aplicării. Conţinutul sacului se adaugă la cantitate de apă măsurată şi se amestecă până se obţine o pastă omogenă, cu ajutorul unui mixer electric

**Pregătirea tencuielilor acrilice, silicatice, siliconice**

Tencuielile acrilice pot fi utilizate de la furnizorii de materiale agrementaţi existenţi pe piaţa materialelor de construcţii din România.

Aplicarea tencuielii „straturi subţiri"

Tencuiala se aplică pe suprafaţa cu gletieră metalică

Se nivelează stratul de tencuială la grosimea granulei

Finisarea stratului de tencuială „straturi subţiri" cu gletiera

După cca 3 minute tencuiala se structurează cu drişca de plastic

În cazul tencuielilor, în funcţie de direcţia de structurare se pot obţine diferite modele (circular, diagonal, vertical, orizontal)

**Combinarea tencuielilor de culori diferite**

Se aplică o bandă adezivă, apoi tencuiala, şi după aceea, se îndepărtează banda autoadezivă. După uscarea tencuielii, se protejează suprafaţa uscată şi se aplică şi cealaltă culoare

**Aplicarea tencuielilor mozaicate**

În zonele expuse murdăriei şi scurgerilor de apă, cel mai bine este să aplicaţi o tencuială mozaicată. Pe suprafaţa grunduită cu vopsea se aplică tencuiala, pe care, după aceea, o puteţi nivela cu gletiera.

S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.
J2023000021048 CUI: 47408660
Str. Tristan Tzara, bloc G1, ap. 88, Moinești,
Bacău, 605400, România
Tel.: 0744.172.260
email: samoexpertproiect@gmail.com

# LUCRARI PENTRU APLICAREA TERMOSISTEMULUI SISTEM DE IZOLARE TERMICA (POLISTIREN SAU VATA MINERALA) SI FINISARE A FATADELOR

**Generalitati**

**Obiectul specificatiei**

Prezentul capitol cuprinde specificatii pentru lucrarile de izolare termica a fatadelor.

Produsele vor avea agremente tehnice valabile. Se vor respecta cu strictete prescriptiile de punere in opera ale producatorului.

**Standarde si normative de referinte**

Acolo unde exista contradictii între recomandarile prezentelor specificatii si cele din standardele si normativele enumerate mai jos vor avea prioritate aceste specificatii.

**Standarde:**

- STAS 6472/3–89 Fizica constructiilor. Termodinamica. Calculul termotehnic al elementelor de constructie ale constructiilor.
- STAS 6472/4–89 Fizica constructiilor. Termotehnica. Comportarea elementelor de constructie la difuzia vaporilor de apa.
- STAS 5912-89 Materiale de constructii omogene. Determinarea conductivitatii termice.
- STAS 6156–86 Acustica în constructii. Protectia împotriva zgomotului în constructii civile si social-culturale. Limite admisibile si parametrii do izolare acustica.

**Normative**

- P 118–99 Norme tehnice de proiectare si realizare a constructiilor privind protectia la actiunea focului.
- 113–94 Normativ pentru proiectarea si executarea lucrarilor de încalzire.
- C56–86 Normativ pentru verificarea calitatii lucrarilor de constructii si instalatii aferente.
- C107-82 Normativ pentru proiectarea si executarea lucrarilor de izolatii termice la cladiri (în curs de revizuire).
- C104/2-94 "Normativ privind calculul coeficientilor globali de izolare termica la cladiri cu alta destinatie decat cele de locuit "
- Legea 10-95 Legea calitatii în constructii
- HG nr. 273/1994 Regulament de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora.
- HG nr.728/1994 Regulament privind certificarea calitatii produselor folosite în constructii.
- Ordin 9/n/15.03.1993 Regulament privind protectia si igiena muncii în constructii. Normativ cadru de acordare a echipamentului individual de protectie.

**Gradul de detaliere proiectului**

Antreprenorul va prezenta spre aprobare Consultantului detaliile de executie ale firmei furnizoare.

Totodata se vor prezenta certificatele de calitate si agrementele tehnice.

Toate materialele acestui sistem trebuie sa provina de la un singur producator.

Se vor urmari din plansele existente în proiect modul de dispunere a finisajelor de fatade precum si pozitia nuturilor.

**Mostre si testări**

Contractorul va prezenta Arhitectului specificatiile producatorului si certificatele de calitate pentru toate materialele utilizate.

**Certificate**

Contractorul va furniza Arhitectului:

a) Buletine de laborator pentru fiecare tip de testare

b) Buletine de laborator executate de fiecare data când este necesar să se schimbe furnizorul unui material.

c) Certificate de calitate pentru materiale folosite.

**Costul testelor**

Toate costurile aferente testării si asigurarii rapoartelor sau certificatelor aferente, indiferent dacă sunt cerute prin specificatii sau de către arhitect, se vor suporta de contractor, adică se vor include în preturile unitare pentru lucrările de izolare termica a fatadelor.

Se vor prezenta spre avizare beneficiarului şi proiectantului mostre de izolatii.

Toate materialele şi accesoriile puse în operă trebuie să fie agrementate.

De comun acord proiectant – beneficiar se vor stabili tipurile de materiale folosite.

Receptia lucrarilor executate anterior, coordonarea si interfata cu alte specialitati

Antreprenorul lucrarilor de executie a sistemului de izolare a fatadelor va trebui sa se sincronizeze cu celelalte specialitati, in scopul obtinerii de la acestia a ansamblului de planuri si de detalii ale lucrarilor lor pentru a putea in cunostinta de cauza realiza lucrarile sale de executie.

Inceperea montarii se va face numai dupa verificarea executiei urmatoarelor lucrari ca suport:

- executie inchideri perimetrale ale constructiei;
- executie elemente de acoperire a constructiei;
- executie soclu;
- montarea oricaror instalatii exterioare a caror executie ulterioara ar putea deteriora calitatea inchiderilor.

**Materiale si produse**

**Materiale**

Sine
- din materiale sintetice
- din aluminiu

Rigle de racordare

Placi termoizolante
- polistiren
- vata minerala

Adeziv pentru lipirea plăcilor izolante

Dibluri speciale pentru fixarea placilor izolante

Mortar adeziv masa de spaclu armat cu plasa din fibre de sticle

Diverse furniture

**Tolerante**

Pentru deviatii mai mari de 1 cm trebuie realizata o tencuiala de egalizare.

Temperatura aerului exterior a suprafetei de baza si a materialului ce se pune în opera trebuie se fie de peste +5 grade C, pâna la întarirea completa.

Nu se poate lucra la vânt puternic sau la temperaturi mari (sub influenta directa a razelor solare).

In cazul unor conditii metorologice nefavorabile, suprafetele în lucru trebuie protejate cu materiale corespunzatoare.

**Livrare, depozitare, manipulare**

Materialele se aduc, în functie de natura lor, în galeti de plastic, saci, role sau pachete protejate cu folie.

Depozitarea, tot în functie de material se va face în locuri ferite de înghet si umezeala, racoroase, ferite de raze ultraviolete (soare), de influenta precipitatiilor si de deteriorare mecanica. Sacii se depoziteaza pe paleti sau suport de lemn, rolele se depoziteaza în picioare. Pentru urmatoarele produse (adezivi, vopsele) sunt de evitat contactele îndelungate pe piele; în caz de stropire în ochi se indica clatirea cu multa apă curent si la nevoie, consult medical. Aceste produse în stare întarita nu sunt daunatoare.

La procurarea materialelor se va da atentie deosebita perioadei de garantie permisa de producator pentru depozitarea lor.

**Executia lucrarilor**

**Generalitati**

S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.
J2023000021048 CUI: 47408660
Str. Tristan Tzara, bloc G1, ap. 88, Moinești,
Bacău, 605400, România
Tel.: 0744.172.260
email: samoexpertproiect@gmail.com

Sistemul de izolare termica si finisare a fatadelor trebuie ales ca sa corespunda din punct de vedere al protectiei termice, acustice, incendii si la intemperii.

**Pregatirea suprafetei suport**

Trebuie înlaturate murdariile, stropii de mortar sau alte resturi de materiale. Trebuie înlaturat uleiul din cofraj.

Se fixeaza sinele orizontale deasupra soclului, verificându-se orizontalitatea cu bolobocul.

Intre sine se lasa o distanta de 3 mm.

Sinele se fixeaza cu dibluri – câte 3 bucati pe metru liniar.

Sinele se fixeaza întotdeauna în ultima gaura posibilă pentru a se evita lungimile prea mari nefixate. Pentru cladiri cu înaltimea sub 8 m se folosesc cuie, iar pentru cele cu înaltimea mai mare de 8 m se folosesc dibluri însurubate.

Eventualele inegalitati se pot rezolva prin prevederea unor distantieri.

Sinele de colt se taie corespunzator (oblic) sau se folosesc sine cu profil de colt.

Placile termoizolante se fixează cu adeziv si dibluri.

Pentru cladiri cu înaltimea peste 8 m se utilizeaza dibluri speciale.

Dupa min. 24 de ore de la lipirea placilor de polistiren si min. 12 ore de la spacluirea capetelor diblurilor se face o slefuire a placilor de polistiren cu o rindea speciala. Se asigura astfel o planeizare suplimentara a suprafetei obtinute in urma placarii cu polistiren. Daca timp de doua sapatamani nu se aplica stratul de armare, placile vor trebui din nou slefuite si sterse de praf.

Adezivul se întinde cu partea plana a unui spaclu cu dinti, iar ulterior se face zimtuirea suprafetei utilizând partea cu dinti.

Zonele de îmbinare (marginile) între placi trebuie sa ramâna fara adeziv.

Lipirea cu adeziv pe întreaga suprafata se utilizeaza numai la suprafetele netede.

Pentru celelalte tipuri de suprafete se aplica adezivul pe o fâsie de 5 cm pe perimetrul placii si în 3 puncte din mijlocul ei (marimea zonei în cele trei puncte este de aproximativ o palma).

La aplicarea peste buiandrugii de fereastra se recomanda utilizarea unor fixatori, pentru a se evita desprinderea placii cu adezivul înca umed.

In zonele de colt se recomanda dispunerea tesuta a placilor izolatoare.

Dupa uscarea adezivului, proeminentele se înlatura prin taiere cu cutter-ul.

Rosturile dintre placi se umplu cu spuma poliuretanica sau cu pene din material izolant. Capetele placilor dinspre ferestre, respectiv usi, se prevad cu bande de acoperire a rosturilor.

Se lipesc apoi riglele de capat pentru tencuieli la ramele ferestrelor.

Eclisa de protectie cu banda adeziva serveste la prinderea foliei de acoperire care, dupa tencuire se înlatura. Gaurile pentru dibluri se fac cu masina de gaurit iar introducerea acestora se face prin lovire sau însurubare.

Dibluirea se realizeaza cel mai devreme la două zile de la lipirea cu adeziv. Lungimea diblului se alege în functie de caracteristicile suprafetei de baza la fata locului.
Se vor aplica minimum 5 dibluri/mp în câmp, iar la zona de margine vor fi 12 dibluri/mp.

Latimea zonei de margine va fi specificată de producator.

La cladirile cu înaltimea peste 20 m se iau masuri suplimentare fata de cladirile cu înaltimea sub 20 m prin prinderea plăcilor cu un număr marit de dibluri, conform schemei producatorului.

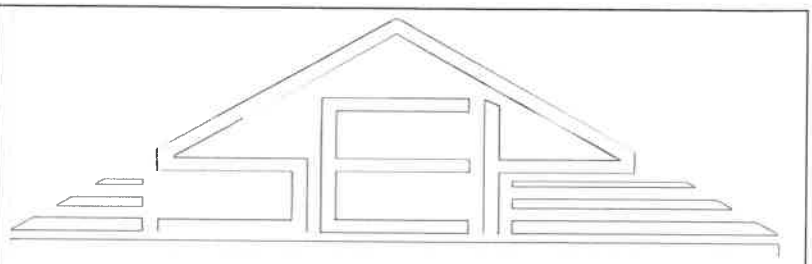
Prima etapa este de aplicare a masei de spaclu adeziv în benzi, pentru a putea fixa plasa din fibre do sticla. Plasele se suprapun una peste alta pe o latime de 10 cm.
Dupa aceasta se aplica umed pe umed pâna când spaclul adeziv înca nu s-a uscat. masa de spaclu de fixare care trebuie să acopere plasa.

Plasa nu trebuie să se mai vada. Grosimea acestui strat este de cca. 3 mm. Colturile se protejeaza cu plasa specială de colt. Masa de spaclu se va aplica prin presare puternica pentru a nu se realiza o acoperire prea groasa.

In zona golurilor din fatada (ferestre, usi) este necesara o întarire suplimentara a coltului.

Suprapunerea se face între glaf si buiandrug cu o plasă de vinclu.

In zone supuse loviturilor (socluri) armatuna uzuala poate fi întarita cu plase blindate, care însa nu se mai suprapun.



Se aplica masa de spaclu adeziv de cca.2 mm grosime, so monteaza plasa blindata.

Apoi se aplica masa de spaclu prin presare foarte puternica. Urmeaza armarea pe toata suprafata cu plasă din fibra de sticla, care se montează cu suprapunere si acoperirea ei cu masa de spaclu.

Glafurile de ferestre se vor alege cu latime în asa fel încât marginea de scurgere sa fie iesita în afara cu 3-4 cm fata de noua suprafata.

Rosturile de dilatare ale cladirii se vor evidentia din stratul termoizolant prin executarea unui sant uniform de cca.15 mm. Pe marginile rostului si de ambele parti ale acestuia, pe o distanta de cca. 20 cm latime, se aplica o masa de spaclu. Se introduce în rost banda de rost se aseaza plasa de colt, cu rigidizarea din sine de PVC pe patul de masa de spaclu si se spacluieste. Profilele se aseaza de jos în sus, suprapunându-se pe o distantă de cca. 2 cm pentru a asigura eliminarea completă a apei.

Inaintea unei noi prelucrari, stratul de masa de spaclu va sta la uscat minimum 7 zile.

Grundul se dă pe masa de spaclu bine uscată. Grundul poate fi aplicat cu bidineaua sau cu trafaletele. Trebuie lucrat uniform si fara întreruperi. Timpul de uscare este de minimum 24 do ore.

Tencuiala se da dupa uscarea grundului.

Se aplica cu un dreptar de otel inoxidabil.

Pentru o tencuiala periata, imediat dupa întinderea tencuielii pe perete se va peria rotund cu peria din material plastic, uniform si fara întrupere.

Grosimea tencuielii este de 3 mm.

Este recomandata comanda întregii cantităti de tencuiala o data, pentru evitarea abaterilor de nuanta.

Nuanta de culoare poate fi garantata doar în cadrul unei singure sarje de tencuiala.

Vopsirea se face dupa uscarea tencuielii si numai în cazul în care tencuiala nu se comanda de la început în culoarea dorita.

Primul strat de vopsea se da diluat cu apa în raport 1:1 sau în functie de instructiunile producatorului.

In functie de starea vremii, dar nu înainte de minimum 12 ore se mai aplica unul sau doua straturi de vopsea nesubtiata.

Ca si la tencuieli, este recomandata coandarea întregii cantitati de vopsea o data.

Ochii si pielea, cât si suprafetele din jurul zonelor pe care se aplica tinciul, tencuiala sau vopseaua (sticla, ceramica, piatra natunala, metal) vor fi ferite. In caz de necesitate se va clati imediat partea stropita cu multa apa; nu se va astepta uscarea.

Schela va fi ancorata obligatoriu de fatada si va avea dispozitive de asigurare a eliminarii apei, pentru a nu se murdari suprafata fatadei. La sfârsitul lucrarilor gaurile se vor acoperi cu capace în tonul de culoare al stratului de acoperire.

**Influenta conditiilor meteorologice**

Pe timp de polei, ceața deasă, vânt cu intensitate mare, ploaie torențială sau ninsoare, indiferent de temperatura mediului, execuția lucrărilor de învelitori se va întrerupe.

Termosistemul se va executa numai cand temperatura mediului ambiant este cuprinsa in intervalul +5°C si +30°C.

Se va evita lucrul in soare puternic sau vant.

**Controlul calitatii**

Terminarea lucrarilor se constata de proiectant si beneficiar numai dupa ce se constata ca au fost executate, toate lucrarile prevazute in proiect si prin dispozitii de santier si sunt de calitate.

Se incheie proces – verbal de receptie pe categorii de lucrari.

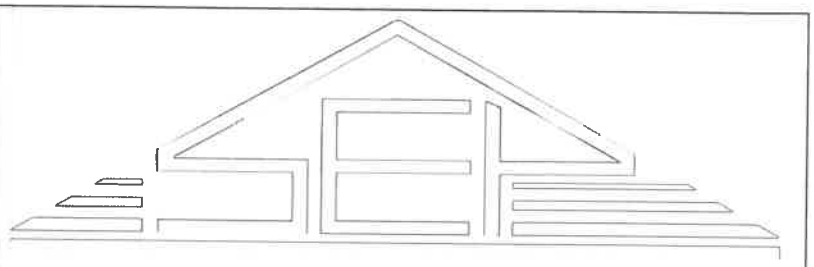
Nu se prevad abateri de la prevederile punctului.

Abaterile admise pentru fiecare material sunt prevazute in standardele de referinta specifice mentionate.

Verificarile se fac de catre proiectant, beneficiar si antreprenor si constau in:

– respectarea prevederilor din proiect;

– existenta proceselor verbale de receptie pentru lucrari ascunse;



– existenta certificatelor de calitate pentru produse si materiale ;

– se verifica uzual calitatea lucrarilor si se dispune refacerea celor necorespunzatoare executate ;

– se fac verificari comparand datele din fisele tehnice ale furnizorilor de materiale cu datele din situ.

**Verificari in vederea receptiei**

Se va verifica planeitatea (± 0,5 mm).

Se va verifica abaterea de la verticala (± 1 mm/m).

Se va venifica daca corespunde din punct de vedere al izolarii fonice, termice si a rezistentei la foc.

Se va verifica corespondenta între mostre si ceea ce este executat.

Se va verifica existenta certificatelor de calitate, a instructiunilor de folosire, a datei de garantie si a agrementelor tehnice pentru materialele folosite.

Dacă nu se respecta prezentele specificatii sau desenele de executie si mostrele aprobate, consultantul va putea decide înlocuinea lucnarilor cu altele care sa respecte aceste cerinte.

**Masurare si decontare**

Pretul unitar cuprinde toate materialele si accesoriile cuprinse în sistem.

Decontarea se face la suprafata în metri patrati, conform cantitatilor real executate.

**Receptia lucrarilor**

Terminarea lucrarilor se constata de proiectant si beneficiar numai dupa ce se constata ca au fost executate, toate lucrarile prevazute in proiect si prin dispozitii de santier si sunt de calitate. Se incheie proces – verbal de receptie pe categorii de lucrari. Nu se prevad abateri de la prevederile punctului. Abaterile admise pentru fiecare material sunt prevazute in standardele de referinta specifice mentionate.

Verificarile se fac de catre proiectant, beneficiar si antreprenor si constau in: respectarea prevederilor din proiect, existenta proceselor verbale de receptie pentru lucrari ascunse, existenta certificatelor de calitate pentru produse si materiale, se verifica uzual calitatea lucrarilor si se dispune refacerea celor necorespunzatoare executate.

Cantitatile din listele de lucrari sunt aproximative. Pe parcursul lucrarilor pot apare modificari. Acestea nu influenteaza pretul unitar. Pentru comandarea materialelor antreprenorul va consulta planurile de executie, respectiv va masura la fata locului si va determina cantitatile exacte de pus in opera pe propria raspundere. Decontarea se va face pe baza receptiei si a masurarii cantitatilor efectiv executate. Decontarea se face conform clauzelor contractuale dintre beneficiar si antreprenor.

**Receptia preliminara**

La receptie se verifica respectarea dimensiunilor din proiect, a prevederilor din prezentul caiet de sarcini si a recomandarilor furnizorului.

Lucrarile care nu indeplinesc conditiile de calitate se refac corect.

Receptia preliminara se efectueaza atunci cand toate lucrarile prevazute in documentatie sunt complet terminate, toate verificarile sunt efectuate in conformitate cu prevederile caietului de sarcini.

Comisia de receptie examineaza lucrarile fata de prevederile proiectului privind conditiile tehnice si de calitate de executie, precum si constatarile in cursul executiei de catre organele de control. Se incheie proces verbal de receptie conform prevederilor in vigoare specificandu-se eventualele remedieri necesare.

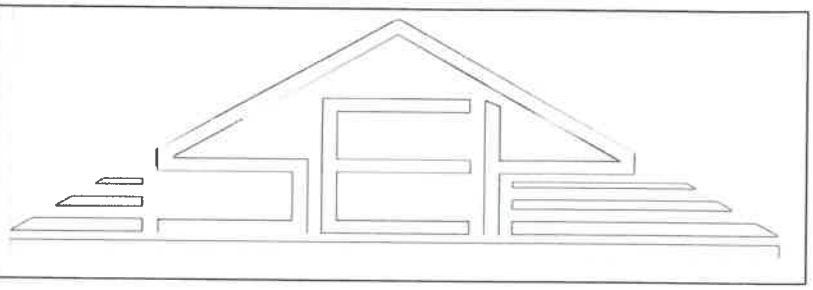
**Receptia finala**

Recepția lucrărilor la învelitori se va face la completa terminare a execuției lor.

Prevederi finale

Prevederile din prezentul caiet de sarcini nu exclud obligativitatea respectarii de catre constructor 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.

S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.
J2023000021048 CUI: 47408660
Str. Tristan Tzara, bloc G1, ap. 88, Moinești,
Bacău, 605400, România
Tel.: 0744.172.260
email: samoexpertproiect@gmail.com



# TENCUIELI

## DOMENIUL DE APLICARE

Prevederile prezentului capitol se referă la toate tencuielile elementelor de construcţii, având rol de finisaj şi de protecţie, executate cu mortare de orice tip. În acest capitol intră şi tratamentele subţiri începând de la 1 mm.

## 1. Prevederi comune

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

Verificarea calităţii suportului pe care se aplică tencuiala se face în cadrul verificării executării acestui suport (lucrări de zidărie, lucrări de beton, etc.); este interzis a se aplica tencuiala peste suporţi ce nu au fost recepţionaţi conform instrucţiunilor specifice.

Înainte de execuţia tencuielilor este necesară verificarea dacă au fost recepţionate toate lucrările destinate a le proteja sau lucrări care prin execuţie ulterioară ar provoca deteriorarea tencuielilor.

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

Pe parcursul lucrării este necesar a se verifica dacă se respectă tehnologia de execuţie, utilizarea tipului şi compoziţiei mortarului, precum şi aplicarea straturilor succesive, fără depăşiri de grosimi maxime. Se vor lua măsuri împotriva uscării prea rapide (vânt, însorire) spălării de ploaie sau îngheţului.

Rezultatele încercărilor de control ale eprubetelor de mortar trebuie comunicate conducătorului tehnic al lucrării în termen de 48 ore de la încercare. În toate cazurile în care rezultatul încercării este sub 75% din marca prescrisă, se va anunţa beneficiarul lucrării pentru a stabili dacă tencuiala poate fi acceptată.

În aceste cazuri se înscriu în registrul de procese verbale de lucrări ascunse şi se vor menţiona în prezentarea ce se predă comisiei de recepţie preliminară; această comisie va hotărî definitiv asupra acceptării tencuielii respective.

## 2. Verificarea pe faze de lucrări

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

- rezistenţa mortarului;
- numărul de straturi ce se aplică şi grosimile respective;
- aderenţa la suport între straturi;
- planeitatea suporturilor şi linearitatea muchiilor;
- dimensiunea, calitatea şi poziţia elementelor decorative.

Aceste verificări se efectuează înaintea zugrăvelilor sau vopsitoriei, iar rezultatele se înscriu în registrul de procese verbale de lucrări ascunse.

Abateri admise la lucrări de tencuieli

| Denumirea defectului | Tencuială brută | Tencuială drişcuită | Tencuială gletuită | Tencuială faţade |
|---|---|---|---|---|
| Umpluturi, ciupituri, împuşcături, fisuri, lipsuri la glafuri, ferestre, pervazuri, plinte, obiecte sanitare | maxim una de până la 4 cmp/1 mp | nu se admit | nu se admit | nu se admit |
| Zgrunţuri mari (3mm),băşici şi zgârieturi adânci, formate la drişcuire la stratul de acoperire | maxim 2 la 1 mp | nu se admit | nu se admit | nu se admit |

S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.
J2023000021048 CUI: 47408660
Str. Tristan Tzara, bloc G1, ap. 88, Moineşti, Bacău, 605400, România
Tel.: 0744.172.260
email: samoexpertproiect@gmail.com

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Neregularităţi ale suprafeţelor (verificare cu dreptarul de 2 m lungime) | nu se verifică | max.2 în orice direcţie,adâncime /înalţime=2mm | max.2 în orice direcţie,adâncime/înalţime=1mm | max.3 în orice direcţie,adâncime/înalţime=3 mm |
| Abateri de la verticală | maxim 1 mm admis pentru elementul suport | - la interior 1 mm/1m total înălţimea camerei - la exterior 2mm/1m şi maxim 20 mm la toată înălţimea clădirii | 2mm/1m şi maxim 2 mm la înălţimea încăperii | 2mm/1m şi maxim 20 mm la înălţimea clădirii |
| Abateri faţă de orizontală a tencuielilor tavanelor | nu se verifică | maxim 1mm/1m şi maxim 3 mm între laturi | până la 1mm/1m şi maxim 3 mm între laturi | nu se verifică |
| Abateri faţă de orizontala sau verticala unor elemente ca: intrânduri, ieşinduri, glafuri, pilaştri, muchii, brâie, cornişe, solbancuri. | cele maxime admise pentru elementul suport | 1mm/1m şi maxim 8 mm/element | 1mm/1m şi maxim 8 mm pe toată înălţimea sau lungimea unui etaj | 2mm/1m şi maxim 5 mm pe toată înălţimea unui etaj |
| Abateri faţă de raza la suprafeţe curbe | nu se verifică | până la 5 mm | până la 5 mm | până la 5 mm |

**3. Verificarea la terminarea unei faze de lucrări**

Se face cel puţin câte una la fiecare încăpere şi cel puţin una la fiecare 100 mp.

La recepţia preliminară se efectuează, direct de către comisie, aceleaşi verificări, dar cu o frecvenţă de minimum 1/3 din frecvenţa precedentă.

# ZUGRĂVELI, VOPSITORII

**1.Prevederi comune**

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

Verificarea calităţii suportului pe care se aplică zugrăvelile, vopsitoriile, face parte din verificarea executării acestui suport. Este interzis a se începe executarea oricăror lucrări de zugrăveli sau vopsitorii înainte de a fi verificat suportul cu atenţie de către şeful punctului de lucru, privind îndeplinirea condiţiilor de calitate pentru stratul suport.

Verificarea calităţii zugrăvelilor, vopsitoriilor, se face numai după uscarea lor completă şi are ca scop principal depistarea defectelor care depăşesc abaterile admisibile, în vederea efectuării remedierilor şi a eliminării posibilităţii ca aceste defecte să se repete în continuare.

Înainte de începerea lucrărilor de zugrăveli, vopsitorii, este necesar a se verifica dacă au fost executate şi recepţionate toate lucrările destinate a le proteja sau a căror execuţie ulterioară ar putea provoca deteriorarea lor (conducte de instalaţii, tâmplărie), precum şi dacă au fost montate toate piesele auxiliare: dibluri, console etc.

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

S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.
J2023000021048 CUI: 47408660
Str. Tristan Tzara, bloc G1, ap. 88, Moinești,
Bacău, 605400, România
Tel.: 0744.172.260
email: samoexpertproiect@gmail.com

Pe parcursul executării lucrărilor este necesar a se verifica respectarea tehnologiei de execuţie, prevăzută în prescripţiile tehnice, utilizarea reţelelor şi compoziţiei amestecurilor, precum şi aplicarea straturilor succesive în ordinea şi la intervalele de timp prescrise.

Se va urmări aplicarea măsurilor de protecţie împotriva uscării bruşte (vânt, însorire), spălări prin ploaie, îngheţare.

Verificările care se efectuează la terminarea unei faze de lucrări, se face cel puţin câte una la fiecare încăpere şi cel puţin una la fiecare 100 mp.

La recepţia preliminară se efectuează direct de către comisie, aceleaşi verificări, dar cu o frecvenţă de minimum 1/5 din frecvenţa precedentă.

**2. Verificări pe faze de lucrări - zugrăveli**

Prin examinarea vizuală se verifică următoarele:

- corespondenţa zugrăvelilor interioare şi exterioare cu prevederile din proiect şi cu eventualele dispoziţii ulterioare;
- aspectul suprafeţelor zugrăvite în culori de apă şi a celor din calcio-vechio - culoare uniformă, fără pete, scurgeri, stropi, băşici şi cojiri, fire de păr, urme de pensule sau bidinele.

Urmele de bidinea sunt admise numai dacă nu se văd de la distanţa de 1 m. Nu se permit corecturi sau retuşuri locale. Pe suprafaţa stropită, stropii trebuie să fie uniform repartizaţi.

Uniformitatea desenului la zugrăveli interioare executate cu rola, burete sau pânză de sac.

Aderenţa zugrăvelii interioare şi exterioare se constată prin frecare uşoară cu palma de perete. O zugrăveală, prin frecare nu trebuie să se ia pe palmă.

Rectiliniaritatea liniaturii de separaţie se controlează vizual. Ea trebuie să fie cu lăţimea uniformă, fără îndoiri pe toată lungimea.

**3.Verificări pe faze de lucrări - vopsitorii**

3.1.Înainte de începerea verificării vopsitoriilor se va controla mai întâi dacă la vopsitoriile în ulei sau la cele pe bază de polimeri s-a format o peliculă rezistentă. Constatarea se face prin ciocănire a vopselii cu degetul în mai multe puncte.

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

Suprafaţa vopsită cu ulei, emailuri sau lacuri, trebuie să prezinte acelaşi ton de culoare, aspect lucios sau mat, după cum se prevede în proiect sau în mostre stabilite.

Vopseaua de orice fel trebuie să fie aplicată până la "perfect curat", adică să nu prezinte straturi străvezii, pete, desprinderi, cute, băşici, scurgeri, lipsuri de bucăţi de peliculă, crăpături, fisuri (care pot genera desprinderea stratului), aglomerări de pigmenţi, neregularităţi cauzate de chituire sau şlefuire necorespunzătoare, urme de vopsea insuficient frecată la preparare.

La vopsitoriile executate pe tâmplărie se va verifica vizual buna acoperire cu peliculă de vopsea a suprafeţelor de lemn sau metalice (chituire şi şlefuire în prealabil). De asemenea, se va verifica nepătarea cu vopsea a accesoriilor metalice (şilduri, drucăre, cremoane, olivare).

Nu se admit pete de mortar sau zugrăveală pe suprafeţe vopsite.

Înainte de vopsirea suprafeţelor, ele vor fi verificate dacă au fost pregătite corect prin curăţire, şlefuire, chituire a rosturilor, etc.

Se va examina vizual pe toate feţele dacă tigla metalica, radiatoarele, convectoarele, etc. sunt vopsite în culorile prescrise şi dacă vopseaua este uniformă, fără pete, urme de pensulă, crăpături sau alte defecte. Se va verifica, înainte de vopsire, dacă suprafeţele au fost corect pregătite prin curăţire de rugină, mortar, etc. Verificarea vopsirii suprafeţelor "nevăzute" ale ţevilor, radiatoarelor se vor controla cu ajutorul unei oglinzi.

Separaţiile între zugrăveli şi vopsitorii, pe acelaşi perete, trebuie să fie distincte, fără suprapuneri, ondulaţii. Separaţiile trebuie să fie rectilinii şi orizontale.

S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.
J2023000021048 CUI: 47408660
Str. Tristan Tzara, bloc G1, ap. 88, Moinești,
Bacău, 605400, România
Tel.: 0744.172.260
email: samoexpertproiect@gmail.com

# PARDOSELI
# GENERALITATI - PARDOSELI INTERIOARE ŞI EXTERIOARE

## SAPE
## GENERALITATI

Prezenta documentatie se refera la conditiile tehnice privind executarea sapelor. Se vor aplica standardele si normativele in vigoare.

Pentru toate tipurile de sape trebuie asigurata rezistenta la diverse solicitari, la circulatie de orice tip.

La sapele cu aderenta se cere o legatura de 100% intre sapa si stratul suport se utilizeaza operatii de frezare, respectiv sablare ca punte de aderenta.

Dimensiunile si tipul sapei se vor executa conform prevederilor proiectului de executie.

Se vor realiza sape armate peste termofonoizolatia din ploistiren expandat conform proiectului de executie.

Prevederile prezentului caiet de sarcini nu inlocuiesc si nu au prioritate fata de prevederile proiectului de executie. In cazul unei contradictii intre prezentul caiet de sarcini si proiectul de executie, antreprenorul va anunta beneficiarul in scris.

## DEFINITII

Terminologie pentru tencuieli interioare si exterioare conform:

- STAS 388-68 Ciment Portland
- STAS 790-73 Apa pentru mortare si betoane
- STAS 3910-1-76 Var pentru constructii
- STAS 9201-78 Var hidratat in pulbere pentru constructii
- C 17-82 Mortare pentru zidarii si tencuieli
- STAS 1667-76 Agregate naturale dense pentru mortare
- STAS 2634-70 Metode de tasare pentru mortare
- STAS 1030-70 Mortare obisnuite pentru zidarie
- Legea privin calitatea in constructii nr. 10/2015

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

## CERINTE DE PERFORMANTA A ANSAMBLURILOR

Se vor utiliza materiale si detalii identice cu cele ale ansamblurilor incercate si agrementate de catre un laborator de incercari atestat.

Materialele folosite trebuie sa corespunda conditiilor de calitate prevazute in standardele in vigoare si vor fi insotite de certificate de calitate.

Materialele pentru executia sapei vor fi depozitate adecvat.

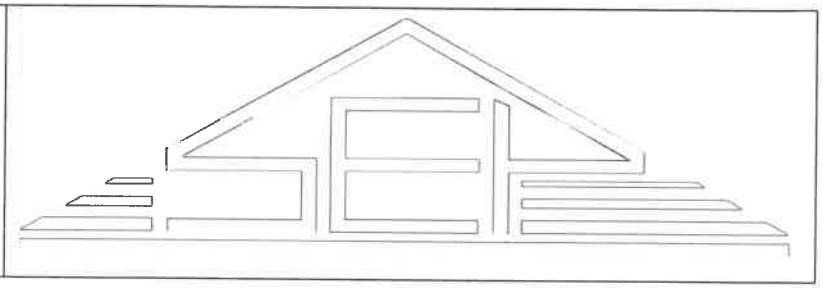
Materialele se vor procura de la un singur producator atestat si va fi insotit de certificate de calitate.

## PROPUNERI TRANSMISE SPRE APROBARE

Antreprenorul va inainta beneficiarului spre aprobare urmatoarele:

- datele tehnice ale fiecarui tip de produs si procedurile de montaj.
- instructiunile de montaj si recomandarile generale ale producatorului pentru tipurile de sape necesare.

Se vor include date care sa demonstreze ca materialele respecta cerintele.



**ASIGURAREA CALITATII**

Se vor furniza materiale si executie identice cu cele ale ansamblurilor incercate de catre un laborator de incercari atestat si acceptat de autoritatile avand jurisdictie in domeniu.

**Mostre si testari**

**Panou:**

1. Constructorul va executa in incinta santierului la cererea dirigintelui o mostra cu dimensiunile de cel putin 1m / 1m la toate varietatile propuse pentru lucrare, cu materialele, compozitiile si tehnologia specificata in proiectul de executie si prezentul caiet de sarcini.
2. Panoul executat astfel se va prezenta spre aprobare proiectantului, iar dupa obtinerea aprobarii va deveni panou mostra si verificare pentru lucrarile similare la intreg contractul.
3. Panoul mostra nu va fi distrus si nici deteriorat la terminarea intregii lucrari.
4. Aprobarea sapelor impreuna cu aprobarea tuturor materialelor, aditivilor, procedeelor tehnologice folosite de constructor pentru realizarea lucrarilor.

Pe timpul executiei nu se vor folosi decat materialele si tehnologiile aprobate.

**REZISTENTA LA FOC**

Subansamblurile din care fac parte elementele cuprinse in acest capitol trebuie sa fie certificate de laboratoare de incercari acceptate de autoritatile cu jurisdictie in domeniu, asupra modului in care indeplinesc cerintele de rezistenta la foc prevazute atat de reglementarile in vigoare cat si de caietele de sarcini ale proiectului.

**LIVRARE, DEPOZITARE SI MANIPULARE**

Se vor asigura pentru toate tipurile de sape cantitatile complete de la un singur producator.

Se va procura o cantitate suficienta pentru fiecare tip de sapa specificat astfel incat sa se permita executarea lucrarilor pe suprafata propusa fara aprovizionari suplimentare ulterioare.

Materialele se vor livra in ambalajele originale, containere sau pachete purtand marca si identificarea producatorului sau furnizorului.

Materialele pentru sape se vor depozita in locuri ferite sau protejate. Ele se vor acoperi imediat dupa livrarea la santier astfel incat sa se evite expunerea la intemperii si sa se asigure starea adecvata de punere in opera

**CONDITIILE PROIECTULUI**

Se vor asigura si mentine conditiile de mediu necesare pentru punerea in opera a sapelor conform normelor si normativelor in vigoare si recomandarilor producatorului.
Lucrarile se vor executa la minimum + 5 0C. Nu se vor depasi 35 °C daca se utilizeaza surse de caldura temporare.

Se vor ventila spatiile de lucru, conform necesitatilor, pentru uscarea uniforma a sapei.

**ACCESORII PENTRU SAPE**

Plasa armata pentru sapele turnate peste termofonoizolatia din polistiren.
Aditivi speciali conform cerintelor proiectului de executie.

**EXECUTIE**

**EXAMINARE**

Se vor examina zonele si conditiile in care urmeaza a fi puse in opera sapele. Nu se vor incepe lucrarile inaintea intrunirii conditiilor satisfacatoare.

**GENERALITATI**

Sapele interioare se vor executa pe toate nivelurile conform normativelor, ca suprafete orizontale plane sau inclinate conform cerintelor proiectului de executie.

Grupa de mortar aleasa pentru executie trebuie sa corespunda cerintelor zonelor de folosinta si normativelor in vigoare.

Grosimea medie minima este de 1,5 cm pentru toate sapele executate.

**OPERATIUNI PREGATITOARE**

Suprafetele suport vor fi verificate daca se inscriu in abaterile maxime de la planeitatea admisa de normele si normativele in vigoare. Stratul suport va fi foarte bine curatat inainte de inceperea executarii sapei.

Pentru sapele inclinate se va face trasarea pantelor inainte de inceperea executiei sapelor conform indicatiilor din proiectul de executie.

Se va avea in vedere ca toate elementele ce raman inglobate in sapa sa fie montate inainte de inceperea executarii. In acest scop se vor corela lucrarile cu cele de pozare a instalatiilor.

Nu se va incepe executarea sapelor armate in incaperile fonoizolate la nivelul pardoselii cu polistiren extrudat decat dupa incheierea lucrarilor de montare a fonoizolatiei pe suprafata intregii suprafete pe care urmeaza a se turna sapa.

**TEHNOLOGIE DE EXECUTIE**

Sapa se va executa conform normelor si standardelor in vigoare si in acord cu prevederile proiectului de executie.

Pentru caracteristicile tipului de sape si modul de desfasurare al lucrarilor, se vor consulta specificatiile din proiect si se vor respecta indicatiile producatorului. Se va executa sapa pe intreaga suprafata a unei incaperi in acceasi zi nefiind admise inadirile pe suprafata aceleiasi incaperi.

**CURATARE SI PROTEJARE**

Protejarea lucrarilor La executia sapelor pe timp calduros trebuie luate anumite masuri pentru protejarea suprafetei de efectul razelor de soare si a curentilor puternici de aer. - stropirea suprafetelor proaspat tencuite cu apa pentru a se inlocui apa din mortar evaporata.

**VERIFICARI SI REMEDIERI IN VEDEREA RECEPTIEI LUCRARILOR**

Vor fi clasate drept lucrari defectuase, lucrarile care nu respecta prevederile din proiect si Caietul de sarcini, precum si cele la care se remarca urmatoarele neregularitati:

- 1. nu se respecta prevederile din prezentele specificatii;
- 2. nu se respecta geometria prevazuta la proiect (grosimi, trasaje, etc.);
- 3. nu s-a respectat tehnologia specificata, rezultand deteriorari ale lucrarilor;
- 4. nu s-a respectat alcatuirea aprobata;
- 5. nu s-au executat lucrarile in conformitate cu panoul-mostra.

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

**REGULI SI METODE DE VERIFICARE**

La realizarea lucrarilor de executie a sapelor se va respecta documentatia tehnica de executie, precum si prezentele specificatii. Se vor efectua verificari ale lucrarilor atat in timpul executiei, cat si dupa terminarean lor, privind cele spuse mai sus.

S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.
J2023000021048 CUI: 47408660
Str. Tristan Tzara, bloc G1, ap. 88, Moinești,
Bacău, 605400, România
Tel.: 0744.172.260
email: samoexpertproiect@gmail.com

# PARDOSELI INTERIOARE SI EXTERIOARE DIN PLACI CERAMICE

CAPITOLUL CUPRINDE

Prezenta documentatie se refera la conditiile tehnice privind executarea pardoselilor interioare din placi ceramice, placi ceramice si materiale pentru montaj.

Se vor aplica standardele si normativele in vigoare.

Prevederile prezentului caiet de sarcini nu inlocuiesc si nu au prioritate fata de prevederile proiectului de executie. In cazul unei contradictii intre prezentul caiet de sarcini si proiectul de executie, antreprenorul va anunta beneficiarul in scris.

**DEFINITII**

Placile din gresie ceramica sunt elemente modulare ceramice cu grosimea necesara pentru a asigura rezistenta placilor la solicitarile din exploatare.

Prin producator se intelege in acest capitol firma care fie fabrica placile de gresie ceramica, fie este un distribuitor major autorizat al acestora.

**CERINTE DE PERFORMANTA A ANSAMBLURILOR**

Se vor utiliza materiale si detalii identice cu cele ale ansamblurilor incercate si agrementate de catre un laborator de incercari atestat.

Materialele folosite trebuie sa corespunda conditiilor de calitate prevazute in standardele in vigoare si vor fi insotite de certificate de calitate.

Gresia ceramica se va livra si monta in cantitatile cerute de functiunea spatiului conform specificatiei proiectului de executie.

Se va avea in vedere respecterea desenelor de stereotomie dimensiunea asezarea si continuitatea rosturilor, planeitatea suprafetelor finisate.

**PROPUNERI TRANSMISE SPRE APROBARE**

Antreprenorul general va inainta spre aprobare beneficiarului urmatoarele, conform conditiilor contractuale.

- Date tehnice privind fiecare tip de placi ceramice si materiale de montaj
- Date privind intretinerea, incluse in instructiunile de intretinere specificate.
- Desene de fabricatie si montaj indicand dimensiunile placilor cermice, sectiuni si profile, desenul rosturilor si detalii aratand relatia placilor cu lucrarile adiacente. Se vor arata detalii de montaj in toate situatiile speciale.
- Mostre pentru alegerea initiala sub forma marimilor standard ale producatorului aratand intreaga gama de culori, texturi, finisaje si alte caracteristici vizuale pentru fiecare tip de placa ceramica necesar.
- Mostre pentru verificare, de forme si dimensiuni identice cu cele ce urmeaza a fi puse in opera, din fiecare tip de placa ceramica necesar, aratand intreaga gama de culori, texturi, finisaje si variatiile referitoare la caracteristicile vizuale ce sunt de asteptat in lucrarea terminata. Mostrele vor fi din acelasi material ca lucrarea finala.

**ASIGURAREA CALITATII**

Producatorul va fi o firma experimentata in furnizarea de produse similare celor indicate in acest proiect, cu referinte de realizari in exploatare si capabila sa asigure intreaga cantitate necesara din acelasi lot de productie si calitate.

Montatorul va fi o firma experimentata, care utilizeaza numai personal calificat in montarea placilor ceramice similare celor indicate in acest proiect si agreata de producatorul placilor ceramice.

Se va livra material produs de un singur producator pentru fiecare tip de placa ceramica.

Inainte de montarea placilor ceramice se va realiza cate un panou ca mostra pentru fiecare tip de placa ceramica specificat, pentru a se verifica alegerea facuta pe mostre si a demonstra efectele estetice, precum si calitatile materialului si executiei.

Mostrele scara 1:1 se vor realiza pe santier in locurile si marimile indicate de proiectantul general.

Proiectantul general va fi anuntat cu o saptamana inainte asupra datei si orei realizarii mostrelor.

Nu se va incepe lucrarea finala inaintea obtinerii aprobarii proiectantului general. Mostrele scara 1:1 realizate pe santier se vor pastra pe timpul executiei ca standard pentru aprecierea lucrarii finale. Daca se cere, se vor demola mostrele scara 1:1 si se vor indeparta de pe santier. Mostrele scara 1:1 acceptate, in stare corespunzatoare in momentul receptiei preliminare, pot deveni parte a lucrarii terminate.

**LIVRARE, DEPOZITARE SI MANIPULARE**

Materialele vor fi livrate la santier in ambalajul fabricii, etichetate clar cu identificarea of producatorului si numarul lotului.

Materialele vor fi depozitate intr-o zona protejata de intemperii, umezeala, murdarire, temperaturi extreme si umiditate.

Placile vor fi depozitate in cutiile in care au fost livrate.

Pentru cerinte speciale de livrare, depozitare si manipulare se vor respecta instructiunile si recomandarile producatorului.

**CONDITIILE PROIECTULUI**

Se va mentine temperatura minima ambientala de 10 0C pe tot timpul montajului si 7 zile dupa terminare, daca nu se cer temperaturi mai inalte prin recomandarile producatorului.

Se vor ventila spatiile de lucru, conform necesitatilor.

**COORDONARE SI PROGRAMARE**

Se va coordona montarea placilor ceramice cu celelalte lucrari pentru a reduce posibilitatea deteriorarii si murdaririi in perioada de executie ramasa.

Placile ceramice si accesoriile se vor monta numai dupa terminarea celorlalte operatii de finisaj.

**GARANTII**

Se vor transmite garantii scrise ale antreprenorului, montatorului si producatorului, prin care se angajeaza sa repare si/sau inlocuiasca placile ceramica care cedeaza ca material sau executie in perioada de garantie specificata. Aceasta garantie este suplimentara fata de alte drepturi si garantii pe care beneficiarul le are prin prevederile documentelor contractuale.

Perioada de garantie va fi de 2 ani de la data receptiei preliminare.

**MATERIALE DE REZERVA**

Se vor livra beneficiarului materiale de rezerva. Se vor livra placi intregi identice cu cele montate, intr-o cantitate egala cu 2 % din fiecare tip de placa ceramica montat, ambalat pentru depozitare si identificat cu etichete care sa descrie in mod clar continutul.

**MATERIALE**

**PLACI CERAMICE - GENERALITATI**

Se vor respecta standardele si celelalte cerinte indicate pentru fiecare material.

Se vor prevedea placi ceramice fara crapaturi, margini sau alte defecte care sa afecteze utilizarea indicata; placile vor fi dintr-un singur lot de productie pentru fiecare tip, varietate, culoare si calitate de placa ceramica specificata; placile vor avea urmatoarele caracteristici:

- Placi ceramice: TCA A137.1 dupa cum urmeaza:
- Coeficient de absorbtie umiditate - 0.5 – 3 %

- Dimensiune si forma 30x30cm patrata 15x30cm dreptunghiulara 5x15cm dreptunghiulara
- Muchii drepte - unghi de 90°
- Finisarea suprafetei - portelanata mata, antiderapanta
- Culoare - selectata de arhitect

Se vor respecta mostrele aprobate de proiectantul general pentru culoarea placilor, textura si alte caracteristici distinctive relative la tipul de placa ceramica specificat.

Se vor respecta culorile, finisajele, texturile si celelalte caracteristici distinctive indicate, cu referire la terminologia standard a producatorului.

**MATERIALE DE MONTAJ**

Adeziv conform specificatiilor producatorului placilor de gresie ceramica.

Mortar: ciment Portland si nisip in proportii de 1:3 pana la 1:5, sau mortar de latex-ciment (amestec de mortar uscat preambalat cu aditiv uscat acetat de polivinil sau acetat de etilen-vinil).

Se va utiliza mortar de ciment alb pentru placile ceramice de culoare deschisa.

Folie de separare: folie de polietilena, ASTM D 4397, grosime nominala 4-mil.

Armarea mortarului de poza: plasa de sarma, 50 mm x 50 mm, ASTM A 185; cu sarma de 1,5 mm diametru.

**ACCESORII**

Adeziv hidroizolant uretanic monocomponent, aplicat cu mistria.

Folie de polietilena clorurata (CPE) de 0,75 mm grosime, cu poliester netesut laminate pe ambele parti, latime 150 cm.

Distantieri din plastic de marimile necesare pentru dimensiunea de rost indicata pentru a mentine latimea uniforma a rostului

Chit pentru pardoseli: chit incolor, antiderapant si rezistent la patare, care sa nu afecteze culoarea sau proprietatile fizice ale suprafetei placilor ceramice, conform recomandarilor producatorului placilor pentru utilizarea indicata.

Curatarea se va face numai conform recomandarilor producatorului placilor.

**CERINTE DE CALITATE PT PLACILE CERAMICE – FABRICARE**

Abaterea maxima de planeitate va fi de 1 mm.

Abaterea maxima dimensionala a fiecarei placi va fi de 1 mm.

**EXECUTIE**

**EXAMINARE**

Se va examina starea stratului suport pe care se va monta placajul din piatra. Nu se va incepe lucrarea inainte de a se corecta aspectele nesatisfacatoare.

Imbracamintile din placi din gresie ceramica portelanata se vor executa pe un planseu de beton armat dupa executarea unei sape plane sau cu pante.

**PREGATIRE**

Inainte de montarea placilor, se va curata stratul suport de praf, reziduuri, chit, substante de acoperire, ulei, amestecuri pentru tratament, etc.

Zonele de montaj vor fi iluminate cu sistemul de iluminat permanent al cladirii; nu se accepta utilizarea exclusiva a iluminatului temporar.

**MONTARE, GENERALITATI**

Placile se vor aranja dupa culoare si model prin utilizarea placilor din cutie in ordinea in care au fost fabricate si ambalate.

Se va asigura contactul perfect intre spatele placii ceramice si stratul de poza de poza.

Placile se vor decupa dupa necesitati in jurul obstacolelor pentru a rezulta rosturi corespunzatoare, cu latime uniforma in tot proiectul. In intersectia pardoselii cu elemente verticale sub plinte se vor realiza in spatii de 5-10 mm care se vor umple cu un material elastic.

Daca se vor executa suprafete mari se vor realiza rosturi de dilatare la 5,4 m. Se vor monta obligatoriu elementele de racordare cu finisajele verticale (colturi, socluri, plinte) fixate cu adeziv cu 5-8 mm pe planul vertical al finisajului.

Montajul se va realiza conform specificatiilor tehnice ale producatorului sau furnizorului placilor ceramice Se va avea in vedere respecterea desenelor de stereotomie dimensiunea asezarea si continuitatea rosturilor, planeitatea suprafetelor finisate.

**TOLERANTE DE MONTAJ**

Variatia de orizontalitate va fi de maximum 6 mm la 6 m, dar nu mai mult de 12 mm in total. Variatia de colinearitate in plan va fi de maximum 12 mm in oricare travee sau 6 m, respectiv 18 mm in total.

Variatia de planeitate a pardoselii: maximum 3 mm la 3 m de la cota de nivel sau panta indicate, masurat cu dreptarul de 3 m.

**REGLAJ SI CURATARE**

Se vor indeparta si inlocui materialele sparte, ciobite, patate sau deteriorate in orice mod sau care nu sunt identice cu placile adiacente.

Se vor furniza piese noi, potrivite, montate conform specificatiilor si intr-un mod care sa nu lase urme de inlocuire.

Dupa montaj, se vor curata placile ceramice; se vor utiliza numai procedurile recomandate de producatorul placilor pentru utilizarea indicata.

Chitul va fi aplicat pe placile curatate, conform instructiunilor producatorului chitului.

**PROTEJARE**

Se va interzice circulatia pe pardoselile din placi ceramice pentru urmatoarele perioade dupa montare:

- Pentru pardoselile montate cu orice fel de mortar de ciment portland, 72 de ore; circulatia grea se va permite numai dupa minimum 14 zile.
- Pentru pardoselile montate cu mortar epoxy, 40 de ore; circulatia grea se va permite numai dupa minimum 14 zile.

Pardoselile din placi ceramice vor fi protejate pana la receptie cu folie polietilena sau alta acoperire rezistenta care sa nu pateze sau decoloreze pardoseala.

Inaintea inspectiei pentru receptia preliminara, se va indeparta acoperirea si se va curata suprafata, numai prin procedeele si materialele recomandate de producatorul placilor ceramice.

**VERIFICARI SI REMEDIERI IN VEDEREA RECEPTIEI LUCRARILOR**

Vor fi clasate drept lucrari defectuase, lucrarile care nu respecta prevederile din proiect si Caietul de sarcini, precum si cele la care se remarca urmatoarele neregularitati:

- nu se respecta prevederile din prezentele specificatii;
- nu se respecta geometria prevazuta la proiect (grosimi, trasaje, etc.);
- nu s-a respectat tehnologia specificata, rezultand deteriorari ale lucrarilor;
- nu s-a respectat alcatuirea aprobata;
- nu s-au executat lucrarile in conformitate cu panoul-mostra.

Dirigintele poate decide, functie de natura si amploarea defectelor constatate ce remedieri trebuiesc executate, si daca acestea se vor face local, pe suprafete mari, sau lucrarea trebuie refacuta complet conform specificatiilor.

**REGULI SI METODE DE VERIFICARE**

La realizarea lucrarilor se va respecta documentatia tehnica de executie, precum si prezentele specificatii.

Se vor efectua verificari ale lucrarilor atat in timpul executiei, cat si dupa terminarea lor, privind cele spuse mai sus.

S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.
J2023000021048 CUI: 47408660
Str. Tristan Tzara, bloc G1, ap. 88, Moinești,
Bacău, 605400, România
Tel.: 0744.172.260
email: samoexpertproiect@gmail.com

# PARDOSEALA DIN PARCHET LAMINAT

## DESCRIEREA MATERIALELOR PRINCIPALE

- Folie PEE de minim 3 mm grosime (mp in fuctie de marimea incaperii)
- Parchet laminat 10mm (mp in fuctie de marimea incaperii)

## CALITATE

Parchetul laminat are la baza un strat de fibra de lemn HDF, un strat care ii determina decorul, si un strat de melamina care ii confera rezistenta la trafic. Pe langa calitatile sale estetice, parchetul laminat are o rezistenta foarte mare la impact, zgariere sau la actiunea agentilor chimici, este un bun izolator termic si fonic, este ignifug, antiseptic si se curata foarte usor.

## MOD DE LIVRARE SI DEPOZITARE

Transportul pieselor de parchet, a frizurilor de perete si a pervazurilor ambalate in pachete si respectiv legaturi.

epozitarea se va face in stive in incaperi inchise, pardosite cu lemn, ferite de umezeala si razele soarelui.

## ORDINEA OPERATIILOR DE EXECUTIE

Conditii tehnice care se impun executantului

Lucrarile de executie trebuie obligatoriu bazate pe respectarea stricta a documentatiei tehnicoeconomice, elaborata de proiectant

La executia lucrarilor se vor utiliza numai produse si procedee prevazute in proiect, certificate sau pentru care exista agremente tehnice astfel incat sa se realizeze cerintele de calitate.

Orice modificare legata de nivelul dotarilor si posibilitatilor tehnologice de executie trebuie sa fie insusita de proiectant si acceptata de beneficiar.

## EXECUTAREA MONTARII PADOSELII DIN PARCHET LAMINAT

Lucrari care trebuie terminate inainte de inceperea executiei pardoselilor cu imbracaminti din parchet:

- instalatii sanitare, electrice si incalzire, inclusiv probele de presiune
- montarea tocurilor tamplariei
- executerea tencuielilor umede
- zugravelile si vopsitoria
- portiunile de pardoseli reci care se vor afla in contact direct cu parchetul
- geamurile de la tamplaria exterioara

Sapa care urmeaza a se efectua montajul, trebuie sa fie plana, uscata, stabila, curatata de impuritati si solida. Orice denivelare mai mare de 3mm pe o distanta de 1m trebuie nivelata.

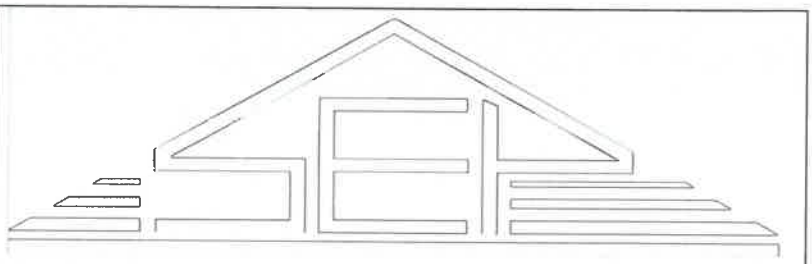
Limita minima a temperaturii pentru realizarea montajului este de 18 grade Celsius in aer si 15 grade Celsius la nivelul pardoselii. Umiditatea relativa atmosferica trebuie sa fie intre 50-70%.

Suprafata se acopera cu o folie PEE de 2 mm din perete in perete. Fasiile de folie se suprapun pe o latime de 20 cm dupa care se fixeaza cu o banda adeziva. Folia amortizeaza sunetele, reprezinta o bariera termica si reduce eventualele neregularitati ale suprafetei pe care se efectueaza montajul.

Se masoara distanta dintre peretele de unde porneste montarea parchetului si peretele final pentru a evita montarea placilor inguste in ultimul rand. Aceasta distanta se imparte la latimea placilor. Distanta ramasa nu trebuie sa fie mai mica de 50 mm.

Daca valoarea este sub 50mm, nu se va incepe cu o placa intreaga in primul rand. Se taie primul rand de placi de parchet la olatime mai mica, corespunzatoare pentru a obtine valoarea minima pentru ultimul rand. La calcule o distanta de 15 mm trebuie pastrata de la fiecare perete.

Lemnul se dilata in timp, de aceea se recomanda lasarea unui rost de dilatare de minim 15 mm (in functie de marimea camerei) intre podea si peretii incaperii sau alte elemente fixe (tocuri de usi, tevi de incalzire).



Se plaseaza prima placa cu lamba indreptata catre zid. Se folosesc distantiere (pene de dilatare) pentru a pastra distanta fata de perete (15 mm). Placa se imbina pe lungime si apoi pe latime, cu atentie, folosind un ciocan sau un butuc de lemn.
Se instaleaza cea de a doua placa si se asigura de faptul ca aceasta e bine fixata, la fel pentru urmatoarele placi.

Ultima placa din rand va fi pozitionata la 180 de grade, se utilizeaza creionul pentru a marca locul in care va fi taiata. A nu se uita de spatiul necesar pentru a avea o distanta optima pana la perete. Se taie placa.

Pentru a evita deteriorarea placii, in momentul folosirii unui fierastrau este recomandata pozitionarea partii decorative in jos. Se va folosi o ranga pentru a potrivi ultima placa a randului.

Fiecare rand nou se incepe cu o placa ramasa din randul anterior (de cel putin 20 cm lungime).

Placa din cel de-al doilea rand va fi montata pe latime la un unghi de inclinare care sa ii permita fixarea prin sistemul dic. Se apasa pentru a fixa.

Este probabil ca din ultimul rand de placi sa se taie din latime pentru a se potrivi. - Se va masura in cazul fiecarei placi, deoarece peretele s-ar putea sa aiba neregularitati. Nu se vor uita distantierele.

**VERIFICAREA PE PARCURSUL LUCRĂRII**

- dimensiunile lamelelor sau ale panourilor, abaterile admisibile sunt conform STAS 228-1969 şi STAS 6772-1971;
- umiditatea stratului de nisip, mortar de ciment sau beton;
- menţinerea climatului din încăperi la temperatura de minim +50C şi umiditatea relativă a aerului la maxim 65%;
- planeitatea şi orizontalitatea pardoselii
- abaterea admisibilă este de maxim 3 mm, în cazul planeităţii şi de maxim 2 mm în cazul orizontalităţii pardoselii;
- montarea la acelaşi nivel a lamelor sau panourilor alăturate;
- mărimea rosturilor dintre lamele sau panouri poate fi maxim 0,5 mm;
- calitatea rânduielii (nu se admit abateri la palpare);
- fixarea lamelor pe suport; (în cazul prinderii în cuie, nu se admite ca pardoseala să se mişte, să scârţâie - în cazul lipirii cu adeziv, se execută proba prin ciocănire uşoară cu ciocan de zidar, sunetul trebuie să fie "plin";
- existenţa rostului de lângă pereţi;

**REGULI GENERALE PENTRU EXECUTAREA LUCRARILOR DE PARDOSEALA**

Pardoselile se executa de personal specializat si atestat sub controlul permanent al cadrelor tehnice competente.

Lucrarile de pardoseli se vor executa in conformitate cu proiectul de executie.

Controlul materialelor intrebuintate, a dozajelor, al modului de executie si al procesului tehnologic pentru executarea pardoselilor se va face pe toata durata lucrarii.

Atat la transport, depozitare, cat si la punerea in opera pana la darea in exploatare, trebuie sa se asigure conditiile de microclimat specifice fiecarui tip de material, in conformitate cu recomandarile proiectantilor, reglementarilor specifice sau a producatorilor de materiale.

Inainte 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 a conductelor cu planseul si pardoseala.

Diversele strapungeri prin planseu, rosturile dintre elementele prefabricate ale planseului, adanciturile mai mari, etc. se vor astupa sau chitui, dupa caz, cu mortar si ciment.

Conductorii electrici se monteaza in teci rezistente chimic sau protejate anticorosiv, inchise la capete cu materiale de etansare, de asemenea rezistente chimic, amplasate sub pardoseala (pe suprafata planseului) acoperit cu mortar de ciment in grosimea strict necesara pentru protejarea lor.

Executarea fiecarui strat component al pardoselii se va face numai dupa constatarea ca, executia stratului precedent este corespunzatoare.

De regula, prin executie se va asigura aderenta straturilor intre ele cu exceptia cazurilor in care, prin caietul de sarcini nu sunt date alte indicatii.

Pamantul trebuie sa indeplineasca conditiile de rezistenta si umiditate in raport cu sarcinile primite de la pardoseala si cu rolul functional pe care trebuie sa-l indeplineasca aceasta.

Stratul suport rigid trebuie sa aiba suprafata plana si neteda. In zonele suprafetei unde apar neregularitati care depasesc abaterile admisibile, corectarea suprafetei se va face prin spituirea, curatirea si spalarea sa, dupa care se va aplica un mortar de ciment, avand acelasi dozaj de ciment ca al stratului suport respectiv.

Atunci cand stratul suport al noii pardoseli este constituit 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, praf sau resturi de tencuiala. Curatarea se va face cu maturi si perii.

Atunci cand este necesar, se va face o nivelare a suprafetei stratului suport existent cu ajutorul unui strat de beton sau mortar de nivelare (egalizare), care trebuie sa fie suficient de intarit cand se va aseza peste el imbracamintea pardoselii.

Executarea imbracamintii (stratul de uzura) pentru fiecare tip de pardoseala se face pe baza proiectului de executie si a conditiilor impuse de producatorul de materiale pentru pardoseli.

**PREVEDERI PRIVIND CALITATEA LUCRARII**

(abateri, sisteme de determinare a nivelului de calitate)

**PROIECTAREA PARDOSELILOR**

**PRINCIPII DE ALCATUIRE A STRUCTURILOR DE PARDOSELI**

Fiecare tip de pardoseala are in principiu, urmatoarea alcatuire:

a.) imbracamintea (strat de uzura), care este supusa direct tuturor sarcinilor si actiunilor rezultate dinexploatare.

b.) stratul suport (de rezistenta), care primeste incarcarea de la imbracaminte si o transmite fundatiei sau elementului de rezistenta pe care este asezata pardoseala; in unele situatii acesta cuprinde si un strat de nivelare si de panta.

In functie de conditiile specifice, pot apare si alte straturi (de izolare, termica, hidrofuga).

Alcatuirea structurii pardoselii se stabileste prin proiectare, in functie de natura terenului de fundatie sau a elementului de rezistenta pe care este asezata pardoseala, de destinatia incaperilor, precum si de solicitarile la care va fi supusa pardoseala in timpul exploatarii.

**SISTEMUL CALITATII**

Realizarea unei calitati corespunzatoare a pardoselilor trebuie sa se inscrie in prevederile Legii nr. 10/2015, precum si in seria de standarde SR ISO 9000 si EN 45000, referitoare la calitatea constructiilor in general.

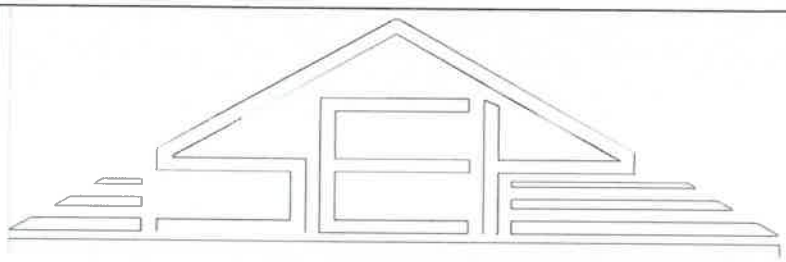
Astfel, sistemul calitatii in constructia pardoselilor trebuie sa reprezinte ansamblul de structuri organizatorice, responsabilitati, regulamente, procedeuri si mijloace care concura la realizarea calitatii constructiilor in toate etapele de concepere, realizare, exploatare si postutilizare a acestora.

Prin reglementari tehnice se stabilesc in principal conditiile minime de calitate cerute in constructii, precum si modul de determinare si verificare a acestora. In acest sens se prevad:

- verificari ale proiectelor pentru executarea tipurilor de pardoseli;
- verificari pe parcursul executarii lucrarilor de pardoseli;
- receptia pardoselilor -urmarirea comportarii in exploatare;
- intretinere, reparatii si postutilizari.

**OBLIGATIILE EXECUTANTILOR**

- inceperea executiei lucrarilor numai in condtiile legii si numai pe baza si in conformitate cu proiecte verificate de specialistii atestati.



- asigurarea nivelului de calitate corespunzator cerintelor printr-un sistem propriu de calitate, conceput si realizat prin personal propriu.
- convocarea factorilor care trebuie sa participe la verificarea lucrarilor ajunse in faze determinate ale executiei si asigurarea conditiilor necesare efectuarii acestora, in scopul obtinerii acordului de continuarea lucrarilor.
- solutionarea neconformitatilor, a defectelor si neconcordantelor aparute in fazele de executie, numai pe baza solutiilor stabilite de proiectant cu acordul investitorului.
- utilizarea in executia lucrarilor numai a produselor si procedeelor prevazute in proiect, certificate sau pentru care exista agremente tehnice, care conduc la realizarea cerintelor.
- orice modificare a prevederilor din proiect se poate face numai dupa obtinerea acordului scris al proiectantului si investitorului.
- supunerea la receptie numai a lucrarilor care corespund cerintelor de calitate.
- aducerea la indeplinire, la termenele stabilite, a masurilor dispuse prin actele de control sau prin documentele de receptie a lucrarilor de pardoseli.

**VERIFICARI PENTRU ASIGURAREA CALITATII PE PARCURSUL EXECUTARII LUCRARILOR**

**PREVEDERI GENERALE**

Orice lucrare de executie a unei pardoseli va fi inceputa numai dupa verificarea si receptionarea suportului, operatii care se efectueaza si se inregistreaza conform prevederilor capitolelor respective inclusiv in ce priveste realizarea elementelor geometrice.

VERIFICARI DE CALITATE LA MATERIALE

Toate materialele care intra in componenta unei pardoseli se vor utiliza numai dupa ce s-au realizat urmatoarele operatii:
- verificarea de catre conductorul tehnic al lucrarii a certificatelor de calitate care sa confirme ca sunt corespunzatoare normelor in vigoare.
- depozitarea si manipularea in conditii care sa evite orice degradare a lor.
- efectuarea incercarilor de calitate la locul de punere in opera, daca este cazul, la solicitarea proiectantului, a beneficiarului sau a organelor de control abilitate.
- respectarea solutiilor din proiect, inclusiv a tehnologiilor de aplicare.

**VERIFICARI DE CALITATE OBLIGATORII PENTRU TOATE TIPURILE DE PARDOSELI:**

a.) in timpul executiei: - la stratul suport: se verifica ca abaterile de la planeitate sa se incadreze in limitele admisibile.
- la straturile intermediare:
- pe parcursul executarii lucrarilor se va urmari obtinerea unui strat cu o grosime cat mai uniforma, care sa se incadreze in limitele admise; grosimea sapei se va verifica prin baterea unor cuie in zone determinate prin sondaje intr-un numar stabilit de comisie, dar cel putin unu la fiecare 200 mp; sondajele se vor face in locuri mai putin vizibile, pentru a strica aspectul, urmand ca reparatiile ulterioare sa se faca utilizand aceeasi compozitie a mortarului, cu care s-a executat inainte sapa.
- se va efectua verificarea suprafetei sapei de egalizarea si dalei flotante din punct de vedere al orizontalitatii, planeitatii, gradului de netezire si umiditatii dupa cum urmeaza:
- suprafata nu trebuie sa prezinta asperitati pronuntate, zgarieturi, neregularitati, ciupituri, etc; eventualele rizuri, bavuri, aseritati, se vor corecta printr-o usoara slefuire manuala cu piatra de polizor; sub dreptarul de 2 m lungime se admit cel mult doua unde cu sageata maxima de 1 mm; atunci cand suprafata stratului suport prezinta neregularitati frecvente, intreaga suprafata, dupa frecarea cu piatra abraziva, se va corecta printr-o gletuire subtire (maxim 1,5 cm) in cazul unor adanciturи izolate, este suficienta o chituire locala.
- se va efectua verificarea rezistentei mortarului utilizat (la zgarietura cu un cui sa nu ramana urme mai adanci de 1 mm)
- umiditatea suprafetei trebuie sa fie de maxim 4 % sau cea indicata de producatorul de pardoseli;

- se va urmari ca sa nu se intrerupa lucrul la mijlocul suprafetelor, deoarece reluarile lucrului pot produce diferente de nivel suparatoare pentru aplicarea ulterioara a imbracamintilor de pardoseli;
- aplicarea masurilor de protectie a suprafetei sapei impotriva uscarii fortate sau inghetarii;
- diblurile, pentru prinderea pervazurilor, trebuie sa fie bine incastrate in perete, in numarul si pozitiile stabilite prin proiect;
- se va urmari ca sapa sa fie aderenta la suprafata pe care este aplicata; la ciocnirea usoara cu ciocanul de zidar, trebuie sa prezinte un sunet plin.
- la executarea pardoselilor cu dala flotanta se va urmari ca sa nu se creeze legaturi rigide intre dala si planseul suport prin infiltrarea betonului turnat in dala, prin materialul fonoizolator sau intre dala si pereti. In acest scop se va verifica prin sondaj daca stratul de izolare fonica este asezat continuu, daca rosturile acestuia au fost acoperite cu folii din polietilena si daca in jurul elementelor de constructie care strapung planseul sau conturul camerei au fost asezate fasii taiate din placi de material fonoizolator.
- la stratul de uzura:
- startul de uzura nu va prezenta defecte peste limitele stabilite prin reglementarile din caietul prezentului normativ sau de catre producator.

b.) la receptia lucrarilor

Receptia lucrarilor se va face la fazele prevazute reglementarile in vigoare sau prin caietul de sarcini. La receptia lucrarilor se va verifica:
- indeplinirea cerintelor stabilite de proiectant in functie de destinatia constructiei prin caietele de sarcini;
- daca s-a realizat o suprafata care sa se incadreze din punct de vedere al performantelor in limitele admisibile pentru fiecare tip de imbracaminte de pardoseala, precizate in caietele prezentului normativ.

La terminarea executarii lucrarilor ascunse se vor incheia procese verbale, privind constatarea calitatii lucrarii.

# PLACAJE CERAMICE LA PERETI

**GENERALITATI**

Scopul prezentei instrucţiuni îl constituie documentarea punerii în operă a placajelor de faianţă la pereţi.

**DOMENIUL DE APLICARE**

Placajele de faianţă la pereţi se execuă conformitate cu prevederile proiectului.

**PREGĂTIREA LUCRULUI**

- înainte de începerea lucrului se face verificarea, prin sondaj, a materialului aprovizionat. Plăcile de faianţă se verifică din punct de vedere dimensional şi al planeităţii. Neconformităţile constatate sunt aduse la cunoştinţă şefului de şantier care împreună cu reprezentantul beneficiarului stabilesc măsurile care se impun.

- se verifică şi adezivul de montaj care urmează a fi utilizat: acesta nu trebuie să prezinte zone întărite datorită umidităţii, iar termenul de utilizare să nu fie depăşit.

- lucrările de execuţie a placajelor de faianţă se realizează numai cu scule corespunzătoare (din punct de vedere a specificului lucrării şi al protecţiei muncii). Tăierea plăcilor se execută cu maşina de tăiat faianţa. Verificarea lucrărilor se face periodic cu ajutorul dreptarului din aluminiu cu bula de aer şi cu firul cu plumb, iar colţurile la 90 grade se verifică cu winclul metalic.

- asigurarea sculelor, păstrarea şi întreţinerea lor cad în sarcina şefului de echipă.

- înainte de începerea lucrului se face preluarea frontului de lucru de către şeful de echipă faianţari (de la şeful de echipă zidari sau de la maistru), în prezenţa şefului de şantier. Se completează formularul F PV 02/1.

- înaintea începerii lucrului, se îndepărtează eventualele resturi de mortar, praf, pete de grăsime, etc. şi se verifică planeitatea pereţilor. Dacă este cazul se fac remedieri pentru corecţie.

- în încăperile în care se lucrează se asigură temperatura şi gradul de umiditate impuse de tipul de adeziv folosit, astfel încât acesta să-şi dezvolte corect în timp caracteristicile fizico-mecanice la nivel optim.

- lucrările se execută numai de personal calificat corespunzător, formaţia de lucru fiind alcătuită din doi faianţari şl un ajutor. Aceştia sunt instruiţi de către şeful de echipă din punct de vedere al respectării tehnologiei lucrărilor şi al protecţiei muncii, care este responsabil de respectarea acestora.

**MODUL DE EXECUŢIE**

- se montează la nivel plăci de reper la colţurile încăperii.
- după montarea plăcilor de reper, se montează plăcile pe orizontală, în rânduri, de jos în sus şi de la stânga spre dreapta.
- rosturile dintre plăci sunt de max. 3 mm şi se realizează cu ajutorul distanţierelor tip cruciuliţe.
- după cca. 6 ore de la montare, cu o cârpă umezită se îndepărtează resturile de mortar adeziv, trecându-se la umplerea(chituirea) rosturilor orizontale şi verticale cu materialul indicat prin proiectul de execuţie.

**VERIFICĂRI PE FAZE ŞI RESPONSABILITĂŢI**

Verificarea lucrărilor se face atât de către executant cât şi de către şeful de echipă la fiecare 2-3 rânduri montate. Se verifică planeitatea, verticalitatea şi corectitudinea rosturilor placajului executat.

- nu sunt admise devieri de la verticalitate şi nici rosturi umplute cu mortar adeziv.
- devierea admisă la planeitate (distanţa dintre dreptar şi suprafaţa de placaj) este de max. 1 mm. - devierea maximă a rosturilor între plăci este de 1 mm pe placă.
- străpungerile (golurile) în suprafaţa placată nu trebuie să fie vizibile în perimetrul obiectelor sanitare sau aparatelor electrice care se montează pe aceste goluri.
- la linia de separare cu tâmplăria, etc., placajul ceramic trebuie să pătrundă sub pervaz pe cel puţin 10 mm.
- responsabilitatea execuţiei de calitate a lucrărilor revine executantului direct.
- şeful de echipă este responsabil de realizarea verificărilor periodice, respectarea prescripţiilor tehnologice, a detaliilor de execuţie stabilite prin proiect şi de luarea de măsuri imediate şi eficiente în cazul în care constată abateri şi neconformităţi.
- maistrul sau şeful punctului de lucru răspund de asigurarea condiţiilor de lucru, a materialelor necesare şi de buna calitate, precum şi de încadrarea subordonaţilor în prevederile prezentelor instrucţiuni de lucru.

**TRATARE NECONFORMITĂŢI**

Neconformităţile se tratează prin refacerea lucrărilor pe zonele unde s-au constatat deficienţe care depăşesc limitele admise.

**CONDIŢII DE PROTEJARE A LUCRĂRILOR**

Se interzice lovirea placajelor executate sau orice alte acţiuni care pot produce zgârierea, deplasarea plăcilor proaspăt aplicate, etc. Se interzice murdărirea suprafeţelor placate cu vopsele, grăsimi, acizi, etc.

**CONDIŢII DE RECEPŢIE**

La recepţie se fac verificări privind:

- aspectul general al placajului,
- corespondenţa cu prevederile stabilite prin proiect
- modul în care au fost asigurate fixările pe suport
- racordarea placajului executat cu tâmplăria, obiectele sanitare etc.
- existenţa certificatelor de calitate pentru materialele puse in operă.

**PROTECŢIA MUNCII**

Protecţia muncii se realizează prin asigurarea echipamentelor şi sculelor specifice, în conformitate cu prevederile normelor de protecţia muncii în vigoare. Maistrul sau şeful de lucru sunt responsabili de instruirea generală şi cea specifică condiţiilor locului de muncă.

S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.
J2023000021048 CUI: 47408660
Str. Tristan Tzara, bloc G1, ap. 88, Moineşti,
Bacău, 605400, România
Tel.: 0744.172.260
email: samoexpertproiect@gmail.com

# TÂMPLĂRIE DIN PVC

## GENERALITĂŢI

Tâmplăria va fi depozitată în încăperi uscate, ferite de ploaie şi raze solare, ferite de vânt şi de degradare prin lovire, prevăzânduse spaţii de circulaţie între stive. Pe durata transportului, se vor evita socurile si loviturile, acestea putand avea drept urmari defecte de functionare neacoperite probabil de garanţie. Transportul tâmplăriei se face cu mijloace de transport acoperite.

Accesoriile metalice demontabile (şildurile şI mânerele) vor fi livrate în lădiţe bine asamblate pentru a evita deprecierea lor.

Înainte de începerea lucrărilor de montare a tâmplăriei, trebuie verificate şi recepţionate lucrările de zidărie în ceea ce priveşte planeitatea pereţilor exterior, respectiv dimensiunile golurilor.

## SPECIFICAŢII TEHNICE

La proiectarea şi executarea tâmplăriei exterioare din PVC cu geam termopan se consultă şi se relaţionează, pe lângă tablourile de tâmplărie, toate planşele proiectului de arhitectură referitoare la planuri, secţiuni, faţade.

Se verifică următoarele:

- poziţionarea tâmplăriei exterioare este conform planurilor.
- funcţional este constituită din mai multe tipuri de obiecte: ferestre şi uşi.
- închiderile se realizează cu panouri clare.
- ferestrele sunt prevăzute cu ochiuri mobile indicate în tabloul de tâmplărie cu funcţiunea de ventilare naturală şI de evacuare a fumului în caz de incendiu.
- în rostul dintre zidărie şi toc se aplică un strat de etanşare din spumă poliuretanică, în grosime uniformă pe toată înălţimea şi lăţimea tocului.
- la tâmplăria exterioară, peste stratul de etanşare se aplică un chit plastic sau elastic.
- la ferestre, spre interior, se vor monta glafuri, conform indicaţiilor din proiect, respectându-se următoarele: glafurile vor fi croite dintr-o bucată, depăşind lungimea ferestrei cu 6 – 8 cm, pentru a se executa direct întoarcerea pe verticală a glafului. Spre exterior se vor monta solbancuri. Glafurile şi solbancurile vor depăşI finisajul interior / exterior cu 2 – 3 cm şi vor fi realizate din tablă plană vopsită electrostatic.

## CONDIŢII DE PERFORMANŢĂ:

## REZISTENŢA LA SOLICITĂRI MECANICE

**Generalităţi:**

Deformaţiile datorate variaţiilor de temperatură, vântului sau solicitărilor seismice nu trebuie să distrugă sau să deterioreze periculos nici o parte a închiderilor exterioare.

**Descărcarea eforturilor:**

Eforturile datorate greutăţii proprii a închiderilor exterioare şi a acţiunii vântului vor fi descărcate pe fiecare planşeu al construcţiei.

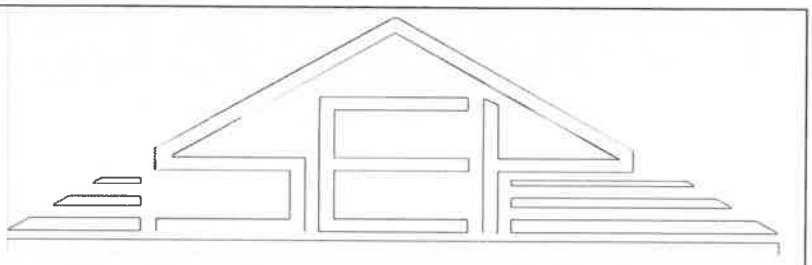
**Rezistenţa la acţiunea vântului:**

Încărcările date de vânt vor fi luate în calculul structurii proprii de rezistenţă, în calculul de dimensionare a montanţilor şi traverselor panourilor, după caz, la dimensionarea feroneriilor panourilor mobile.

**Solicitări seismice:**

La proiectarea pieselor de ancorare pe structura de rezistenţă a construcţiei se va lua în considerare nivelul de intensitate seismică– ag calculul se va face în conformitate cu normativul P 100 / 2013. Construcţia poate avea deplasări relative orizontale în timpul cutremurului.

Pentru nivelul de intensitate seismică considerat:



- trebuie să se prevină avarierea sistemelor de fixare
- trebuie să se prevină desprinderea sau fragmentarea şi expulzarea fragmentelor sau a panourilor care prin cădere ar putea accidenta persoane.
- nu trebuie să apară pierderi de etanşeitate la aer şi umezeală sau degradarea izolaţiei termice la închiderile exterioare, în câmp sau perimetral.

**Solicitarea la vibraţii:**

Vibraţiile provocate de acţiuni exterioare (vânt, ploaie, grindină, zgomote aeriene) sau interioare nu vor produce deteriorări ale elementelor componente ale închiderilor exterioare. Se va evita fenomenul de rezonanţă.

**Rezistenţa la şocuri provenite din exterior şi interior:**

Scheletul de susţinere şi ramele şi vitrajele tâmplăriei exterioare trebuie să reziste fără deformaţii permanente la un şoc cu o energie de 1000 J (100 kgfm). Şocurile interioare nu trebuie să producă căderi de spărturi care pot cauza rănirea de persoane.

**Solicitări mecanice datorită variaţiilor de temperatură:**

- gama de temperaturi exterioare luate în calcul este: - 15°C, + 32°C
- gama de temperaturi interioare luate în calcul este: +18°C, + 22°C
- sistemul de îmbinare, pe verticală şi pe orizontală şi sistemul de montare a panourilor de tâmplărie exterioară va permite dilatarea liberă a acestora fără apariţia de eforturi.

**Comportarea la foc**

Panourile tâmplăriei exterioare vor fi incombustibile (CO) şi rezistente la foc 15min.

Conform Ordin nr. 29 / N din 14.04.96 al MLPAT „Norme tehnice de proiectare şi realizare a construcţiilor privind protecţia la acţiunea focului" – indicativ P 118 – 99, se vor avea în vedere următoarele: limita de rezistenţă la foc trebuie să fie minimum 15 min.

**Izolarea termică**

Panourile vitrate şi tâmplăria de exterior vor fi realizate din două foi de geam, cu interspaţiu aer. K = 1,4 W/ (mp.K), (pentru termopan şi/sau profile) R = minim 0,90MPK/W Profilele pentru tâmplăria de exterior vor fi cu rupere de punte termică din grupa 2.1 (conf. DIN 4108)

Posibilitatea de apariţie a condensului

În condiţii de temperaturi scăzute la exterior:

- t ext = - 15°C
- t int = + 22°C

Pentru evitarea apariţiei condensului se vor lua măsuri corespunzătoare în ceea ce priveşte condiţionarea aerului.

**Etanşeitatea la apă şi aer**

Etanşeitatea la apa de ploaie sub acţiunea vântului se consideră corespunzătoare dacă panoul se încadrează în clasa E4 conf. UNI EN 86. Sistemele de tâmplărie utilizate vor asigura drenarea spre exterior a infiltraţiilor accidentale de apă şi aerarea zonei perimetrale a geamurilor. Permeabilitatea la vapori trebuie să fie mai mică de 1g / mp în 24 de ore.

**Izolarea acustică**

Închiderile exterioare trebuie să reducă:

- transmiterea zgomotelor aeriene din exterior;
- transmiterea zgomotului de ploaie sau grindină;
- transmiterea zgomotelor aeriene sau de impact dintr-un spaţiu interior în altul prin intermediul structurii proprii;
- indicele de izolare la zgomot aerian trebuie să fie - $R_w$ MIN 25dB

**Cerinţe privind aspectul**

Pentru toate elementele faţadelor, vizibile din interior sau exterior, culoarea şi strălucirea vor rămâne constante pe o perioadă cât mai mare. Eventualele modificări ale acestora vor fi uniforme. Se vor evita pe cât posibil, prinderi aparente. Deformaţiile de planeitate nu trebuie să depăşească 1 cm / faţadă.

**Cerinţe de menţinere a calităţii în timp (durabilitatea)**

Cu excepţia părţilor uşor înlocuibile, se cere garantarea durabilităţii în timp pe o perioadă de 50 ani. Se acceptă, ca uşor înlocuibile, părţi ale lucrării care se pot înlocui uşor şi care nu pun probleme speciale de aprovizionare.

Garanţia pentru stratul de protecţie al profilelor de aluminiu va fi minim 10 ani.

Panourile de geam termopan vor fi garantate minim 10 ani.

Feroneriile părţilor mobile vor fi garantate pentru mai mult de 10.000 de cicluri standard (conf. UNI 7524 EN 107), în condiţii normale de funcţionare.

**ASIGURAREA CALITĂŢII**

Firmele ofertante pentru execuţia lucrărilor de închidere vor prezenta documentele de agrementare şi omologare în România şi în Comunitatea Europeană pentru sistemele de tâmplărie utilizate (profile, garnituri, chituri, feronerii) pentru panourile de închidere şi pentru dispozitive de automatizare încorporate.

La ofertare se va face prezentarea caracteristicilor de fiabilitate a sistemelor (garnituri, balamale, amortizoare, sisteme de acţionare şi închidere), se vor pune la dispoziţia beneficiarului graficele de revizii şi se vor menţiona costurile de service în postgaranţie.

Se va prezenta sistemul de asigurare a service-ului în perioada de postgaranţie (termene de intervenţie şi termene de asigurare a pieselor de schimb, număr de echipe de intervenţie şi asigurarea cu personal calificat a acestora). Se va solicita avizul furnizorului de sistem pentru rezolvările esenţiale care nu sunt cuprinse în producţia de serie. În măsura în care propunerile de detalii comportă zone cu grad ridicat de dificultate de execuţie se va solicita executarea de mostre 1 : 1 spre avizare.

Pentru asigurarea rezolvării tuturor detaliilor (în special a racordurilor cu restul elementelor de construcţie), executantul va fi unic şi îşi va expune în cadrul ofertei conceptul de realizare a sistemului de repere, utilizat pentru încadrarea în parametrii de calitate şi timpii specifici lucrării.

Se va lua în considerare că începerea montajului va preceda terminarea execuţiei structurii de rezistenţă. Astfel execuţia elementelor componente va fi realizată în baza proiectului.

Se vor prezenta metodele şi modalităţile de verificare a etanşeităţii şi izolării.

Se va specifica sistemul de măsuri de protecţie adoptat pentru varianta de execuţie propusă.

**DATE ASUPRA PRODUSELOR**

**Materiale:**

**Compoziţia materialelor**

Pentru realizarea închiderilor vitrate se va folosi la exterior geam termopan clar. Etanşarea acestora se va face cu chit siliconic rezistent la acţiunea razelor ultraviolete.

Şuruburile şi accesoriile folosite la montajul tâmplăriei vor fi inoxidabile sau protejate anticoroziv din fabricaţie.

Etanşarea se realizează cu garnituri din elastomeri – EDPM (Dutral) sau neopren şi după caz, cu bandă butilică. Etanşările perimetrale se realizează cu benzi butilice autoadezive sau benzi din cauciuc lipite cu adezivi speciali. Etanşarea ochiurilor mobile faţă de părţile fixe se va face cu cel puţin două rânduri de garnituri. Etanşările perimetrale ale panourilor de tâmplărie se vor efectua cu chituri siliconice, spumă poliuretanică şi alte material compresibile. Chiturile siliconice expuse acţiunii razelor solare vor fi rezistente la razele ultraviolete, conform specificaţiilor producătorului de sistem.

Termoizolaţiile se vor realiza cu vată minerală sau alte materiale incombustibile.

Finisări

Geamul tâmplăriei exterioare va fi clar din fabricaţie.

Suprafaţa vizibilă a feroneriilor părţilor mobile va fi finisată prin vopsire într-o culoare apropiată de culoarea profilelor tâmplăriei din PVC. Tâmplăria va fi colorată în masă în nuanţă stejar auriu.

Documente de atestare

Nu se vor folosi decât materiale şi sisteme agrementate în România.

La livrare se va face certificarea provenienţei materialelor şi a calităţii tratamentelor aplicate acestora prin verificarea marcajelor şi documentelor însoţitoare.

**Componente:**

**Structuri de susţinere**

Structurile de susţinere (montanţi, rigle, profile de susţinere) vor fi dimensionate în concordanţă cu solicitările mecanice preconizate.

Profilele cu care se va realiza tâmplăria de exterior vor fi dimensionate în concordanţă cu solicitările mecanice corespunzătoare, urmărindu-se şi obţinerea unui aspect unitar al tâmplăriei pe fiecare faţadă.

Elemente de închidere

Închiderile tâmplăriei exterioare se vor realiza cu panouri termopan cu următoarea alcătuire:

- geam float transparent 4 mm
- spaţiu aer
- geam float transparent 4 mm

Geamurile termopan vor fi realizate cu dublă sigilare, cu butil şi silicon. Se va preveni formarea condensului în spaţiul dintre foile de geam prin folosirea de săruri deshidratante.

Elemente de izolare / etanşare

Racordurile perimetrale se vor izola cu vată minerală şi se vor etanşa cu bandă butilică sau de cauciuc.

Sisteme de acţionare (feronerii)

Feroneriile trebuie să fie destinate a fi montate fără prelucrări mecanice, pentru a se asigura un reglaj rapid şi uşor.

Ochiurile mobile de intervenţie în caz de incendiu vor avea sisteme de acţionare şi închidere în exterior.

**Confecţionare**

Verificarea caracteristicilor materialelor ce intră în fabricaţie

Se va verifica dacă sistemele de tâmplărie conţin elementele necesare pentru realizarea proiectului, conform cerinţelor funcţionale şi de aspect.

În cazul în care este necesară proiectarea de elemente noi sau se vor folosi soluţii de rezolvare noi, se vor realiza mostre 1/1 care vor fi trimise spre testare /omologare institutelor de profil din România Înainte de executarea debitării materialelor se va verifica planeitatea şi calitatea finisajului suprafeţei acestora.

**Verificarea datelor de execuţie cu releveele amplasamentului**

Confecţionarea se va realiza numai după verificarea de către executant prin releveu a cotelor de proiect.

**Verificarea calităţii. Documente de fabricaţie**

În timpul confecţionării ramelor de tâmplărie se vor avea în vedere:

- precizia realizării îmbinărilor
- corespondenţa dimensională a ramelor mobile cu ochiuri fixe în care se încadrează
- dimensionarea şi poziţionarea corectă a garniturilor

- realizarea drenajelor de apă şi a aerării zonei perimetrale a geamurilor
- sigilarea îmbinărilor
- montajul corect al feroneriilor pentru a se asigura o manevră uşoară şi sigură a panourilor mobile

După realizarea confecţiilor se va face verificarea etanşeităţii acestora şi a manevrabilităţii părţilor mobile ca şi a corectei funcţionări a sistemelor de siguranţă în caz de manevrare greşită. În cazurile în care este necesar, se vor monta limitatoare ale deschiderii ochiurilor mobile.

Se va verifica si corecta dimensionarea şi conservarea calităţii suprafeţelor aparente ale acestora.

Furnizorul va pune la dispoziţia beneficiarului certificatele de calitate ale materialelor folosite, ale tratamentelor aplicate acestora şi ale produselor realizate.

Măsuri de protejare a confecţiilor până la punerea lor în operă

Materialele şi confecţiile vor fi transportate la locul de montaj bine ambalate pentru a se evita orice deteriorare a acestora. Mecanismele vor fi protejate cu folii din mase plastice expandate. Se recomandă înfolierea cu folii adezive a profilelor de tâmplărie. Astfel se va evita pe timpul montajului sau ulterior acestuia, ca pe suprafeţele tâmplăriei, să cadă picături de ciment, var, vopsea sau alte materiale care pot afecta finisajul.

Va fi exclusă folosirea sudurilor în apropierea materialelor şi confecţiilor.

**EXECUŢIE**

**Verificări**

**Examinarea suprafeţelor de montaj**

Înainte de intrarea în fabricaţie a elementelor componente se vor cunoaşte datele exacte ale elementelor de închidere adiacente. Execuţia lucrărilor se va face conform planurilor tehnologice ale montatorului. În cazul în care, din releveele construcţiei, apar diferenţe semnificative faţă de cotele de proiect, executantul va propune spre avizare proiectantului soluţii de rezolvare.

**Verificarea furniturilor aprovizionate**

Se va verifica calitatea materialelor şi a confecţiilor furnizate, a finisajelor suprafeţelor şi a caracteristicilor de performanţă ale acestora.

Verificarea punctelor de racord la sursa de energie

Se va verifica dacă se poate asigura un acces uşor de la locul de montaj la punctele de racord la sursa de energie electrică şi dacă racordarea se face în condiţii de asigurare a protecţiei muncii.

**Lucrări pregătitoare**

Recepţii fronturi de lucru

Se vor desfăşura conform graficelor de eşalonare a lucrărilor şi conform clauzelor de contract.

**Amplasare dispozitive / instalaţii de montaj (nacele, schele, etc.)**

Se vor asigura instalaţii de acces şi de ridicare a materialelor la locul de montaj, conform normelor. Se va exclude accesul prin zonele expuse căderii de materiale.

**MONTAJ**

Montajul tâmplăriei din PVC se va executa de aceeaşi firmă, ce va asigura pe tot parcursul desfăşurării ritmicitatea operaţiilor, integrarea lucrărilor de etanşeitate şi garantarea lucrării în ansamblu.

**Montarea elementelor de închidere**

Se va asigura fixarea sigură, dar suficient de elastică a elementelor de închidere, astfel încât să fie excluse desprinderea sau deteriorarea acestora datorită acţiunii vântului, a şocurilor accidentale sau a solicitărilor seismice.

Se va asigura aerarea ramelor de tâmplărie şi dirijarea spre exterior a apei pătrunse accidental. Sistemele de montaj trebuie să permită dilatarea liberă a acestora, fără să producă zgomote sau să transmită vibraţii structurii.

## CONTROLUL MONTAJULUI ŞI RECEPŢIA LUCRĂRILOR

După terminarea lucrărilor de montaj se va face recepţia de funcţionare a ferestrelor şi uşilor. Se verifică:

- verticalitatea tocurilor şi a căptuşelilor (nu se admit abateri mai mari de 1 mm/m).
- fixarea tocului în zidărie cu ajutorul unui număr suficient de şuruburi, executarea corectă a izolaţiei de etanşare între toc şi golul ferestrei sau uşii şi acoperirea cu chit permanent elastic, racordarea tencuielilor, acoperirea cu baghete;
- funcţionarea cu uşurinţă a cercevelelor, foilor şi accesoriilor metalice de închidere, deschidere şi blocare;
- dacă glafurile protejează bine îmbinarea între tâmplărie şi zidărie;
- glafurile interioare vor fi montate cu o pantă către interior de 1 % şi la aceeaşi înălţime faţă de pardoseala camerei;
- abaterile de la planeitate a foilor de uşi sau a cercevelelor mai lungi de 1,5 m trebuie să fie mai mici de 1 % din lungimea pieselor respective;
- potrivirea corectă a foilor de uşi şi a cercevelelor pe tocuri, pe toată lungimea falţului respectiv, nu trebuie să depăşească 2 mm;
- lăcaşurile de pătrundere a zăvoarelor în pardoseală şi tocuri, trebuie protejate prin plăcuţe metalice sau alte dispozitive bine fixate la nivelul pardoselii sau al tocului;

**Recepţii:**

- lucrările pot fi recepţionate parţial la terminare prin întocmirea de rapoarte şi procese verbale.
- se vor stabili lucrările care sunt subiect de reclamaţie şi fiecare parte va face cunoscute propriile obiecţii.
- recepţiile parţiale nu implică acceptarea lucrărilor ca atare, aceasta fiind subiectul testărilor finale.
- stabilirea performanţelor parţiale sau detectarea de defecte parţiale nu va împiedica recepţia, atâta timp cât există acordul de completare şi / sau remedierea lucrărilor.
- toate angajamentele furnizorului privind supravegherea şi întreţinerea lucrărilor recepţionate, vor înceta la data procesului-verbal de recepţie.

**Testări:**

- la recepţionarea lucrărilor se vor efectua testări prin examinare încrucişată, cu asistenţa unor specialişti, în termenii de contract.
- se va verifica buna funcţionare a tuturor elementelor şi sistemelor de închidere / deschidere speciale.
- se vor întocmi rapoarte de testare. Acestea nu constituie certificate de garanţie, dar certifică o execuţie corectă a lucrărilor şi absenţa defectelor aparente.
- testarea se va efectua în termen de 30 de zile de la terminarea lucrărilor.

## SISTEME DE ÎNTREŢINERE

**Întreţinere directă în spaţii accesibile**

Întreţinerea lucrărilor se va face conform manualelor de întreţinere şi specificaţiilor furnizorului. În principal se vor efectua, periodic şi excepţional (în condiţii deosebite) operaţii de curăţire şi verificări ale calităţii finisajelor şi ale bunei funcţionări a mecanismelor.

S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.
J2023000021048 CUI: 47408660
Str. Tristan Tzara, bloc G1, ap. 88, Moineşti,
Bacău, 605400, România
Tel.: 0744.172.260
email: samoexpertproiect@gmail.com

**MANUAL DE ÎNTREŢINERE**

Verificări periodice

a. Finisaje

- se va verifica lunar aspectul finisajelor
- deteriorarea, ciupituri, exfolieri, decolorarea sau pătarea puternică a stratului de finisare va fi remediată de montator.

b. Elemente de susţinere, rame

- se va verifica lunar planeitatea şi forma ramelor de tâmplărie.
- în cazul în care apar abateri de planeitate sau de formă (curbarea profilelor) fără cauze cunoscute se va apela de urgenţă la montator pentru remediere.

c. Ochiuri mobile

- se va verifica lunar uniformitatea rostului dintre rama mobilă şi rama fixă.
- se va verifica lunar uşurinţa manevrării şi funcţionarea corectă şi fără zgomote neobişnuite a mecanismelor.
- se va verifica lunar asigurarea mecanismelor la acţionarea greşită.
- se va verifica lunar starea de curăţenie a ramelor şi mecanismelor şi poziţionarea garniturilor.
-în caz de blocare a mecanismului sau de cedare a unei componente a acestuia nu se va încerca remedierea defecţiunii iar aceasta se va face numai de personal specializat.
- se vor face verificări excepţionale pe timp de furtună însoţită de ploaie sau ninsoare asupra etanşeităţii ramelor mobile iar în cazul în care apar infiltraţii de apă se va verifica sistemul de drenare a apei.

**Lucrări de întreţinere**

Suprafeţele geamurilor, profilele de PVC se spală cu detergenţi destinaţi special acestui scop, se clătesc cu apă, după care se usucă.

Amprentele digitale, petele de grăsime, vopsea sau mastic, care rămân pe sticlă, pot fi curăţate cu solvenţi pe bază de acetonă, metilacetonă sau amoniac, în condiţiile în care aceşti produşi nu intră în contact cu garniturile sau cu suprafeţele profilelor.

Este interzisă curăţarea suprafeţelor finisate cu produse abrazive, soluţii acide (în special cele care conţin clor sau fluor) sau alcaline.

În cazul în care gradul de poluare este ridicat sau în cazul în care pe suprafeţele finisate se depun reziduuri metalice sau de ciment, se va mări numărul de spălări pentru a evita acumulările de praf sau particule abrazive.

Eventualele particule de praf pătrunse în spaţiile înguste se vor îndepărta cu perii sau pensule.

Mecanismele se vor curăţa prin ştergere cu materiale textile moi sau cu bucăţi din piele moale şi se vor gresa în concordanţă cu tehnologiile furnizorului.

Este interzisă demontarea mecanismelor, feroneriilor sau a panourilor de închidere, în vederea curăţirii de către personae neautorizate.

S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.
J2023000021048 CUI: 47408660
Str. Tristan Tzara, bloc G1, ap. 88, Moinești,
Bacău, 605400, România
Tel.: 0744.172.260
email: samoexpertproiect@gmail.com

# ŞARPANTE

**CONDIŢII TEHNICE DE EXECUŢIE**

Şarpanta se va confecţiona din lemn masiv.

La alegerea materialului lemnos se va ţine seamă de umiditatea, defectele şi anomaliile admisibile precum şi de corelarea acestora cu categoriile pieselor şi elementelor din lemn prevăzute în STAS 857 – 75. Cod NP 005/96.

Materialul utilizat pentru elementele de rezistenţă ale şarpantei este cuprins în următoarele standarde:

Lemn rotund STAS 435 – 63;

Lemn rotund pentru construcţii STAS 4342 – 68 şi STAS 1294 – 69;

Scânduri, dulapi, şipci şi rigle livrate la dimensiunile stabilite de STAS 942 – 71 şi la înţelegere între producător şi beneficiar.

Piesele metalice necesare prinderilor şi îmbinărilor între elemente (oţel rotund, profile oţel lat) sunt din OL 37, STAS 300/1,2 – 1968.

La ansamblurile bătute în cuie se vor folosi cuie din sârmă de oţel STAS 211 – 65.

Depozitarea materialului lemnos necesar confecţionării şarpantei se va face în următoarele condiţii:

Materialul lemnos se va feri de temperaturi ridicate şi de precipitaţii;

Dacă materialul este umed, acesta se va pune în operă numai după uscare.

De regulă elementele componente se taie la dimensiuni şi se asamblează direct pe şantier prin batere în cuie. Detaliile de îmbinare şi numărul de cuie sunt specificate în proiectul de execuţie;

La îmbinările nodurilor dintre elemente se vor utiliza minim patru cuie.

Reguli pentru verificarea calităţii

Condiţii de admisibilitate ale defectelor lemnului sunt următoarele:

| | |
|---|---|
| Putregai | - nu se admite; |
| Crăpături nestrăpunse | - se admit; |
| Crăpături străpunse | - nu se admit; |
| Noduri putrede | - se admit cu diametrul maxim de 20 mm, cu distanţă între ele de min. 150 mm |
| Noduri sănătoase | - se admit cu diametrul maxim de 50 mm; |
| Teşituri | - se admit fără a depăşi 50% din grosimea scândurii; |
| Coloraţii diferite | - se admit cu condiţia să nu diminueze rezistenţa lemnului; |
| Alte defecte | - se admit cu condiţia să nu diminueze rezistenţa lemnului; |

**Metode de verificare a calităţii**

Verificarea defectelor lemnului se face vizual.

Verificarea dimensiunilor se face cu aparate obişnuite de măsurat.

Verificarea umidităţii lemnului se face cu aparate electrice de măsurat umiditatea.

Verificarea calităţii se face la furnizor de către personalul cu sarcini de control a calităţii, bucată cu bucată, cu confirmarea ştampilei CTC pe documentele de livrare.

Recepţia se face pe baza unor verificări pe lot prin sondaj asupra unor eşantioane preluate din loturile de recepţie.

Găurirea se realizează în punctele indicate în proiect după o prealabilă trasare pe elementele de atic conform dimensiunilor stabilite de proiectant.

Găurirea se va executa cu rotopercutorul. Găurile se vor face cu atenţie deosebită pentru a se produce fisuri suplimentare în elementele de rezistenţă.

Se vor lua măsurile specifice de protecţia muncii, se va împrejmui zona de la nivelul ±0,00 al clădirii, această zonă fiind protejată de un muncitor pentru a interzice accesul în perimetrul periculos, se va consulta Ordinul nr. 235/26.07.1995 privind aprobarea Normelor specifice de

securitate a muncii pentru lucrul la înălţime , vol. 12 din 1995 vând ca cuprins următoarele prevederi :

2. Prevederi comune pentru lucrul la înălţime
3. Mijloace colective de protecţie
4. Rampe de acces şi scări rezemate
5. Echipamente individuale de protecţie pentru lucrul la înălţime
6. Instalaţii, dispozitive şi scule pentru lucrul la înălţime

Anexele 1,2 şi 3

Muncitorii ce vor lucra la înălţime vor avea instructajul de protecţie efectuat pentru lucrul la înălţime, vor purta centuri de siguranţă şi căşti , nu vor consuma băuturi alcoolice.

După montarea tălpilor şi popilor, acestea vor fi protejate cu 2b + 1c până la acoperirea definitivă a şarpantei pentru a nu permite infiltraţia apei în eventualele zone de rost.

Stratul de carton va fi racordat cu straturile existente ale învelitorii.

**ELEMENTE DIN LEMN**

Toate elementele din lemn ce se vor utiliza in construirea si a mobilierului specific, vor fi tratate contra putrezirii si antiseptic in instalatii de impregnare cu presiune, tratament cu produse ecologice.

Elementele din lemn se pot finisa şi asambla chiar pe şantier cu ajutorul uneltelor la îndemâna oricărui muncitor constructor, făcând posibil ca toate ajustările să se poată realiza uşor şi într-un timp scurt.

De cele mai multe ori este avantajos ca fabrica producătoare să contribuie direct la faza finală a lucrărilor de construcţie, astfel fiind posibilă realizarea elementelor componente sub formă de prefabricate. Faza de producţie finală în fabrică poate cuprinde următoarele operaţii: finisări şi frezări exterioare, executarea găurilor pentru şuruburi, armarea grinzilor cu adeziv şi tije filetate, montajul conexiunilor metalice sau montajul elementelor componente în asambluri sau sisteme constructive.

Preasamblarea sistemelor constructive din lemn sunt recomandate datorită preciziei de fabricare şi a gradului de finisare, făcând ca montarea acestora în ansamblu pe şantier să nu devină un proces de lungă durată.

Montajul se realizează simplu şi rapid cu ajutorul cuielor, şuruburilor, holşuruburilor şi a şaibelor, indiferent de anotimp.

**Materia primă -Tipuri de lemn**

Cel mai des folosit este molidul (dar in proiect este folosit si stejarul, deoarece acesta are rezistenţă bună, aspect luminos şi uniform, se usucă relativ încet şi are o compotare bună la modificările de umiditate.

**Prescripţii si condiţii de fabricaţie**

Hala de productie dispune de un depozit propriu de materie primă (scânduri uscate) în funcţie de comenzile şi proiectele în curs de desfăşurare. În cazul unor comenzi mari sau a unor proiecte cu elemente de dimensiuni speciale trebuie să se ia în considerare faptul că livrarea produsului finit va dura mai mult.

Materia primă, scândurile, se sortează şi gradează în conformitate cu normele în vigoare, iar cele care nu indeplinesc aceste conditii se caseaza.

Scândurile sunt tăiate drept la capete şi se frezează în sistem zig-zag (degete).

Produsul intră în procesul prelucrării finale care poate cuprinde următoarele operaţii: şlefuire, fasonare, tratarea suprafeţelor exterioare, montajul conexiunilor metalice etc.

**Controlul calităţii**

Pentru a exista siguranţa că elementele de lemn fabricate sunt conforme cu standardul SR EN 386 -caracteristici de performanţă şi prescripţii minime de fabricaţie pentru lemn, producătorul trebuie să organizeze şi să menţină o inspecţie internă documentată a producţiei.

**Controlul calităţii producţiei cuprinde următoarele:**

- Calitatea şi umiditatea scândurilor
- Rezistenţa zonelor de înbinare
- Calitatea finisajului

**Dimensiuni maxime**

Dimensiunile maxime ale grinzilor din lemn sunt impuse de utilajele de producţie.

**Umiditatea**

Dacă elementele din lemn nu sunt în contact direct cu apa atunci umiditatea normală a acestora va fi egală cu umiditatea aerului din mediul înconjurător. Diagrama următoare arată, care este relaţia dintre umiditatea lemnului, în procente (%), la temperatura camerei si umiditatea relativă, tot în procente (%). Diagrama este valabilă pentru elementele din lemn de molid si de pin.

**Protecţia elementelor din lemn**

În mod normal lemnul se produce din lemn de esenţă moale şi se recomandă să fie protejat corespunzător deoarece acesta se poate deteriora în timp datorită influenţelor biologice şi climaterice.

Metoda constructivă: este cea mai bună metodă de protecţie pentru menţinerea umidităţii constante a elementelor instalate în aer liber. Această metodă este preferabilă deoarece protejarea lemnului prin impregnare nu este eficientă în cazul elementelor care prezintă crăpături.

Tratamentul de suprafaţă: oferă impermeabilitate oferind în acelaşi timp şi protecţie împotriva putrezirii, mucegaiului şi împotriva radiaţiilor solare ultraviolete

Impregnarea cu lichid sub presiune nu se recomandă deoarece prin această metodă lemnul nu va fi protejat în profunzime împotriva ciupercilor. Alte metode de impregnare prin care se asigură şi protecţia în profunzime a lemnului sunt mai potrivite.

Metoda constructivă:

Prin această metodă suprafeţele longitudinale şi transversale ale elementului sunt protejate integral împotriva umezirii prin acoperire cu alte tipuri de materiale rezistente la acţiunea apei. În cazul în care se foloseşte şi tratamentul de suprafaţă se va obţine o protecţie foarte bună a lemnului.

Tratamentul de suprafaţă

Scopul tratamentului de suprafaţă nu se limitează numai la impermeabilitatea lemnului, acesta trebuie să asigure şi o creştere lentă şi uniformă a umidităţii pentru a reduce riscul de apariţie a fisurilor în lemn.

Se recomandă ca tratamentul de suprafaţă să se facă cu pigmenţi de culori neutre, culoarea neagră nu se recomandă deoarece duce la supraîncălzirea lemnului în zilele însorite, ceea ce va mări riscul de apariţie a fisurilor în lemn.

Pentru a împiedica schimbarea culorii din cauza mucegaiului, trebuie ca suprafaţa să se grunduiască cu un grund rezistent la putrezire şi ciuperci (grund pe bază de terebentină). Numai suprafeţele exterioare vor fi protejate, deoarece pătrunderea grundului în lemn este foarte redusă. Acolo unde lemnul tratat la suprafaţă este supus acţiunii condiţiilor atmosferice, trebuie aplicat periodic un tratament de întreţinere. cu cât lemnul lamelat încleiat este mai bine protejat cu atât periodele dintre tratamentele de întreţinere vor fi mai lungi. un tratament de suprafaţă aplicat lemnului laminat încleiat care este fisurat şi crăpat poate determina creşterea umidităţii, deoarece apa poate pătrunde prin fisuri şi în acelaşi timp tratamentul de suprafaţă încetineşte procesul de uscare a lemnului.

Depozitarea: La stivuire trebuiesc folosite distanţiere între elemente, acestea se vor aseza în poziţie verticală. Stivuirea trebuie făcută pe o suprafaţă uscată şi plană, în caz contrar se poate întampla ca elementele din lemn să se deformeze, mai ales dacă este vorba de perioade de depozitare îndelungate.

Protejarea: În cazul depozitării în aer liber, este necesar ca elementele din lemn să fie protejate cu prelate sau folii de plastic, chiar şi în cazul când acestea sunt împachetate în folii de plastic din fabrică. Acoperirea elementelor trebuie făcută în aşa fel încât ventilarea acestora să fie posibilă. Este recomandată depozitarea, cât mai rapid posibil, în zone acoperite pentru a asigura o protecţie bună împotriva apei / umezelei, în perioada de construcţie.

Ventilarea: În cazul în care folia de plastic se umezeşte la interior, din cauza condensului, aceasta trebuie scoasă, pentru ca lemnul să se usuce în aer liber. Acolo unde este numai puţină apă sub folie, este suficient ca folia să se perforeze în locul respectiv pentru a fi posibilă înlăturarea apei.

Uscarea: Elementele din lemn trebuiesc uscate încet în cazul în care umiditatea acestuia a devenit mult mai mare decât cea de 12 %, care este, în mod normal, umiditatea la livrare. În felul acesta se evită apariţia fisurilor care se produc prin uscare rapidă - vezi pagina 17. În acelaşi timp se atrage atenţia că încovoierea grinzilor se măreşte în cazul în care uscarea are loc în acelaşi timp cu supunerea acestora la o sarcină portantă mare.

Elemente de asamblare: Pentru a se evita petele de rugină se recomandă folosirea elementelor de îmbinare rezistente la coroziune, cum ar fi şuruburi, holşuruburi, cuie sau şaibe galvanizate sau din inox.

## IGNIFUGAREA MATERIALELOR COMBUSTIBILE DIN LEMN PENTRU SIGURANŢA LA FOC

### Şarpante

Pentru ignifugarea materialelor şi elementelor de construcţii este obligatorie utilizarea produselor avizate de către Comandamentul Trupelor de pompieri şi după caz de agrement tehnic. Întrucât prin ignifugare se întârzie aprinderea materialelor combustibile dar nu se elimină posibilităţile de ardere a materialelor protejate, pot fi luate şi alte măsuri de protecţie contra incendiilor. Executantul lucrărilor este obligat să verifice buletinele de încercare şi asigurarea condiţiilor de eficienţă.

### Pregătirea suprafeţelor

Pregătirea suprafeţelor înseamnă:

Curăţirea suprafeţelor se face prin periere, răzuire etc. de praf, noroi, var, vopsea sau impurităţi, inclusiv protecţii ignifuge anterioare. Chituirea cu masă de şpaclu (realizată din produsul ignifug respectiv şi praf de cretă) a tuturor crăpăturilor, îmbinărilor şi golurilor existente pe suprafeţele existente pe suprafeţele ce se protejează. Pentru ignifugarea prin împregnare materialului lemnos trebuie să îndeplinească următoarele condiţii:

- să fie decojit (să nu aibă suprafaţă coajă);
- să nu fie tratat în profunzime sau la suprafaţă cu substanţe chimice care să împiedice pătrunderea produsului ignifug în masa materialului;

Pentru asigurarea unei bune protecţii, umiditatea materialului înainte de ignifugare nu va depăşi 18 % în cazul protecţiei de suprafaţă cu produse ignifuge şi 25 % în cazul protecţiei în profunzime prin împregnare.

La lambriuri şi alte elemente decorative pentru amenajările interioare, umiditatea lemnului înainte de ignifugare nu va depăşi 10 % pentru a evita apariţia rosturilor după uscare.

### Condiţii de aplicare

Se are în vedere:

- esenţa materialului şi particularităţile de împregnare ale acestuia;
- condiţiile specifice în care este utilizat materialul (în interior sau exterior)
- dispunerea vizibilă sau nevizibilă a materialului, precum şi rolul acestuia în construcţii (de rezistenţă, finisaj, decorativ, etc.)

Lucrările de ignifugare se execută în spaţii în care se asigură temperatura de minim + 100C. Produsele ignifuge pe bază de apă nu se aplică în cazul suprafeţelor pe care au loc condensări sau suprafeţe ce nu sunt ferite de precipitaţii, care necesită să fie spălate periodic etc.

În aceste cazuri se pot folosi produse ignifuge de împregnare solubile în apă, dacă suprafeţele respective sunt protejate prin finisări peliculogene (vopsele, emailuri, etc.) rezistente la apă. Protecţia ignifugă a suprafeţelor exterioare ale construcţiilor şi a celor prevăzute în paragraful precedent se realizează prin produse rezistente la apă, avizate ca atare.

Aplicarea produselor ignifuge de suprafaţă se face numai după prelucrarea definitivă a elementelor de construcţie, nefiind admise ulterior nici un fel de prelucrări care să îndepărteze stratul ignifug de la suprafaţă (rindeluire, secţionare, cioplire, despicare, etc.).

Aplicarea produselor ignifuge pe suprafaţă poate fi făcută atât asupra produselor înainte de montare, cât şi asupra construcţiei deja executate.

În primul caz, deteriorările straturilor provocate prin manipulare vor fi rectificate prin tratarea suplimentară a suprafeţelor după montare, iar în al doilea caz este recomandabil a se aplica ignifugarea pe măsura realizării lucrărilor, pentru a se asigura o acoperire cât mai completă a întregii suprafeţe lemnoase care intră în construcţie.

Ignifugarea prin împregnare se realizează pe lemnul fasonat în dimensiunile de utilizare.

În cazul în care pe şantier, la montaj, apare necesitatea unor mici prelucrări, zonele respective vor fi reignifugate cu acelaşi produs, aplicat cu pensula până la realizarea consumului specific stabilit de producător.

Operaţia de ignifugare prin împregnare se execută numai în instalaţii speciale.

Utilizarea în producţie a materialului lemnos ignifugat prin împregnare se face după uscarea acestuia în condiţii de montare în construcţie.

La expirarea perioadei specificate de producător pentru menţinerea calităţii în timp a ignifugării (de suprafaţă, prin împregnare) este obligatorie reignifugarea întregii suprafeţe protejate anterior, respectiv a întregului material ignifugat prin împregnare.

**Tehnologie**

Calitatea lucrărilor de ignifugarea este condiţionată de respectarea strictă a tehnologiei de aplicare a produsului şi a consumului specific.

Consumul de produs ignifug se determină în funcţie de suprafaţa totală desfăşurată a elementelor de construire ce urmează să fie tratate ignifug, ţinând seama şi de pierderi care la aplicarea cu pensula pot fi până la 5 % iar la stropire până la 20 %.

Suprafeţele ignifugate pot fi acoperite cu vopsea pe bază de ulei, emailuri alchidice, vinarom etc., numai dacă încercarea la foc a fost efectuată cu aceste tipuri de finisaje dacă există specificaţii în acest sens din partea producătorului.

**Ingnifugarea de suprafaţă**

Aplicarea produselor ignifuge de suprafaţă se face conform prevederilor STAS 9302/4.

Aplicarea produselor ignifuge de suprafaţă se face cu pensula sau prin pulverizare.

Aparatele utilizate pentru pulverizare sunt de tipul Vermorel, Calimax sau pistol de pulverizare. Produsele ignifuge de suprafaţă se aplică strict în conformitate cu instrucţiunile producătorului, în straturile stabilite, respectând intervalele de timp de uscare.

În cazul ignifugării cu produse de suprafaţă a materialelor de tip PAL, PFL, PAL – CON etc., se au în vedere următoarele:

- aplicarea se face prin aceleaşi procedee ca şi la lemnul masiv, respectându-se consumul specificat precizat de firma producătoare pentru fiecare produs ignifug;
- uscarea materialelor ignifuge se va realiza în timp cât mai scurt astfel încât produsele să nu fie degradate de umiditate.

**Ingnifugarea prin împregnare**

Protecţia prin ignifugare în profunzime se realizează prin unul din următoarele procedee:

- la presiuni diferite de cea atmosferică, conform STAS 9302/2;
- la presiune atmosferică, conform STAS 9302/3;

**Condiţii de livrare, transport, recepţie şi păstrare a produselor ignifuge**

Se livrează în ambalaj etanş, conform standardului de firmă sau normei interne.

Ambalajele vor purta etichetă cu denumirea producătorului, denumirea produsului, standardul de firmă sau normă internă, lotul, data fabricaţiei, termenul de garanţie, masa netă; La livrare se vor pune la dispoziţie beneficiarului certificatul de garanţie şi instrucţiunile de aplicare a produsului. Transportul produselor ignifuge pe bază de apă se va face fără ca temperatura să coboare sub + 50 C, iar a celor pe bază de solvent, neexpuse surselor de radiaţie termică. Produsele vor fi protejate contra apei. Pentru recepţia produselor ignifuge se vor verifica condiţiile de admisibilitate prevăzute de standardele de firmă sau norme interne. Dacă termenul de garanţie a fost depăşit prin depozitare, utilizarea produsului ignifug este admisă numai cu avizul producătorului; Produsele ignifuge se păstrează în locuri ferite de ploaie sau de acţiunea directă a soarelui precum şi de îngheţ la o temperatură de + 50 C ... + 300 C, de preferinţă în magazii uscate.

**Protecţia muncii**

La prepararea soluţiilor ignifuge se vor purta ochelari de protecţie.

Legăturile furtunului la compresor vor fi etanşe.

Recepţionarea şi controlul lucrărilor de ignifugare

Se va verifica:

- integritatea şi uniformitatea stratului de protecţie, care se face pe suprafaţa tratată.
- cantitatea de produs ignifug utilizată.
- continuitatea peliculei şi dacă s-a realizat consumul specific de produs.
- calitatea împregnării prin controlul absorbţiei şi adâncimii de pătrundere a acesteia, precum şi controlul soluţiei de împregnare conform STAS 9302/2 şi STAS 9302/3.

În vederea recepţionării lucrărilor de ignifugare, la cererea executantului, se pot executa încercări conform standardelor în vigoare (STAS 652), de către laboratoare autorizate.

Epruvetele pentru încercări se vor pregăti şi vor avea caracteristicile prevăzute în standardele de metodă.

Pregătirea epruvetelor se va executa sub supravegherea beneficiarilor lucrării concomitent şi în aceleaşi condiţii cu cele utilizate în obiectivul protejat.

Epruvetele se ambalează, în prezenţa reprezentantului beneficiarului, fără a se deteriora stratul ignifug, se sigilează şi se etichetează.

Pe etichetă se vor specifica: denumirea obiectivului unde s-a efectuat lucrarea materialului ignifugat, denumirea produsului ignifug, modul de aplicare, denumirea executantului.

Epruvetele vor fi însoţite de un proces verbal de recepţie provizorie din care să rezulte că acestea au fost pregătite de către executant în prezenţa beneficiarului, precum şi de documentaţia privind produsul utilizat (certificat de calitate, aviz de expediţie de la producător pentru întreaga cantitate de produs).

Laboratorul care execută încercările produselor ignifuge, precum şi la cererea beneficiarului, se execută încercări de laborator pentru încadrare în clasa de combustibilitate (STAS 7428, STAS 11357).

S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.
J2023000021048 CUI: 47408660
Str. Tristan Tzara, bloc G1, ap. 88, Moineşti,
Bacău, 605400, România
Tel.: 0744.172.260
email: samoexpertproiect@gmail.com

# SISTEM DE COLECTARE APE PLUVIALE:
## JGHEABURI ŞI BURLANE

### SPECIFICAŢII GENERALE

Conform specificaţiilor din proiectul de utilizare al furnizorului, compatibile cu detaliul din proiect. Aplicabile aici: jgheaburi şi burlane pozate pentru evacuarea apei de ploaie de pe acoperiş cu secţiune circulara din tablă plană zincată şi vopsită în camp electrostatic.

### ELEMENTE COMPONENTE şi MATERIALE

- jgheaburi si burlane din tablă plană zincată şi vopsită în camp electrostatic
- capace de închidere de stânga şi dreapta jgheaburi
- piese de îmbinare jgheaburi cu garniture de etanşare
- sisteme de prindere / pozare / fixare: oţel galvanizat prin scufundare la cald (275 gr./ml), 25 x 5 mm.
- racorduri jgheab-burlan
- burlane din tablă plană zincată şi vopsită în camp electrostatic
- parafrunzare/ site: oţel galvanizat

### CARACTERISTICI

Jgheaburile sunt pozate la partea cea mai coborâtă a pantei acoperişului pentru a colecta apa de ploaie. Sunt circulare în secţiune şi se racordează la burlanele cu secţiune circulara.

Lungimea maximă a unei bucăţi este de 4 m.

Înclinaţia jgheabului este de 3 - 4mm/m, reglată.

Sistemul de prindere / pozare / fixare trebuie să permită reglarea înălţimii jgheabului.

### TEHNOLOGIE

Pe pazie se traseaza linia de montaj a jgheaburilor, asigurandu-se o panta de minim 2% la metru liniar catre scurgeri. Se masoara lungimea necesara de jgheab pana la iesirea centrala, fie ajustandu-se pana la dimensiunea dorita prin taiere cu panza sau fierastrau cu dinti mici, fie prelungindu-se (cu conectorul de jgheab). Se tine cont la estimarea lungimii jgheabului de temperatura la care se face montajul, pentru a preveni deformarea ulterioara.

Distanţa maximă dintre 2 elemente ale sistemului de prindere / pozare / fixare la jgheaburi este de 45-60 cm.

Profilul jgheabului este fixat astfel încât să permită dilatarea.

Elementele de prelungire sunt prevăzute la cel mai înalt punct al înclinaţiei pentru a micşora scurgerile. La conectarea cu burlanele de scurgere este prevăzut un grătar de scurgere cu parafrunzar / sită. După stabilirea liniei de coborâre a burlanului, se fixează pe perete colierele de prindere (minim 3 perechi pentru o coborare, la distanta de max. 1m). Se poziţionează burlanele în colierele montate în perete şi se fixează prin clipsare. Se montează conectorii de burlan şi coturile reglabile, asigurându-se etanşeitatea.

### MĂSURĂTORI

- jgheab: per ml, în funcţie de secţiune
- burlan: per ml, în funcţie de secţiune
- sistem de prindere: incluse în preţul jgheaburilor şi a burlanelor
- racordurile jgheaburilor la burlane: per bucată, inclusiv parafrunzarul / sita de scurgere.

Preţul unitar include toate livrările, instalaţiile şi elementele necesare asigurării unei bune hidroizolaţii şi scurgerii totale a apei de ploaie.

va asigura protejarea termoizolaţiei cu o membrană antiumiditate permeabilă la vapori(folie anticondens).

S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.
J2023000021048 CUI: 47408660
Str. Tristan Tzara, bloc G1, ap. 88, Moineşti, Bacău, 605400, România
Tel.: 0744.172.260
email: samoexpertproiect@gmail.com

Caracteristicile tehnice care trebuiesc îndeplinite de materialul termoizolant al acoperişului: - lungime x latime: 7500 x 1200 mm sau 6000 x 1200 mm
- grosime:100 mm
- coeficient de conductivitate termica λD W/(m K) 0,039
- euroclasa de reactie la foc - A1
- coeficient de rezistenta la difuzia vaporilor de apa μ MU - 1

# TREPTE SI RAMPA ACCES

## GENERALITATI

Acest capitol cuprinde specificatii pentru executarea treptelor de acces in cladire si a rampei pentru persoanele cu dizabilitati fizice.

Acestea se vor executa din beton slab armat.

## STANDARDE DE REFERINTA

Standarde:

1. STAS 388-80 - Ciment Portland
2. STAS 790-84 - Apa pentru mortare si betoane
3. STAS 1030-85 - Mortare obisnuite pentru zidărie si tencuieli

## MATERIALE SI PRODUSE

Beton slab armat, turnat pe loc

Se îndepărtează treptele si rampa existente, după care pamântul natural va fi bine batut, iar pământul de umplutură va fi bine bătut în straturi succesive de maximum 20 cm grosime.

Se astere stratul de balast mărunt amestecat cu argilă bătuta în proportie de 1:1 si grosime medie de 10 cm cu panta spre exterior de cca. 3% (in zona podestului) si 10% (in zona rampei).

Se aplica un strat de protectie (hartie groasa kraft).

Se monteaza plasa pentru armare

Se toarna betonul marca Bc 3,5 intr-un strat de 10cm, iar pe betonul proaspat turnat si nivelat, se aplica placile de gresie antiderapanta pentru trafic intens.

## VERIFICARI IN VEDEREA RECEPTIEI

Verificarea la receptie a lucrărilor se va face prin examinarea suprafetelor, lucrarile trebuind sa se încadreze în prevederile acestor specificatii.

Se vor face verificari la:

- aspectul si starea generala
- elementele geometrice (grosime, planeitate)
- fixarea îmbrăcămintii pe suport;
- corespondente cu proiectul.

Acolo unde prescriptiile sau datele din proiect nu au fost respectate, sau dacă aspectul lucrărilor nu este corespunzator (plăci fisurate, rosturi cu muchii stirbite, etc.), Consultantul poate decide înlocuirea locala sau pe suprafete mai mari a lucrărilor si refacerea în conditiile prescrise în specificatii.

S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.
J2023000021048 CUI: 47408660
Str. Tristan Tzara, bloc G1, ap. 88, Moinești,
Bacău, 605400, România
Tel.: 0744.172.260
email: samoexpertproiect@gmail.com

# BALUSTRADE, GRILE SI ALTE CONFECTII METALICE SIMILARE

## GENERALITATI

In acest capitol sunt prezentate conditiile tehnice de executie pentru balustrade si grile de orice fel si alte confectii metalice similare, realizate pentru buna functionare a cladirii.

## STANDARDE DE REFERINTA

- STAS 395-88 - Otel laminat - otel lat.
- STAS 424-86 - Otel laminat - otel cornier cu aripi egale
- STAS 425-80 - Otel laminat - otel cornier cu aripi neegale
- STAS 334-88 - Otel laminat - otel patrat
- STAS 333-87 - Otel laminat - otel rotund
- STAS 564-86 - Otel laminat - otel "U"
- STAS 565-86 - Otel laminat - otel I
- STAS 566-86 - Otel laminat - otel T cu aripi egale si muchii rotunjite
- STAS 1450/1-75 - Suruburi mecanice
- STAS 1125/1-81 - Electrozi sudura
- STAS 1581/2-83 - Hirtie pentru slefuire uscata
- STAS 6592-80 - Chituri pe baza de ulei
- STAS grupa L 23 - Vopsele de ulei
- N.I. - Grunduri anticorozive pe baza de minium de plumb.

## MATERIALE

- Balustrade metalice din otel laminat conf. N.I. producator.
- Grile metalice din otel laminat conf. N.I. producator.
- Alte confectii metalice conf. N.I. producator.
- Electrozi sudura, conform STAS 1125/1-81.
- Suruburi mecanice, conform STAS 1450/1-74.
- Grunduri anticorozive pe baza de minium de plumb conf. N.I. producator.
- Vopsele de ulei grupa L 23 STAS - lacuri si vopsele.
- Hârtie pentru slefuire mixta, conf. STAS 1581/2-83.
- Chituri pe baza de ulei, conform STAS 6592-80.

## LIVRARE, DEPOZITARE, MANIPULARE SI TRANSPORT

Confectiile metalice (balustrade, grile etc.) se livreaza de catre producator in ansamble sau subansamble conform proiectelor, gata grunduite, prevazute, dupa caz cu praznuri de fixare sau alte piese din otel pentru prindere. Depozitarea se face in soproane, ferite de murdarire, ruginire sau lovire pe santier. Transportul se va face cu auto-platforme cu atentie, pentru evitarea deformarilor, lovirii etc.

## CONDITII TEHNICE DE CALITATE

- Principalele conditii tehnice de calitate care trebuie sa le indeplineasca imbinarile pieselor precum si metodologia de verificare a calitatii acestora sint cele prevazute in "Normativul pentru verificarea calitatii lucrarilor de constructii si de instalatii aferente", indicativ C 56-75, capitolul 15 punctul 2;

Receptia la primirea pe santier a confectiilor din otel realizate in uzina se va efectua conform "Normativului pentru verificarea calitatii lucrarilor" indicativ C 56-75, capitolul 3;

**Verificarea calitatii lucrarilor de montare:**

a) Inainte de inceperea efectuarii lucrarilor de montare:

- executarea de catre producator a remedierilor in urma receptiei pe santier; verificarea atestatelor de calitate a produselor folosite la remidieri; existenta si marcarea pe santier a cotelor brute sau finite ale constructiei, in vederea montajului, prevazute in desenele tehnice, inclusiv pozitionarea elementelor de legatura, sustinere sau ancorare.

b) Pe parcursul efectuarii lucrarilor de montare:

- indeplinirea tuturor cerintelor prevazute in proiecte; verificarea dimensionala si calitativa se face prin incercari directe in timpul fazelor de montaj. Abaterile admise se vor inscrie in prevederile Normativului C56-75 - anexa 15.3 (asimilat) tinindu-se cont de dimensiunile initiale ale elementelor brute sau finite ale constructiei continute in anexa 4.1. la Normativul C56-75; receptia partilor ce devin ascunse, se va consemna intr-un proces-verbal si conditioneaza inceperea operatiilor urmatoare; verificarea sudurilor ce se fac la montare conform indicatiilor la proiect.

c) La terminarea lucrarilor de montare se vor verifica:

- certificatele de calitate ale confectiilor metalice; procesele-verbale de lucrari ascunse, buletin de incercari, dispozitii de santier etc.; procesele-verbale de receptia lucrarilor; piesele scrise si desenate ale proiectului, cu toate modificarile si completarile de pe parcursul executiei. Verificarea directa se refera la:

- terminarea completa a lucrarilor de montare; verificarea dimensionala si calitativa a imbinarilor si a celorlalte lucrari de montare si alte verificari cerute de Normativul C56-75, care se vor consemna in procesele-verbale. Verificarile in cadrul receptiei preliminare a obiectului sint cele prevazute in Normativul C56-75. Toate procesele-verbale se incheie intre executant si investitor (dirigintele lucrarii).

# SCHELE METALICE

## GENERALITATI

Prezentul capitol se refera la prescriptiile tehnice de montaj, exploatare si transport a schelelor metalice si cu platforma autoridicatoare, folosita pentru finisarea fatadelor.

## STANDARDE DE REFERINTA

-STAS 9404-81
Materiale si produse
Materiale
Nisip si pietris marunt –STAS 1667-76
Dulapi de lemn de 5 cm grosime
Schela metalica cu platforma autoridicatoare
Schela metalica tubulara.

## MOSTRE SI TESTE

Exploatarea schelelor metalice autoridicatoare se face cu respectarea conditiilor tehnice prevazute in STAS 9404-81, a instructiunilor de exploatare prevazut e in Cartea tehnica a schelei, a prescriptiilor tehnice pentru proiectarea, construirea, exploatarea si verificarea mecanismelor de ridicat si dispozitivelor lor auxiliare R 1-76, a normelor de protectia muncii in constructii precum si a altor acte normative in vigoare.

Unitatea care foloseste schela autoridicatoare este direct raspunzatoare de exploatarea ei in conditiile standardului 9404/81 si a celorlalte reglementari in vigoare.

Exploatarea schelei autoridicatoare se va face numai prin directa supraveghere a unui responsabil numit de unitatea detinatoare a schelei.

Responsabilul cu exploatarea schelei va poseda un tabel cu muncitorii instruiti sa lucreze pe schelele autoridicatoaresau schelele metalice tubulare. Vor fi adusi la lucru numai muncitorii trecuti

in tabel. Instructajul de tehnica si securitatea muncii a muncitorilor care lucreaza pe schela se face de intreprinderea detinatoare a schelei.

**LIVRARE DEPOZITARE MANIPULARE**

Elementele schelelor metalice se livreaza de catre intreprinderi autorizate care le fabrica pe baza de documentatie intocmita conform regulamentelor legale majore.

**EXECUTAREA LUCRARILOR**

Montarea si demontarea schelelor metalice se face numai pe baza unui proiect de montaj cu respectarea conditiilor prevazute in prezentul standard, a actelor normative in vigoare, a Instructiunilor de montaj din Cartea schelei precum si a prescriptiilor tehnice pentru proiectarea, construirea si verificarea mecanismelor de ridicat si dipozitivelor auxiliare R 1-76.

Pentru montarea schelei metalice se va respecta urmatoarea ordine a operatiunilor:

- pregatirea platformei de asezare a castelelor si instalarea tronsoanelor de baza;
- asamblarea, asezarea si echiparea platformei de lucru; montarea instalatiilor de protectie impotriva tensiunilor de stingere si de pas;
- montarea instalatiei electrice;
- montarea structurii verticale a ancorajelor intre castele si ancorarea castelelor la peretii constructiei.

Nu se admite montarea tronsoanelor care au montanti din teava sau cremaliere deformate. Montarea tronsoanelor de baza si a celor intermediare pentru realizarea castelelor se va face asigurandu-se:

- paralelismul intre castelele schelei si verticalitatea fiecarui castel in limitele inscrise in Cartea tehnica a schelei;
- distanta intre castele va fi corelata cu dimensiunea platformei de lucru, conform instructiunilor de montaj, prevazute in Cartea tehnica a schelei;
- distanta maxima de ancorare a castelelor fata de peretii constructiei este de 20cm.

Depasirea acestei distante se face numai cumasuri suplimentare de ancorare, ce vor fi prevazute in proiectul de montaj;

- distanta maxima intre doua ancorari ale castelelor la constructie sau de la sol la prima ancorare este de 6 m;
- distanta maxima de la ultima ancorare a castelului la constructie pani la partea suplimentara a castelului este de 3 m;
- fiecare ancorare a schelei la constructie va fi astfel realizata incat sa reziste la o forta orizontala de smulgere de cel putin 800 N;
- distanta maxima intre ancorajele rigide sau mobile, care leaga intre ele cele doua calcane ale fiecarui castel de la sol la primul ancoraj sau de la ultimul ancoraj la capatul terminal al castelului este de 6 m;

-legarea schelei de constructie se va face numai cu sistemele si dispozitivele indicate in proiectul de montaj.

Platforma de lucru se realizeaza din elemente metalice, grinzi si pereti de rezistenta demontabile cu lungimi modulate si cu elemente de legatura si rigidizare pe care se aseaza podestul. Capetele puntii de rezistenta ce se sprijina pe suportii de pe blocurile motoare vor fi asigurate cu bolturi sau buloane de siguranta. Extinderea maxima admisa a puntii la fiecare capat este de 2,5 m Echerele de sustinere se finiseaza pe partea superioara a puntii de rezistenta la distanta maxima de 1 m unul de altul, fiind prevazute cu prelungitoare telescopice, pentru eventuale extindere laterala astfel ca latimea totala a platformei de lucru sa fie de 2m.

Extinderea laterala a platformei de lucru, pana la 2,00 m si grinzile prelungitoare, in afara castelelor, este admisa numai pe o lungime de 1,25 m. La executarea podestului de lemn al platformei de lucru nu se va lasa nici un gol intre scanduri. Acestea se vor lega intre ele pe dedesubt

in cuie si sprijinite pe grinzile puntii. In cazul executiei podestelordin metal se vor lua masuri speciale pentru prevenirea alunecarii.

Punerea la pamant a intregii instalatii se realizeaza prin legarea tronsonului de baza al fiecarui castel la o priza de pamant cu rezistenta electrica de 40 Ohmi. Parapetul de la puntea delucru va avea inaltimea de 1,00 m montarea se va face cu conditia ca parapetul si bordura de protectie, de pe partea frontala a platformei de lucru, sa aiba continuitate cu exceptia zonei din dreptul castelului. Montarea castelelor se face pe o platforma de asezare, executata din dulapi de lemn de minim 5 cm grosime asezati orizontal numai dupa ce terenul a fost pregatit in prealabil prin egalizari si completari ale unui strat de nisip sau pietris marunt. Suprafata platformei de asezare va depasi cu minim 30 cm fiecare latura a conturului tronsonului de baza

**TERMINAREA LUCRARILOR**

La terminarea montajului si a verificarilor responsabilul cu supravegherea tehnica autorizat al intreprinderii detinatoare a schelei, consemnand acest lucru in registrul schelei.

Demontarea se va face cu succesiunea operatiunilor in ordine inversa a celor de montare.

**ABATERI ADMISE**

Orizontalitatea platformei trebuie sa fie asigurata prin dispozitive de siguranta ale schelei si prin grija responsabilului care manevreaza schela.

Inclinarea accidentala maxima admisa a platformei de lucru fata de orizontala poate fi de 5 adica 3gr.

Exploatarea schelei metalice autoridicatoare este permisa numai daca limitele de uzura a pieselor mai importante care conditioneaza siguranta in exploatare sunt sub cele prevazute in Cartea tehnica a schelei. Inlocuirea pieselor uzate se face numai cu piese de schimb originale. Ridicarea sau coborarea de materiale, folosindu-se platforma de lucru drept instalatie de ridicat este interzisa.

Deplasarea platformei de la un nivel la altul se va face numai dupa luarea tuturor masurilor de siguranta si avertizarea tuturor muncitorilor aflati pe platforma. In timpul deplasarii se vor grupa in apropierea castelelor. La deplasarea platformei de lucru, materialele si sculele aflate pe platforma se vor aseza pe toata lungimea platformei in mod uniform.

**VERIFICARI IN VEDEREA RECEPTIEI**

La montarea schelelor metalice cu platforma autoridicatoare se vor face urmatoarele verificari:

- verificarea orizontalitatii platformei de asezare a castelelor cu bolobocul;
- verificarea montarii elementelor componente ale schelei de documentatia tehnica si fata de instructiunile de montaj prevazute in Cartea tehnica a schelei;
- verificarea distantei intre axele castelelor;
- verificarea vizuala a aspectului tronsoanelor intermediare ale castelelor;
- verificarea strangerii suruburilor sau a buloanelor de asamblare ale tronsoanelor intermediare, prin folosirea cheilor adecvate;
- verificarea verticalitatii castelelor cu firul de plumb;
- verificarea functionalitatii ancorajelor semiautomate sau automate;
- verificarea ancorarii schelei de constructie;
- verificarea rezistentei de dispersie a prizelor de pamant;
- verificarea legaturilor electrice ale fiecarui electromotor si corespondenta sensurilor de rotatie prin actionarea acestora de la cofretul de comanda;
- verificarea starii de intindere a curelei trapezoidale;
- verificarea functionalitatii limitatorilor de cursa;
- verificarea functionalitatii dispozitivului pentru limitarea mersului oblic al platformei;
- verificarea functionalitatii schelei prin ridicarea si coborarea platformei pe toata inaltimea de montaj, precum si verificarea eficientei de functionare a franelor.

Dupa terminarea montajului si a verificarilor, responsabilul cu montajul schelei va face o proba de ridicare si coborare a platformei de lucru pe toata inaltimea. Cu aceasta ocazie se verifica si functionalitatea dispozitivelor de siguranta cu care este dotata schela. La terminarea montajului si a verificarilor, responsabilul cu supravegherea tehnica, autorizat al intreprinderii detinatoare a schelei va autoriza darea in exploatare, consemnand receptia in registrul schelei.

**MASURATOARE SI DECONTARE**

Schela metalica pentru lucrari la fatade se masoara la metru patrat (m2) de suprafata acoperita si cuprinde:

- stratul de balast pe care se monteaza castelele,
- materialele necesare executarii platformelor de lucru,
- montarea si demontarea schelei,
- montarea si demontarea platformelor de lucru,
- sortarea, curatarea si stivuirea materialelor si elementelor de schela in depozitul de santier,
- transportul si asezarea balastului,
- transportul schelei autoridicatoare se face cu trailerul de la depozitul de schela la locul de lucru. Ca unitate de lucru este bucata.

Bucati necesare pentru acoperirea suprafetei de finisat.

Utilizarea schelei se calculeaza in ore utilizare schela necesara lucrarilor de finisaj.

**ELEMENTE DE PROTECTIA MUNCII SI P.S.I.**

La întocmirea proiectului s-au avut în vedere urmatoarele normative si prescriptii pentru protectia muncii:

- Regulamentul privind "Protectia si igiena muncii în constructii" elaborat de MLPAT cu Ordinul nr. 9/N/15.03.1993 si publicate în Buletinul Constructiilor nr. 5,6,7,8/1993;
- "Norme Specifice de Securitate a Muncii pentru lucrarile de zidarie, montaj prefabricate si finisaje în construc\ii" (Culegere de norme a Inspectoratului pentru Protectia Muncii din Ministerul Apararii Nationale – volumul 6/1999);

Pentru prevenirea si stingerea incendiilor, s-au avut în vedere urmatoarele normative pe care constructorul le va respecta pe tot timpul executarii si darii în exploatare a lucrarilor :

- "Normativul de Siguranta la Foc a Constructiilor" – P118/1999 elaborat de IPCT – SA si avizat de MLPAT;
- Legea Protectiei Mediului" nr. 137/1995 si Ordinul nr. 125/1996 ale Agentiei de Protectia Mediului privind masurile luate la dimensionarea si exploatarea spatiilor care pot fi surse de poluare a factorilor de mediu;
- "Norme de Prevenirea si Stingerea Incendiilor" pentru unitatile militare din Minsterul Apararii Naționale conform Cz-5/1999 si Hotarârea Guvernului nr. 571, Ordinul nr. 775 din 22.07.1998.

La executarea lucrarilor cât si în activitatea de exploatare se va urmarii respectarea cu strictete a prevederilor actelor normative mentionate care vizeaza activitatea pe santier.

**TEHNICA SECURITATII MUNCII**

In timpul executiei structurii nu se va circula în raza de actiune a macaralei sau a scripetelui. Se vor verifica înainte de folosire: scarile, schelele, scripetii, macaraua.

Personalul muncitor sa aiba cunostinte profesionale si cele de protectia muncii specifice lucrarilor ce se executa precum si cunostinte privind acordarea primului ajutor.

Este necesar sa se faca instructie ca toti oamenii care iau parte la procesul de realizare a investitiei, precum si verificari ale cunostintelor referitoare la N.T.S. Instructajul este obligatoriu pentru întreg personalul muncitor de pe santier, în interes de serviciu sau interes personal.

Pentru evitarea accidentelor personalul va purta echipamentul de protectie corespunzator în timpul lucrului sau de circulatie prin santier.

S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.
J2023000021048 CUI: 47408660
Str. Tristan Tzara, bloc G1, ap. 88, Moinești,
Bacău, 605400, România
Tel.: 0744.172.260
email: samoexpertproiect@gmail.com

Aparatele de sudura (grupuri de sudura) precum si generatoarele de acetilena vor trebui controlate înainte de începerea lucrarilor si pe timpul lor de catre serviciul" Mecanic sef" al întreprinderii sau santierului respectiv.

Mecanismele de ridicat vor fi deservite numai de personalul calificat. Nu se vor deplasa sarcini suspendate pe deasupra muncitorilor. La operatiunile de încarcare, descarcare manuala a materialelor ce se face prin rostogolire pe plan înclinat, cu ajutorul unor dispozitive corespunzatoare sarcinilor respective, acestea se vor controla înaintea începerii lucrarilor.

Este interzisa descarcarea tevilor prin cadere si rostogolire libera. Efectuarea operatiilor de încarcare - descarcare se va face sub conducerea sefului de echipa care raspunde de asezarea macaralelor în raport cu greutatea materialelor de constuctie si cu capacitatea acestora, precum si cu manevra de coborâre.

Constructorul va adopta si alte masuri pe care le va considera necesare astfel încât orice posibilitati de accidentare sa fie excluse cu desavârsire. La întocmirea prezentului proiect nu s-au prevazut tehnologii noi de executie.

**DISPOZITII FINALE**

Se vor respecta toate prevederile, standardele si normativele mentionate în prezentul caiet de sarcini. Constructorul va cere avizul proiectantului pentru orice abatere fata de proiect, care ar surveni în timpul executiei lucrarilor, pentru ca acestea sa analizeze ce masuri de protectie s-ar impune din cauza modificarilor fata de proiect. Conform Legii nr. 10- 1995, si a Normativului P 130/ 1988 beneficiarul va acorda o atentie deosebita comportarii în timp a constructiei.

**ŞEF PROIECT,**
arh. Ritacco Alfonso

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA
12097
Alfonso RITACCO
Arhitect cu drept de semnătură

**INTOCMIT,**
arh. Ritacco Alfonso

SOCIETATE - 2 - SAMO EXPERT PROIECT S.R.L. MOINEȘTI - BACĂU

IONESCU M. GABRIEL
ROMÂNIA MDLPA
NR. 10213
NR. 10818
NR. 12268
NR. 12267
INGINER VERIFICATOR PROIECTE

S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.
J2023000021048 CUI: 47408660
Str. Tristan Tzara, bloc G1, ap. 88, Moinești,
Bacău, 605400, România
Tel.: 0744.172.260
email: samoexpertproiect@gmail.com

# FISA TEHNICA NR. 1

## Tamplarie din profile PVC pentacameral cu geam termoizolant tripan LOW-e

Produs: Tâmplărie din profile PVC pentacameral
Destinație: Uși și ferestre pentru construcții rezidențiale și comerciale
Material: PVC de calitate superioară, rezistent la factorii de mediu
Culoare: Alb standard (opțional laminat cu diverse nuanțe RAL)

**Specificații tehnice profile PVC:**

Tip profil: PVC pentacameral
Adâncime profil: 70 mm - 76 mm (in funcție de producător)
Număr camere: 5 camere pentru o izolație termică și fonică optimă
Armătură: Interior din oțel zincat de minimum 1,5 mm pentru rigiditate sporită
Garnituri: Dublu sau triplu sistem de etanșare cu garnituri EPDM
Permeabilitate la aer: Clasa 4 (maxim conform EN 12207)
Etanșeitate la apă: Clasa 9A conform EN 12208

**Specificații tehnice geam termoizolant tripan LOW-E:**

Configurație standard: 4 mm LOW-E / 16 mm Argon / 4 mm Float / 16 mm Argon / 4 mm LOW-E
Grosime totală geam: 44 mm
Coeficient de transfer termic (Ug): 0,6 W/m²K
Tip gaz inert: Argon (opțional Krypton pentru o izolație îmbunătățită)
Factor solar (g): ~50%
Izolare fonică: Până la 40 dB

**Feronerie:**

Feronerie oscilo-batantă de înaltă calitate
Sistem anti-efracție: Posibilitate de echipare cu feronerie cu puncte de încuiere suplimentare
Mecanism microventilație: Da
Posibilitate de deschidere: Batantă, oscilo-batantă, culisantă, armonică

**Beneficii:**

Eficiență energetică ridicată datorită profilului pentacameral și geamului tripan
Confort fonic datorită izolației fonice avansate
Durabilitate și rezistență la factori de mediu
Ușor de întreținut și curățat
Posibilitate de personalizare (culori, sticlă ornamentală, accesorii)

**Opțiuni suplimentare:**

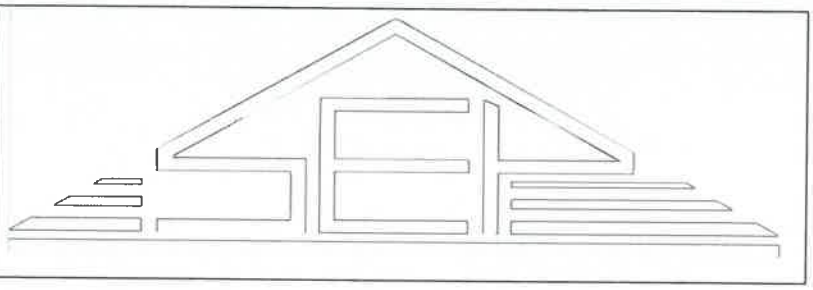
Sticlă securizată / laminată pentru siguranță sporită
Plase anti-insecte
Glafuri interioare și exterioare
Rulouri exterioare sau jaluzele integrate

**Certificări și standarde:**

Conformitate cu normele europene EN 14351-1
Certificare CE
Clasa A de calitate a profilului PVC conform standardelor RAL
Standard de mediu ISO 14001 (daca producătorul este certificat)

INTOCMIT,
Arh. Ritacco Alfonso

S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.
J2023000021048 CUI: 47408660
Str. Tristan Tzara, bloc G1, ap. 88, Moinești,
Bacău, 605400, România
Tel.: 0744.172.260
email: samoexpertproiect@gmail.com



## FISA TEHNICA NR. 2

### Placi din polistiren extrudat ignifugat 5,10,15 cm grosime (XPS300)

**Performantele produsului:**

- Toleranța grosimii: T2
- Stabilitatea dimensională în condiții specificate de temperatură și umiditate: DS (70,90) 5
- Deformarea în condiții de sarcină la compresiune și temperatură: DLT (2)5
- Efortul de compresiune la o deformare (tasare) de 10%: CS(10\y)300
- Rezistența la tracțiune perpendiculară pe fețe: TR200
- Fluajul de compresiune: CC (2/1,5/10)100
- Absorția de apă, de lungă durată, prin imersie: WL(T)1,5
- Absorția de apă, de lungă durată prin difuzie: WD(V)3
- Factorul de rezistență la difuzia vaporilor de apă: MU100
- Rezistența la îngheț / dezgheț: FT2

**Domenii de utilizare:**

- termoizolarea peretilor pe zonele expuse actiunilor mecanice (la soclu);

Panourile termoizolante din polistiren extrudat ignifugat XPS trebuie sa corespunda normelor europene si acordurilor internationale referitoare la emisiile de substante ce degradeaza stratul de ozon, nu contin compusi CFC-HCFC, nu contribuie la incalzirea globala si nu sunt biodegradabile nereprezentand un pericol pentru apa si sol.

Panourile termoizolante din polistiren extrudat XPS trebuie sa fie marcate in conformitate cu SR EN 13164:2009 cu datele:

- Denumirea produsului;
- Denumirea producatorului;
- Lotul/data fabricatiei;
- Conductivitatea termica: λ(10)=0.037 w/mk
- Codul de identificare conform SR EN 13164

Eticheta de produs si documentele insotitoare trebuie sa contina marca de conformitate 'CE'

SOCIETATEA SAMO EXPERT PROIECT S.R.L. MOINESTI - BACAU

ORDINUL ARHITECTILOR DIN ROMÂNIA 12097 Alfonso RITACCO

INTOCMIT,
Arh. Ritacco Alfonso

S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.
J2023000021048 CUI: 47408660
Str. Tristan Tzara, bloc G1, ap. 88, Moinești,
Bacău, 605400, România
Tel.: 0744.172.260
email: samoexpertproiect@gmail.com

## FISA TEHNICA NR. 3

### Vată minerală bazaltică - 5,10,15 cm

**Descriere:**

Placă rigidă din vată mineral bazaltică, în conformitate cu standardul European EN 13162 – Produse termoizolante pentru clădiri. Produse fabricate din vată mineral (MW)

**Utilizare: termoizolare pentru pereți**

Conductivitate termică declarată la 10°C : $\lambda_0$ = min. 0,037 W/mK

Toleranță grosimii: Clasa T5

Stabilitatea dimensională în condiții specificate de temperature: Se determină pentru plăcile utilizate ca termosistem ETICS în conformitate cu SR EN 13162

Efortul de compresiune la o deformare (trasare) de 10%: CS(10\y)30

Rezistența la tracțiune perpendiculară pe fețe: TR10

Sarcină concentrate= PL(5)300

Absorția de apă, prin imersie și / sau difuzie WL(P), WL (T), WD(V) se determină pentru plăcile termoizolante în conformitate cu SR EN 13162

SOCIETATEA - 2 - SAMO EXPERT PROIECT S.R.L. MOINESTI - BACAU

ORDINUL ARHITECTILOR DIN ROMÂNIA 12097 Alfonso RITACCO Arhitect cu drept de semnătură

INTOCMIT,
Arh. Ritacco Alfonso

S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.
J2023000021048 CUI: 47408660
Str. Tristan Tzara, bloc G1, ap. 88, Moinești,
Bacău, 605400, România
Tel.: 0744.172.260
email: samoexpertproiect@gmail.com

## FISA TEHNICA NR. 4

### Adeziv pentru vată minerală

Mortar adeziv flexibil - pentru lipirea si spacluirea placilor termoizolante de vata minerală

**Caracteristici tehnice:**

1. rezistenta la socuri
2. aderenta puternica la stratul suport
3. rezistent la inghet si intemperii
4. permeabil la vapori
5. optimizeaza izolatia termica
6. reduce costurile pentru incalzire

**Domenii de utilizare**

Pentru lucrari de fatade.

**Recomandari:**

Prezentele instructiuni de folosire stabilesc limitele de utilizare a produsului si modul recomandat de desfasurare o activitatii, dar ele nu pot inlocui in nici un caz calificarea si pregatirea executantului lucrarii. In afara recomandarilor prezentate, lucrarea va fi executata in conformitate cu stiinta constructiei si regulile de protectie a muncii. Producatorul garanteaza calitatea produsului dar nu poate influenta conditiile si modul lui de utilizare. In cazul unor situatii neclare (atipice) se recomanda efectuarea unor incercari proprii de utilizare a produsului.

**Depozitare:**

In spatii uscate se poate pastra timp de 12 luni.

Ambalare: Saci de 25 Kg.

**Date tehnice**

1. Baza: Combinatie de ciment cu compusi minerali si rasini sintetice
2. Densitate: 1.43 kr^dm3:
3. Proportia amestecului:6-6.5 litri apa / 25 kg praf:
4. Timp de punere in opera: 4 ore;
   Timp deschis: 25-30 min;
5. Rezistenta la temperatura: 30*C - +70'C:
   Rezistenta la difuzia vaporilor (m): 59;
6. Conductivitate termica: 0.85W/mK;
7. Consum: lipire: 4 - 5 Kg/m2; spacluire: 4 kg/m2
8. Rezistenta la aderenta: >80kPa. cf. EN I3494

**Timp de uscare:** intarire completa - 24 ore la 20 grade Celsius si umiditate relativa 65 %

SOCIETATEA SAMO EXPERT PROIECT S.R.L. MOINESTI - BACAU

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA 12097 Alfonso RITACCO Arhitect cu drept de semnătură

INTOCMIT,
Arh. Ritacco Alfonso

S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.
J2023000021048 CUI: 47408660
Str. Tristan Tzara, bloc G1, ap. 88, Moinești,
Bacău, 605400, România
Tel.: 0744.172.260
email: samoexpertproiect@gmail.com

## FISA TEHNICA NR. 5

### Tencuiala decorativa cu aspect canelat

**Descriere:**

Produs peliculogen fabricat pe baza de dispersii apoase de copolimeri acrilo-stirenici, emulsie, pigmenti, materiale de umplutura si aditivi.

Beneficii:

•putere mare de acoperire -aderenta excelenta la suport
•rezistenta la intemperii, umezeala, schimbari frecvente de temperatura si imbatranire
•rezistenta foarte buna la uzura mecanica
•permeabilitate ridicata la vaporii de apa si impermeabilitate la apa -rezistenta la spalare
•se poate nuanta in culori deschise cu coloranti anorganici -se poate livra alba sau nuantata la cerere

**Caracteristici principale:**

Granulatie minima 1,5, maxim 2 mm
Numar de straturi: 1
Permeabilitatea la vapori de apa: >20g/ m2.d. cf. EN ISO 7783-2
Durabilitatea si aderenta la grundul de baza: cf. EN 1062-11
Clasa de combustibilitate: C0(A1). cf SR EN 13501-1:2007
Metode de aplicare: cu fierul de glet din otel inox si drisca din material plastic / masina automata
Consum: 3,0 – 3,5 Kg/m2
Timp uscare: min. 24 ore (zvantare in masa)
Ambalare: galeti din plastic de 25 Kg

SOCIETATEA - 2 - SAMO EXPERT PROIECT S.R.L. MOINESTI - BACAU

ORDINUL ARHITECTILOR DIN ROMÂNIA
INTOCMIT
Arh. Ritacco Alfonso
12097
Alfonso RITACCO

S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.
J2023000021048 CUI: 47408660
Str. Tristan Tzara, bloc G1, ap. 88, Moinești,
Bacău, 605400, România
Tel.: 0744.172.260
email: samoexpertproiect@gmail.com

## FISA TEHNICA NR. 6

### Vată minerală bazaltică - 5,10,15 cm

**Descriere:**

Placă rigidă din vată mineral bazaltică, în conformitate cu standardul European EN 13162 – Produse termoizolante pentru clădiri. Produse fabricate din vată mineral (MW)

**Utilizare: termoizolare pentru pod**

Conductivitate termică declarată la 10°C: $\lambda_o$ = min. 0,037 W/mK

Toleranță grosime Clasa T6

Stabilitatea dimensională în condiții specificate de temperature: Se determină pentru plăcile utilizate ca termosistem ETICS în conformitate cu SR EN 13162

Efortul de compresiune la o deformare (trasare) de 10%: CS (10\y)30

Fluajul de compresiune: CC (2/1,5/10)4

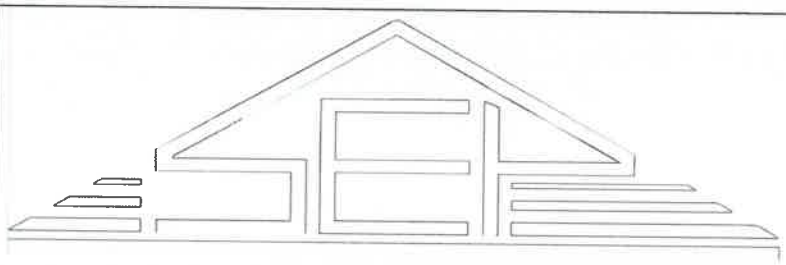
Compresabilitate: CP5

Sarcină concentrate= PL (5)500

Absorția de apă, prin imersie și / sau difuzie WL(P), WL (T), WD(V) se determină pentru plăcile termoizolante în conformitate cu SR EN 13162

INTOCMIT,
Arh. Ritacco Alfonso

S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.
J2023000021048 CUI: 47408660
Str. Tristan Tzara, bloc G1, ap. 88, Moinești,
Bacău, 605400, România
Tel.: 0744.172.260
email: samoexpertproiect@gmail.com



## FISA TEHNICA NR. 7

### Gresie – cai acces, holuri

**Descriere:**
Placi ceramice portelanate rezistente la variatii de temeperatura, trafic intens, socuri.
Utilizare: interior
Dimensiuni: la alegerea beneficiarului
Glazura mata, antiderapanta - impiedica alunecarea
Culoare: gri / maro / bej.
Forma: patrata/dreptunghi
Grad de rezistenta la uzura: min. PEI 4

### Gresie de interior – bai/ bucatarii

**Descriere:**
Placi ceramice portelanate mate
Utilizare: interior
Dimensiuni: la alegerea beneficiarului
Glazura mata, antiderapanta - impiedica alunecarea
Culoare: gri / maro / bej.
Forma: patrata/ dreptunghi
Grad de rezistenta la uzura: PEI 3

### Faianta

**Descriere:**
Placi ceramice de interior pentru perete, culoare alb, crem, gri
Forma: dreptunghiulara/patrata
Dimensiuni: la alegerea beneficiarului
Glazura: lucioasa
Montaj: cu/fara rost

SOCIETATE - 2 - SAMO EXPERT PROIECT S.R.L. MOINESTI - BACAU

INTOCMIT,
Arh. Ritacco Alfonso

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA
Alfonso RITACCO
Arhitect cu drept de semnătură

S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.
J2023000021048 CUI: 47408660
Str. Tristan Tzara, bloc G1, ap. 88, Moinești,
Bacău, 605400, România
Tel.: 0744.172.260
email: samoexpertproiect@gmail.com

## FISA TEHNICA NR. 8

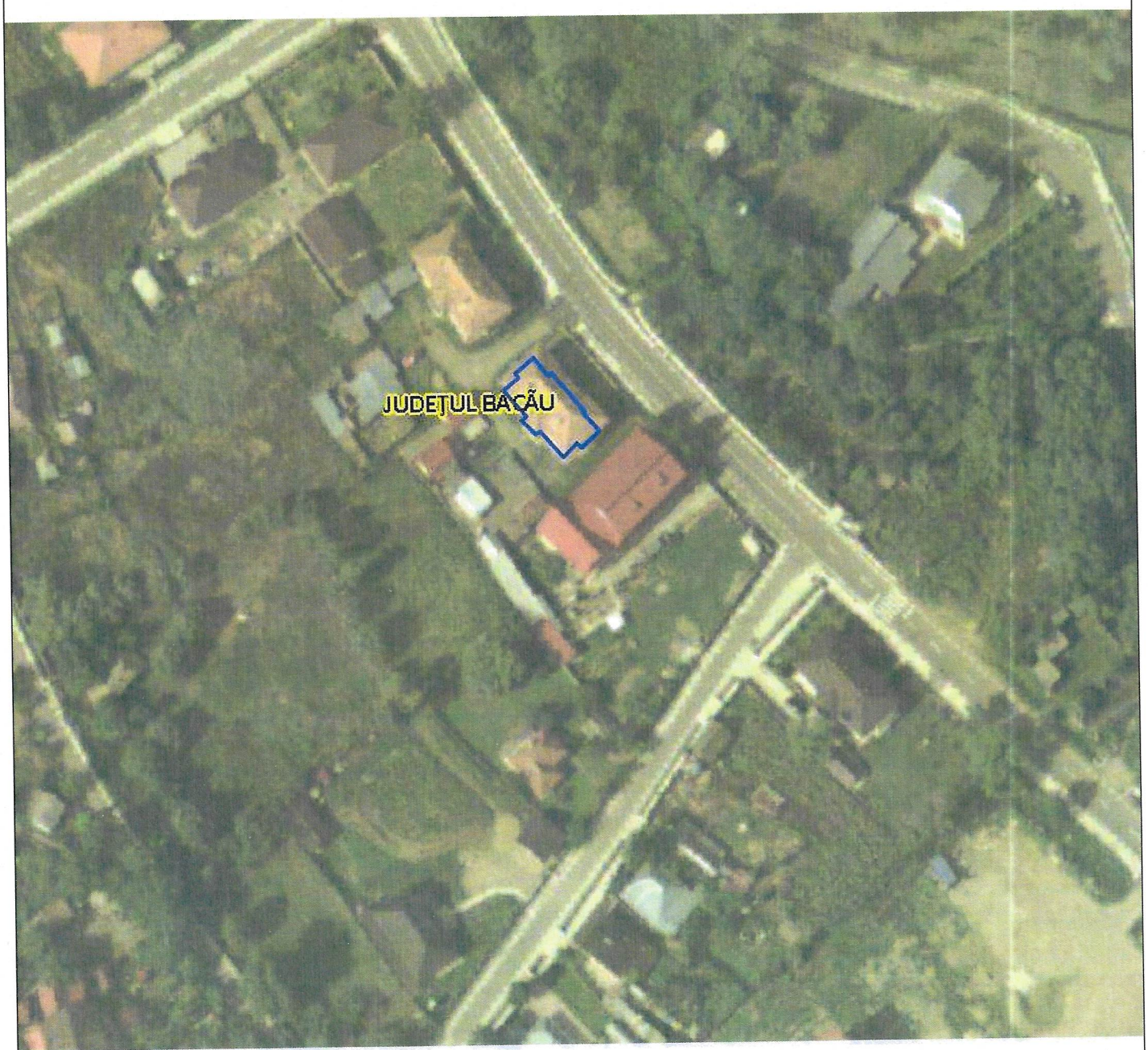
### Parchet laminat – trafic intens

**Descriere:**
Material: HDF
Grosime: min. 10 mm
Utilizare: interior – pentru trafic intens
Sistem prindere: click
Montaj: pe folie PEE 3 mm
Culoare: nuanta naturala lemn stejar/fag
Grad de rezistenta: clasa de trafic comercial normal – CL 31

SOCIETATEA - 2 - SAMO EXPERT PROIECT S.R.L. MOINESTI - BACAU

INTOCMIT,
Arh. Ritacco Alfonso

ORDINUL ARHITECȚILOR 12097 Alfonso RITACCO Arhitect cu drept de semnătură




**ZONA STUDIATA**

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA 12097 Alfonso RITACCO

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Verificator - certif. de atest. tehn.-prof. nr. | | | | | |
| Verificator | Nume | Semnatura | Cerinta | Referat de verificare | Nr. / data |

**S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.**
J2023000021048 CUI: 47408660
Str. Tristan Tzara, bloc. G-1, ap. 88, Mun. Moinești, Jud. Bacău, 605400, România
Tel.: 0744.172.260 email: samoexpertproiect@gmail.com

Beneficiar: **U.A.T. COMUNA FILIPENI**
Adresa: Comuna Filipeni, Judetul Bacau
Amplasament : Localitatea Filipeni, bl. 2, sc. A, et. -, ap. 1, Judetul Bacau

Pr. nr. 14 /SEP 2025

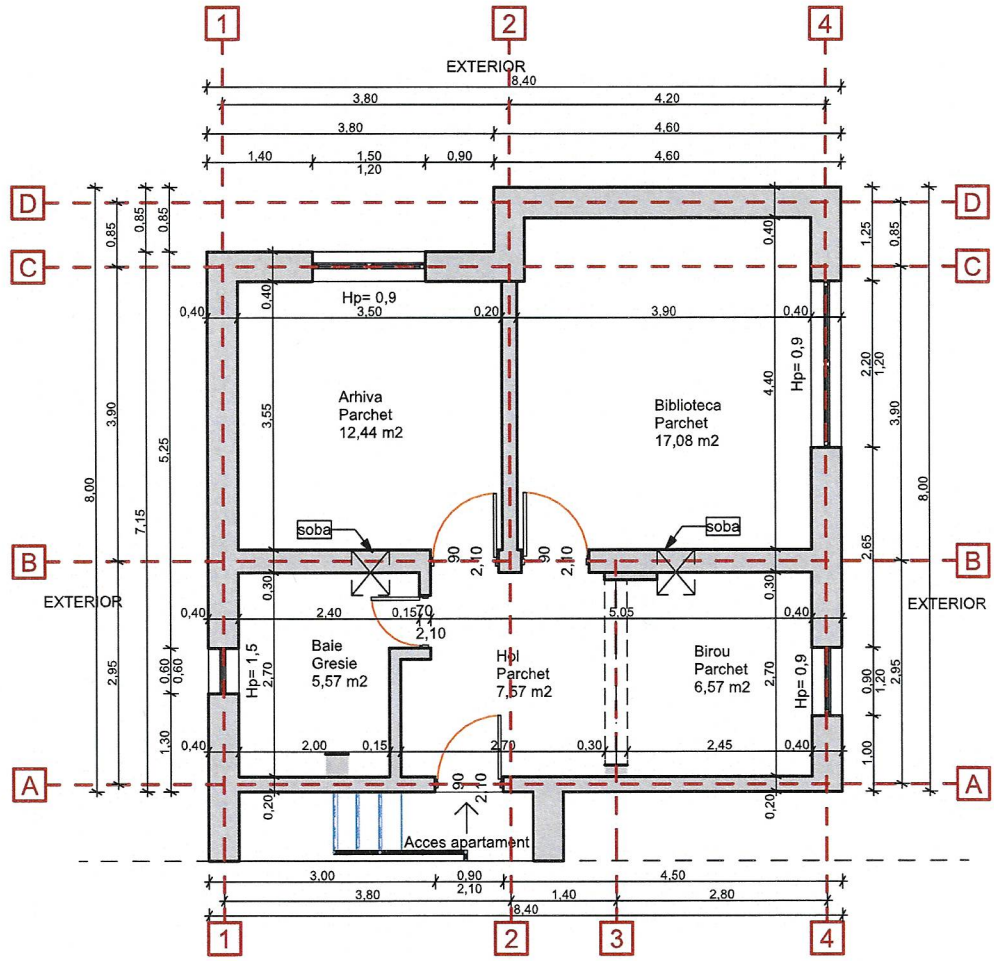
| Specificatie | Nume | Semnatura | |
|---|---|---|---|
| SEF PROIECT | Arh. Ritacco Alfonso | | SCARA 1:1000 |
| PROIECTAT | Arh. Ritacco Alfonso | | |
| DESENAT | Ing. Catana Mariuca | | DATA 2025 |
| MANAGER PROIECT | Ing. ec. Ailioaie Felix | | |

Titlu proiect: **RENOVAREA APARTAMENTULUI 1, COM. FILIPENI, BL. 2, SC. A SI TRANSFORMAREA IN HUB DE DEZVOLTARE A COMPETENTELOR DIGITALE SI DOTAREA CU ECHIPAMENTE IT**

Faza: P.Th+C.S. +D.E.

Titlu plansa: PLAN DE INCADRARE IN ZONA

Nr. Plansa: A00




IONESCU M. GABRIEL
ROMÂNIA
MDLPA
NR. 10213
NR. 10818
NR. 12268
NR. 12267
B1.II, E.F.I, CC
INGINER
VERIFICATOR PROIECTE

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Verificator - certif. de atest. tehn.-prof. nr. | | | | | |
| Verificator | Nume | Semnatura | Cerinta | Referat de verificare | Nr. / data |
| | | | | 12097 | |

**S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.**
J2023000021048 CUI: 47408660
Str. Tristan Tzara, bloc. G 1, ap. 88, Mun. Moinesti, Jud. Bacau, 605400, România
Tel.: 0744.172.260 email: samoexpertproiect@gmail.com

Beneficiar: **U.A.T. COMUNA FILIPENI**
Adresa: Comuna Filipeni, Judetul Bacau
Amplasament: Localitatea Filipeni, bl. 2, sc. A, et. -, ap. 1, Judetul Bacau

Pr. nr. 14 /SEP 2025

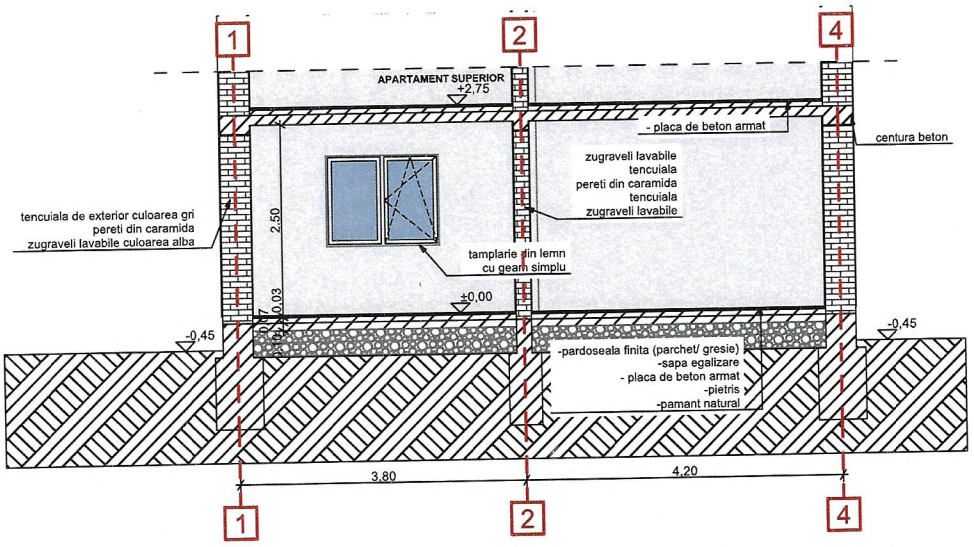
| Specificatie | Nume | Semnatura | |
|---|---|---|---|
| SEF PROIECT | Arh. Ritacco Alfonso | | SCARA 1:100 |
| PROIECTAT | Arh. Ritacco Alfonso | | |
| DESENAT | Ing. Catana Mariuca | | DATA 2025 |
| MANAGER PROIECT | Ing. ec. Ailioaie Felix | | |

Titlu proiect: **RENOVAREA APARTAMENTULUI 1, COM. FILIPENI, BL. 2, SC. A SI TRANSFORMAREA IN HUB DE DEZVOLTARE A COMPETENTELOR DIGITALE SI DOTAREA CU ECHIPAMENTE IT**

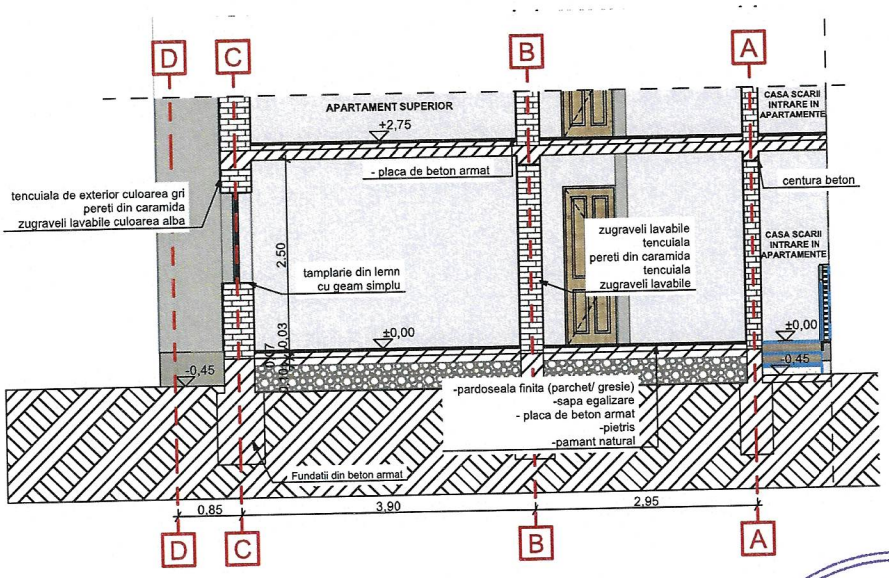
Faza: P.Th+C.S. +D.E.

Titlu plansa: **PLAN PARTER - SITUATIE EXISTENTA**

Nr. Plansa: A01




A SECTIUNE 1:100




B SECTIUNE 1:100

IONESCU M. GABRIEL
ROMÂNIA
MDLPA
NR. 10213
NR. 10818
NR. 12268
NR. 12267
B1.II, E, Fl, CC
INGINER
VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA SAMO EXPERT PROIECT S.R.L. MOINEȘTI BC

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA 12097

| Verificator - certif. de atest. tehn.-prof. nr. | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Verificator | Nume | Semnatura | Cerinta | Referat de verificare | Nr. / data |

**S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.**
J2023000021048 CUI: 47408660
Str. Tristan Tzara, bloc. G 1, ap. 88, Mun. Moinești, Jud. Bacău, 605400, România
Tel.: 0744.172.260 email: samoexpertproiect@gmail.com

Beneficiar: **U.A.T. COMUNA FILIPENI**
Adresa: Comuna Filipeni, Judetul Bacau
Amplasament : Localitatea Filipeni, bl. 2, sc. A, et. -, ap. 1, Judetul Bacau

Pr. nr. 14 /SEP 2025

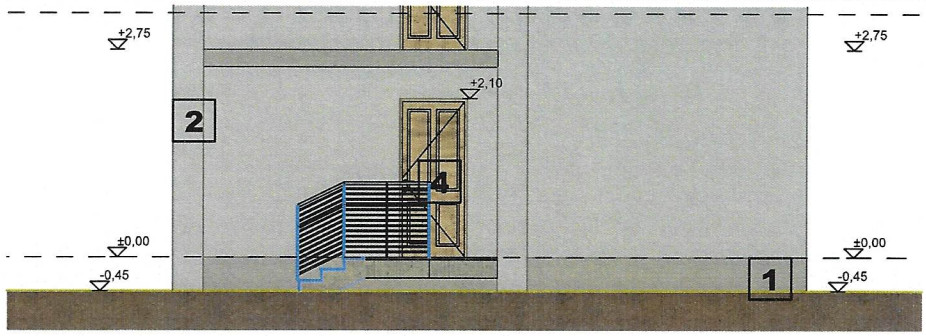
| Specificatie | Nume | Semnatura | SCARA 1:100 |
|---|---|---|---|
| SEF PROIECT | Arh. Ritacco Alfonso | | |
| PROIECTAT | Arh. Ritacco Alfonso | | |
| DESENAT | Ing. Catana Mariuca | | DATA 2025 |
| MANAGER PROIECT | Ing. ec. Ailioaie Felix | | |

Titlu proiect: **RENOVAREA APARTAMENTULUI 1, COM. FILIPENI, BL. 2, SC. A SI TRANSFORMAREA IN HUB DE DEZVOLTARE A COMPETENTELOR DIGITALE SI DOTAREA CU ECHIPAMENTE IT**

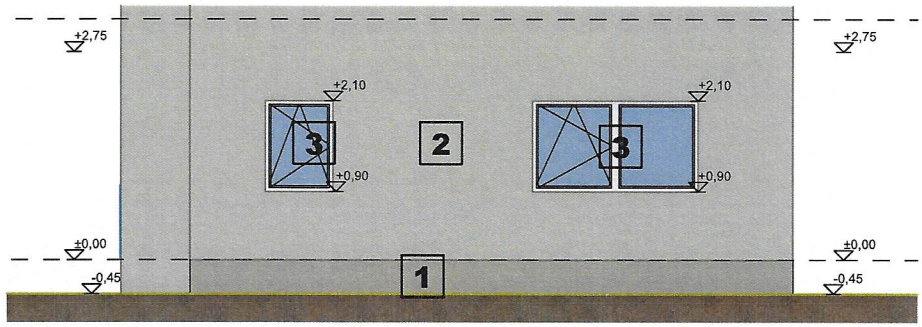
Faza: P.Th+C.S. +D.E.

Titlu plansa: SECTIUNI - SITUATIE EXISTENTA

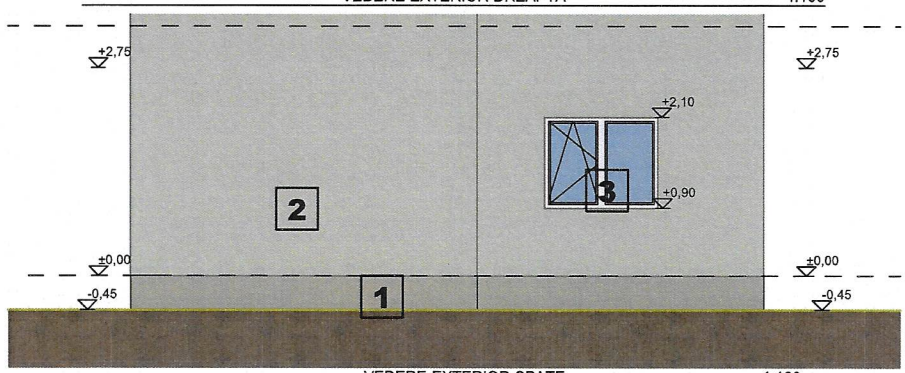
Nr. Plansa: A02



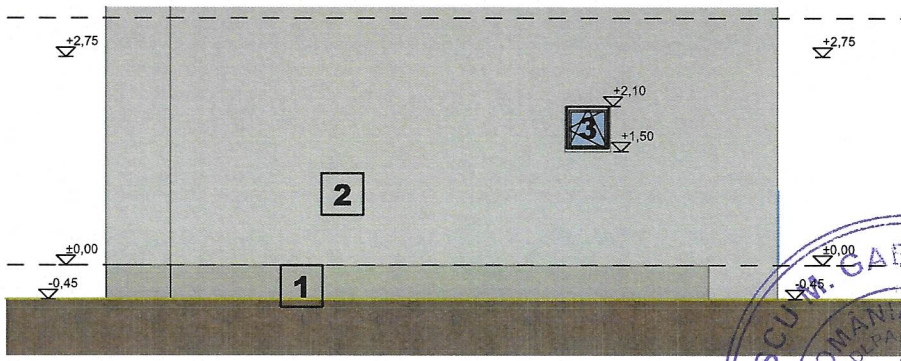

VEDERE CASA SCARII 1:100




VEDERE EXTERIOR DREAPTA 1:100




VEDERE EXTERIOR SPATE 1:100




VEDERE EXTERIOR STANGA 1:100

***Legenda:***

1. *Soclu din beton finisat cu tencuiala de culoarea gri*
2. *Tencuiala exterior de culoarea gri*
3. *Tamplarie din lemn cu geam simplu*
4. *Usa intrare apartament din lemn*

IONESCU M. GABRIEL ROMANIA MOLDOVA NR. 10213 NR. 10818 NR. 12268 NR. 12267 B1.II, E, Fl, Cc INGINER VERIFICATOR PROIECTE

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA 12097

| Verificator - certif. de atest. tehn.-prof. nr. | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Verificator | Nume | Semnatura | Cerinta | Referat de verificare | Nr. / data |

**S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.**
J2023000021048 CUI: 47408660
Str. Tristan Tzara, bloc. G 1, ap. 88, Mun. Moinești, Jud. Bacău, 605400, România
Tel.: 0744.172.260 email: samoexpertproiect@gmail.com

Beneficiar: **U.A.T. COMUNA FILIPENI**
Adresa: Comuna Filipeni, Judetul Bacau
Amplasament : Localitatea Filipeni, bl. 2, sc. A, et. -, ap. 1, Judetul Bacau

Pr. nr. 14 /SEP 2025

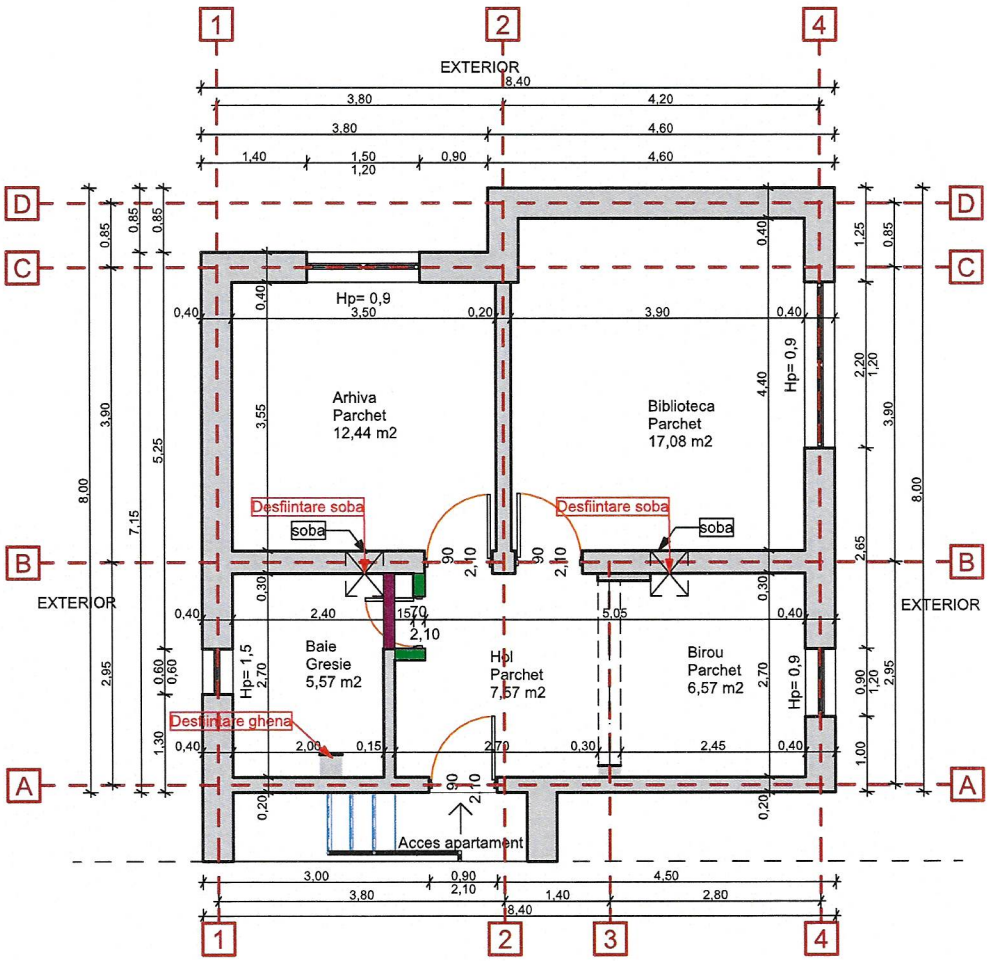
| Specificatie | Nume | Semnatura | SCARA 1:100 |
|---|---|---|---|
| SEF PROIECT | Arh. Ritacco Alfonso | | |
| PROIECTAT | Arh. Ritacco Alfonso | | |
| DESENAT | Ing. Catana Mariuca | | DATA 2025 |
| MANAGER PROIECT | Ing. ec. Ailioaie Felix | | |

Titlu proiect: **RENOVAREA APARTAMENTULUI 1, COM. FILIPENI, BL. 2, SC. A SI TRANSFORMAREA IN HUB DE DEZVOLTARE A COMPETENTELOR DIGITALE SI DOTAREA CU ECHIPAMENTE IT**

Faza: P.Th+C.S. +D.E.

Titlu plansa: FATADE - SITUATIE EXISTENTA

Nr. Plansa: A03



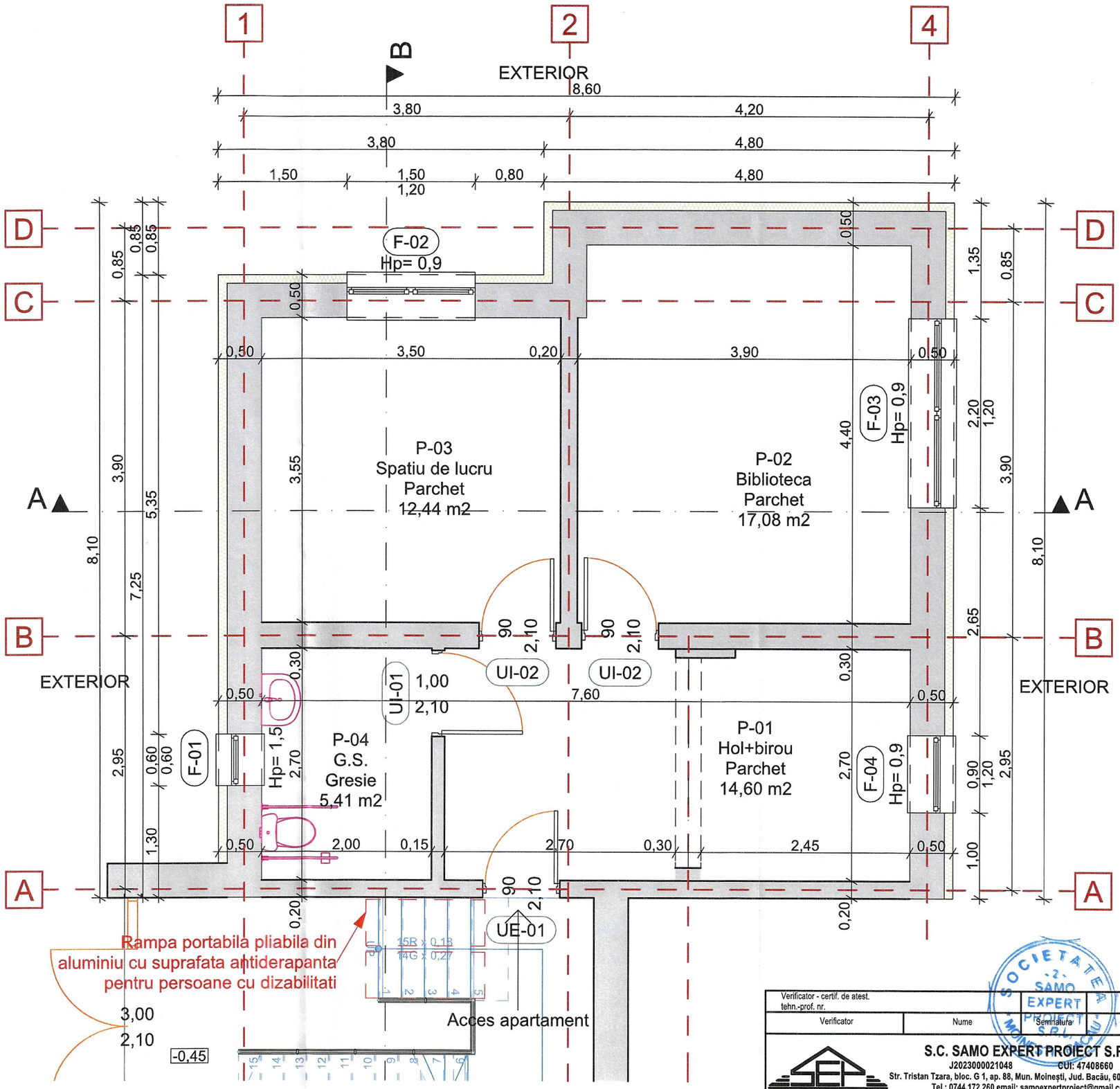

IONESCU M. GABRIEL
ROMÂNIA
MDLPA
NR. 10213
NR. 10818
NR. 12268
NR. 12267
B1.II, E, F.I, CC
INGINER
VERIFICATOR PRCIECTE

LEGENDA:

- Perete de gips carton 15 cm in care se va monta o usa de 100x210 cm
- Pereti neportanti de desfiintat

ORDINUL ARHITECTILOR DIN ROMÂNIA
12097
ALFONSO RITACCO
Arhitect cu drept de semnătură

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Verificator - certif. de atest. tehn.-prof. nr. | | | | | |
| Verificator | Nume | Semnatura | Cerinta | Referat de verificare | Nr. / data |
| S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.<br>J2023000021048 CUI: 47408660<br>Str. Tristan Tzara, bloc. G 1, ap. 88, Mun. Moinești, Jud. Bacău, 605400, România<br>Tel.: 0744.172.260 email: samoexpertproiect@gmail.com | | | | Beneficiar: U.A.T. COMUNA FILIPENI<br>Adresa: Comuna Filipeni, Judetul Bacau<br>Amplasament : Localitatea Filipeni, bl. 2, sc. A, et. -, ap. 1, Judetul Bacau | Pr. nr. 14 /SEP 2025 |
| Specificatie | Nume | Semnatura | SCARA 1:100 | Titlu proiect: RENOVAREA APARTAMENTULUI 1, COM. FILIPENI, BL. 2, SC. A SI TRANSFORMAREA IN HUB DE DEZVOLTARE A COMPETENTELOR DIGITALE SI DOTAREA CU ECHIPAMENTE IT | Faza P.Th+C.S. +D.E. |
| SEF PROIECT | Arh. Ritacco Alfonso | | | | |
| PROIECTAT | Arh. Ritacco Alfonso | | | | |
| DESENAT | Ing. Catana Mariuca | | DATA 2025 | Titlu plansa: PLAN PARTER - INTERVENTII | Nr. Plansa: A04 |
| MANAGER PROIECT | Ing. ec. Ailioaie Felix | | | | |



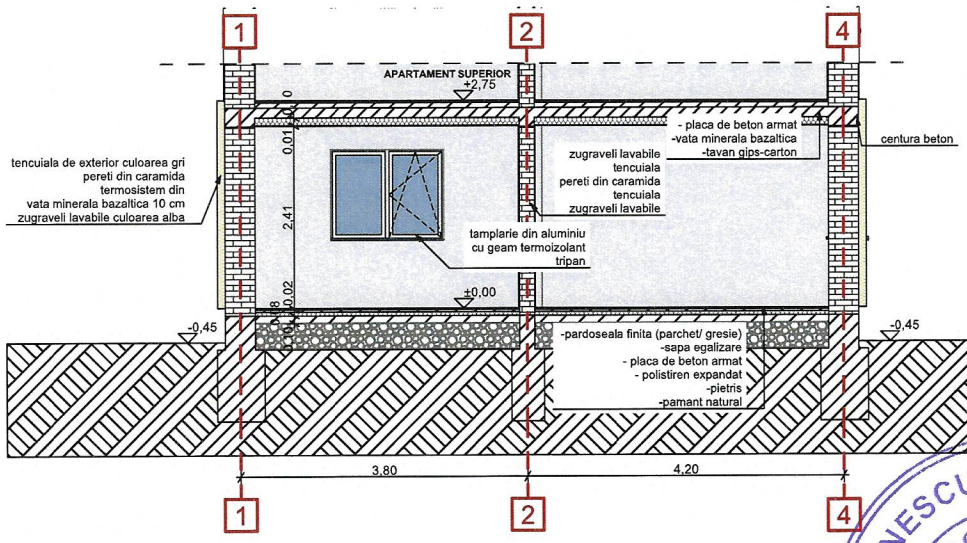

IONESCU M. GABRIEL
ROMÂNIA
MDLPA
NR. 10213
NR. 10818
NR. 12268
NR. 12267
B1.II, E, FI, CC
INGINER
VERIFICATOR PROIECTE

PRIMĂRIA C. CONSTANTIN
ROMÂNIA
MDLPA
VERIFICATOR DE PROIECTE

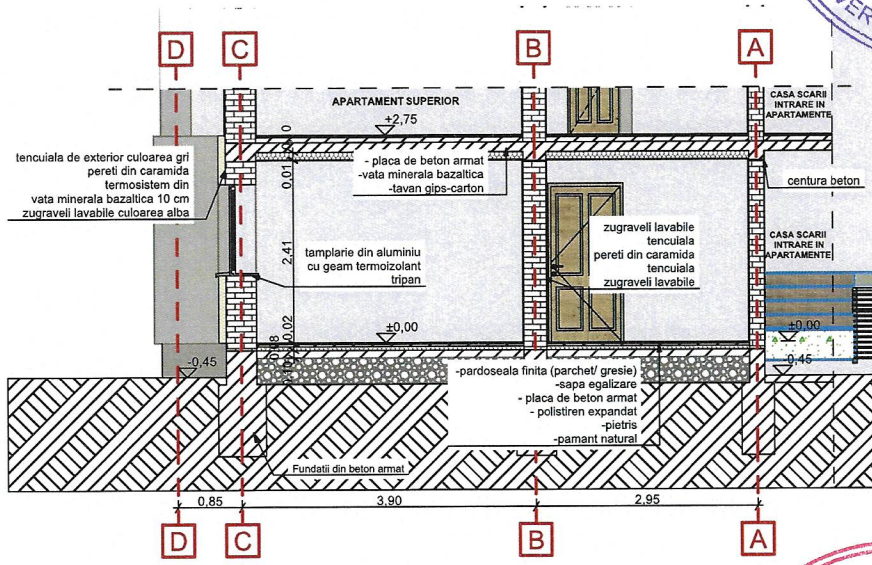
SOCIETATEA SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA
12397
Alfonso
RITACCO

| Verificator - certif. de atest. tehn.-prof. nr. | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Verificator | Nume | Semnatura | Cerinta | Referat de verificare | Nr. / data |
| S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.<br>J2023000021048 CUI: 47408660<br>Str. Tristan Tzara, bloc. G 1, ap. 88, Mun. Moinești, Jud. Bacău, 605400, România<br>Tel.: 0744.172.260 email: samoexpertproiect@gmail.com | | | | Beneficiar: U.A.T. COMUNA FILIPENI<br>Adresa: Comuna Filipeni, Judetul Bacau<br>Amplasament : Localitatea Filipeni, bl. 2, sc. A, et. -, ap. 1, Judetul Bacau | Pr. nr. 14 /SEP 2025 |
| Specificatie | Nume | Semnatura | SCARA 1:100 | Titlu proiect: RENOVAREA APARTAMENTULUI 1, COM. FILIPENI, BL. 2, SC. A SI TRANSFORMAREA IN HUB DE DEZVOLTARE A COMPETENTELOR DIGITALE SI DOTAREA CU ECHIPAMENTE IT | Faza P.Th+C.S. +D.E. |
| SEF PROIECT | Arh. Ritacco Alfonso | | | | |
| PROIECTAT | Arh. Ritacco Alfonso | | | | |
| DESENAT | Ing. Catana Mariuca | | DATA 2025 | Titlu plansa: PLAN PARTER- SITUATIA PROPUSA | Nr. Plansa: A05 |
| MANAGER PROIECT | Ing. ec. Ailioaie Felix | | | | |

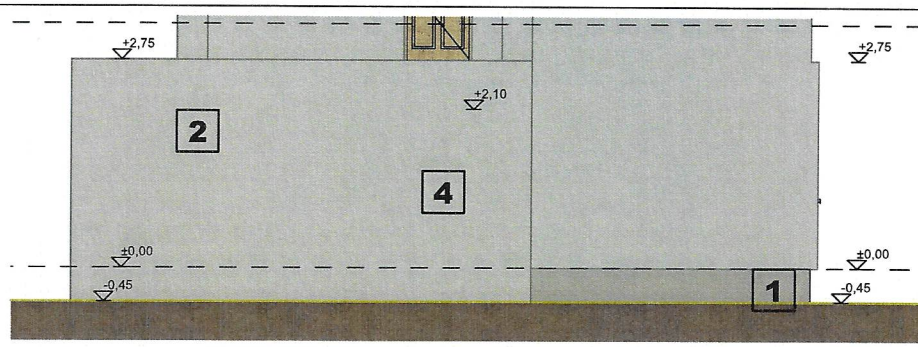



A SECTIUNE 1:100

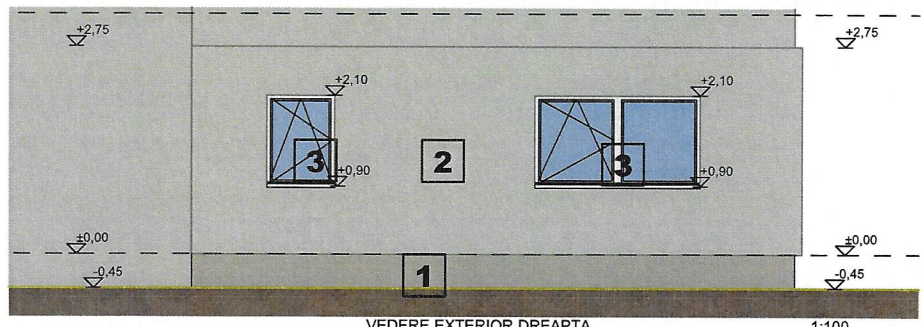



B SECTIUNE 1:100

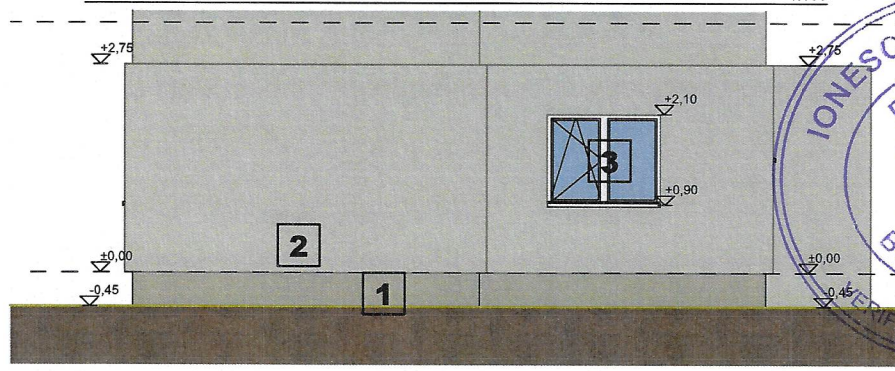
| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Verificator - certif. de atest. tehn.-prof. nr. | | | | | |
| Verificator | Nume | Semnatura | Cerinta | Referat de verificare | Nr. / data |
| S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.<br>J2023000021048 CUI: 47408660<br>Str. Tristan Tzara, bloc. G 1, ap. 88, Mun. Moinești, Jud. Bacău, 605400, România<br>Tel.: 0744.172.260 email: samoexpertproiect@gmail.com | | | | Beneficiar: U.A.T. COMUNA FILIPENI<br>Adresa: Comuna Filipeni, Judetul Bacau<br>Amplasament : Localitatea Filipeni, bl. 2, sc. A, et. -, ap. 1, Judetul Bacau | Pr. nr. 14 /SEP 2025 |
| Specificatie | Nume | Semnatura | SCARA 1:100 | Titlu proiect: RENOVAREA APARTAMENTULUI 1, COM. FILIPENI, BL. 2, SC. A SI TRANSFORMAREA IN HUB DE DEZVOLTARE A COMPETENTELOR DIGITALE SI DOTAREA CU ECHIPAMENTE IT | Faza P.Th+C.S. +D.E. |
| SEF PROIECT | Arh. Ritacco Alfonso | | | | |
| PROIECTAT | Arh. Ritacco Alfonso | | | | |
| DESENAT | Ing. Catana Mariuca | | DATA 2025 | Titlu plansa: SECTIUNI- SITUATIA PROPUSA | Nr. Plansa: A06 |
| MANAGER PROIECT | Ing. ec. Ailioaie Felix | | | | |



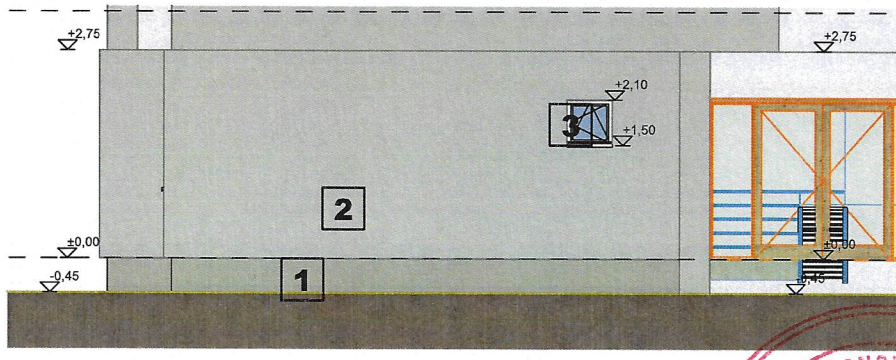

VEDERE CASA SCARII 1:100




VEDERE EXTERIOR DREAPTA 1:100




VEDERE EXTERIOR SPATE 1:100




VEDERE EXTERIOR STANGA 1:100

***Legenda:***

1. *Soclu din beton finisat cu tencuiala de culoarea gri*
2. *Tencuiala exterior de culoarea gri*
3. *Tamplarie din aluminiu cu geam termoizolant*
4. *Usa intrare apartament din aluminiu*

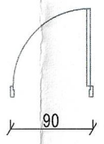
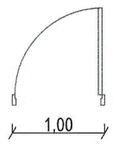
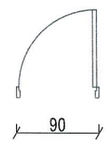
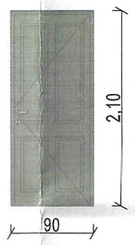
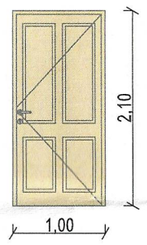
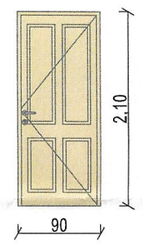
IONESCU M. GABRIEL ROMÂNIA MDLPA NR. 10213 NR. 10818 NR. 12268 NR. 12267 B1.II, E, F.I, Cc INGINER VERIFICATOR PROIECTE

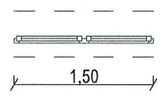
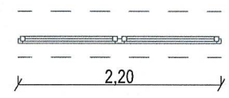
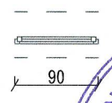
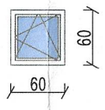
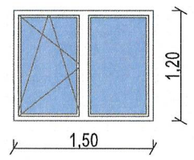
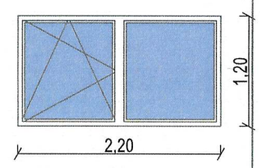
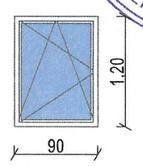
DIMITRIU C. CONSTANTIN ROMÂNIA MDLPA NR. 11750 B1.I E.I INGINER - VERIFICATOR DE PROIECTE

SOCIETATEA SAMO EXPERT PROIECT MOINEȘTI - BACĂU

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA 12097 Alfonso RITACCO Arhitect cu drept de semnătură

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Verificator - certif. de atest. tehn.-prof. nr. | | | | | |
| Verificator | Nume | Semnatura | Cerinta | Referat de verificare | Nr. / data |
| **S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.** J2023000021048 CUI: 47408660 Str. Tristan Tzara, bloc. G 1, ap. 88, Mun. Moinești, Jud. Bacău, 605400, România Tel.: 0744.172.260 email: samoexpertproiect@gmail.com | | | | Beneficiar: **U.A.T. COMUNA FILIPENI** Adresa: Comuna Filipeni, Judetul Bacau Amplasament : Localitatea Filipeni, bl. 2, sc. A, et. -, ap. 1, Judetul Bacau | Pr. nr. 14 /SEP 2025 |
| Specificatie | Nume | Semnatura | SCARA 1:100 | Titlu proiect: **RENOVAREA APARTAMENTULUI 1, COM. FILIPENI, BL. 2, SC. A SI TRANSFORMAREA IN HUB DE DEZVOLTARE A COMPETENTELOR DIGITALE SI DOTAREA CU ECHIPAMENTE IT** | Faza P.Th+C.S. +D.E. |
| SEF PROIECT | Arh. Ritacco Alfonso | | | | |
| PROIECTAT | Arh. Ritacco Alfonso | | | | |
| DESENAT | Ing. Catana Mariuca | | DATA 2025 | Titlu plansa: FATADE- SITUATIA PROPUSA | Nr. Plansa: A07 |
| MANAGER PROIECT | Ing. ec. Ailioaie Felix | | | | |

| INDICATIV | UE-01 | UI-01 | UI-02 |
|---|---|---|---|
| CANTITATE | 1 | 1 | 2 |
| DIMENSIUNI | 0,90×2,10 | 1,00×2,10 | 0,90×2,10 |
| SIMBOL PLAN |   |   |   |
| VEDERE FRONTALA |   |   |   |
| CULOARE | Culoarea gri | Culoarea naturala a lemnului | Culoarea naturala a lemnului |
| MATERIALE | Tamplarie metalica | Tamplarie realizata din MDF | Tamplarie realizata din MDF |

| INDICATIV | F-01 | F-02 | F-03 | F-04 |
|---|---|---|---|---|
| CANTITATE | 1 | 1 | 1 | 1 |
| DIMENSIUNI | 0,60×0,60 | 1,50×1,20 | 2,20×1,20 | 0,90×1,20 |
| SIMBOL PLAN | |   |   |   |
| VEDERE FRONTALA (din exterior) |   |   |   |   |
| CULOARE | Culoarea alb | Culoarea alb | Culoarea alb | Culoarea alb |
| MATERIALE | Tamplarie realizata din PVC minim pentacameral | Tamplarie realizata din PVC minim pentacameral | Tamplarie realizata din PVC minim pentacameral | Tamplarie realizata din PVC minim pentacameral |

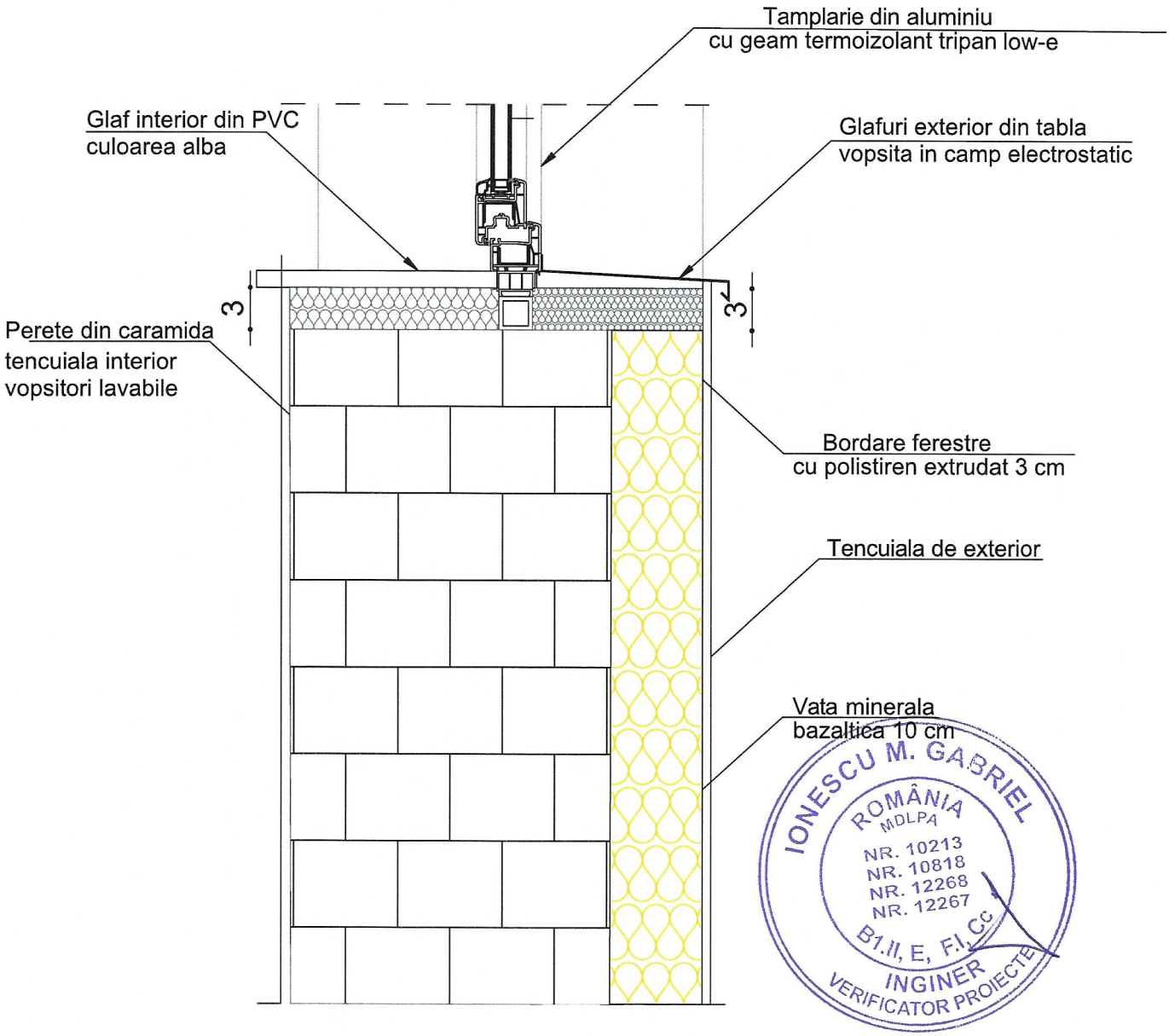
IONESCU M. GABRIEL ROMÂNIA MDLPA NR. 10213 NR. 10818 NR. 12268 NR. 12267 B1, E, F1, Cc INGINER VERIFICATOR PROIECTE

DIMITRIU C. CONSTANTIN ROMÂNIA MDLPA NR. 10760 INGINER VERIFICATOR DE PROIECTE

SOCIETATEA SAMO EXPERT PROIECT S.R.L. MOINEȘTI - BACĂU

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA 12097

| Verificator - certif. de atest. tehn.-prof. nr. | | | | Alfonso RITACCO | |
|---|---|---|---|---|---|
| Verificator | Nume | Semnatura | Calitate | Referat de verificare | Nr. / data |
| **S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.** J2023000021048 CUI: 47408660 Str. Tristan Tzara, bloc. G 1, ap. 88, Mun. Moinești, Jud. Bacău, 605400, România Tel.: 0744.172.260 email: samoexpertproiect@gmail.com | | | | Beneficiar: **U.A.T. COMUNA FILIPENI** Adresa: Comuna Filipeni, Judetul Bacau Amplasament : Localitatea Filipeni, bl. 2, sc. A, et. -, ap. 1, Judetul Bacau | Pr. nr. 14 /SEP 2025 |
| Specificatie | Nume | Semnatura | | Titlu proiect: **RENOVAREA APARTAMENTULUI 1, COM. FILIPENI, BL. 2, SC. A SI TRANSFORMAREA IN HUB DE DEZVOLTARE A COMPETENTELOR DIGITALE SI DOTAREA CU ECHIPAMENTE IT** | Faza P.Th+C.S. +D.E. |
| SEF PROIECT | Arh. Ritacco Alfonso | | | | |
| PROIECTAT | Arh. Ritacco Alfonso | | | | |
| DESENAT | Ing. Catana Mariuca | | DATA 2025 | Titlu plansa: TABLOU TAMPLARIE | Nr. Plansa: A08 |
| MANAGER PROIECT | Ing. ec. Ailioaie Felix | | | | |




IONESCU M. GABRIEL
ROMÂNIA MDLPA
NR. 10213
NR. 10818
NR. 12268
NR. 12267
B1.II, E, F.I, Cc
INGINER VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA SAMO EXPERT PROIECT S.R.L. BACĂU

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA
12097
Alfonso RITACCO
Arhitect cu drept de semnătură

| Verificator - certif. de atest. tehn.-prof. nr. | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Verificator | Nume | Semnatura | Cerinta | Referat de verificare | Nr. / data |

**S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.**
J2023000021048 CUI: 47408660
Str. Tristan Tzara, bloc. G 1, ap. 88, Mun. Moinești, Jud. Bacău, 605400, România
Tel.: 0744.172.260 email: samoexpertproiect@gmail.com

Beneficiar: **U.A.T. COMUNA FILIPENI**
Adresa: Comuna Filipeni, Judetul Bacau
Amplasament : Localitatea Filipeni, bl. 2, sc. A, et. -, ap. 1, Judetul Bacau

Pr. nr. 14 /SEP 2025

| Specificatie | Nume | Semnatura | |
|---|---|---|---|
| SEF PROIECT | Arh. Ritacco Alfonso | | SCARA 1:50 |
| PROIECTAT | Arh. Ritacco Alfonso | | |
| DESENAT | Ing. Catana Mariuca | | DATA 2025 |
| MANAGER PROIECT | Ing. ec. Ailioaie Felix | | |

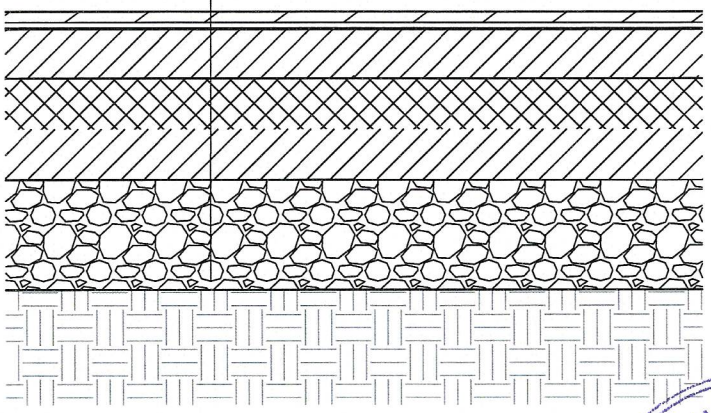
Titlu proiect: **RENOVAREA APARTAMENTULUI 1, COM. FILIPENI, BL. 2, SC. A SI TRANSFORMAREA IN HUB DE DEZVOLTARE A COMPETENTELOR DIGITALE SI DOTAREA CU ECHIPAMENTE IT**

Faza: P.Th+C.S. +D.E.

Titlu plansa: DETALIU PERETE SI TAMPLARIE

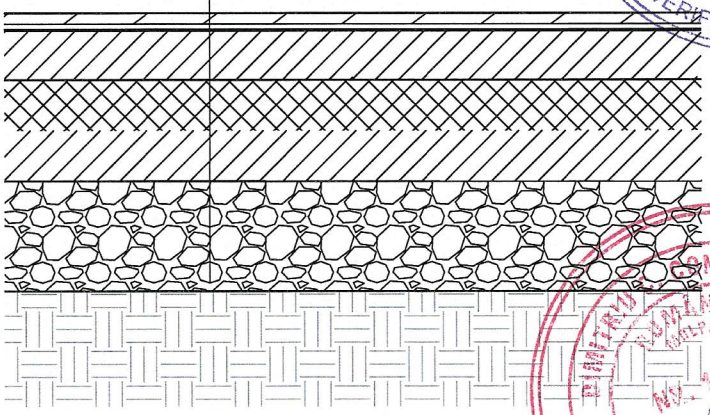
Nr. Plansa: D01

-Parchet
-adeziv aracet
-sapa autonivelanta
- termoizolatie polistiren expandat
- placa de beton armat
- balast
- pamant



Detaliu parchet

-placi ceramice
-adeziv placi ceramice
-sapa de egalizare
- termoizolatie polistiren expandat
-placa de beton armat
- balast
- pamant



Detaliu placi ceramice

IONESCU M. GABRIEL ROMÂNIA MDLPA NR. 10213 NR. 10818 NR. 12268 NR. 12267 B1.II, E, F.I, CS INGINER VERIFICATOR PROIECTE

ORDINUL ARHITECTILOR DIN ROMÂNIA 12097

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Verificator - certif. de atest. tehn.-prof. nr. | | | | | |
| Verificator | Nume | Semnatura | Cerinta | Referat de verificare | Nr. / data |

**S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.**
J2023000021048 CUI: 47408660
Str. Tristan Tzara, bloc. G 1, ap. 88, Mun. Moinești, Jud. Bacău, 605400, România
Tel.: 0744.172.260 email: samoexpertproiect@gmail.com

Beneficiar: **U.A.T. COMUNA FILIPENI**
Adresa: Comuna Filipeni, Judetul Bacau
Amplasament : Localitatea Filipeni, bl. 2, sc. A, et. -, ap. 1, Judetul Bacau

Pr. nr. 14 /SEP 2025

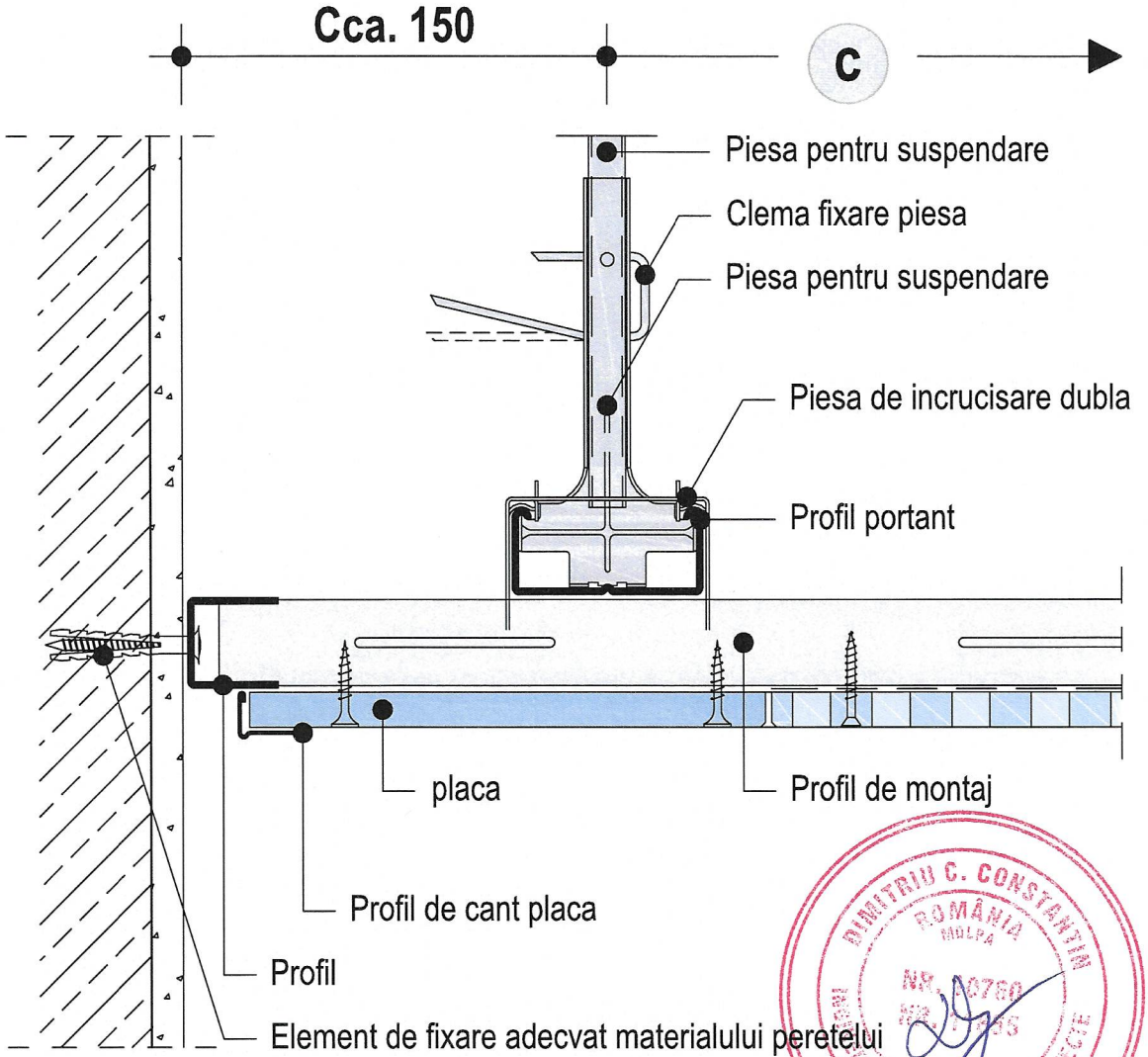
| Specificatie | Nume | Semnatura | SCARA 1:10 |
|---|---|---|---|
| SEF PROIECT | Arh. Ritacco Alfonso | | |
| PROIECTAT | Arh. Ritacco Alfonso | | |
| DESENAT | Ing. Catana Mariuca | | DATA 2025 |
| MANAGER PROIECT | Ing. ec. Ailioaie Felix | | |

Titlu proiect:
**RENOVAREA APARTAMENTULUI 1, COM. FILIPENI, BL. 2, SC. A SI TRANSFORMAREA IN HUB DE DEZVOLTARE A COMPETENTELOR DIGITALE SI DOTAREA CU ECHIPAMENTE IT**

Faza: P.Th+C.S. +D.E.

Titlu plansa: DETALIU PARDOSELI

Nr. Plansa: D02




DIMITRIU C. CONSTANTIN ROMÂNIA MDLPA NR. 10760 B1.I, E, FI, CC INGINER VERIFICATOR DE PROIECTE

IONESCU M. GABRIEL ROMÂNIA MDLPA NR. 10213 NR. 10818 NR. 12268 NR. 12267 B1.II, E, FI, CC INGINER VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA -2- SAMO EXPERT PROIECT S.R.L. MOINEȘTI - BACĂU

ORDINUL ARHITECTILOR DIN ROMÂNIA 12097 Arhitect cu drept de semnătură

| Verificator - certif. de atest. tehn.-prof. nr. | | | | Alfonso | |
|---|---|---|---|---|---|
| Verificator | Nume | Semnatura | Cerinta | Referat de verificare | Nr. / data |

**S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.**
J2023000021048 CUI: 47408660
Str. Tristan Tzara, bloc. G 1, ap. 88, Mun. Moinești, Jud. Bacău, 605400, România
Tel.: 0744.172.260 email: samoexpertproiect@gmail.com

Beneficiar: **U.A.T. COMUNA FILIPENI**
Adresa: Comuna Filipeni, Judetul Bacau
Amplasament : Localitatea Filipeni, bl. 2, sc. A, et. -, ap. 1, Judetul Bacau

Pr. nr. 14 /SEP 2025

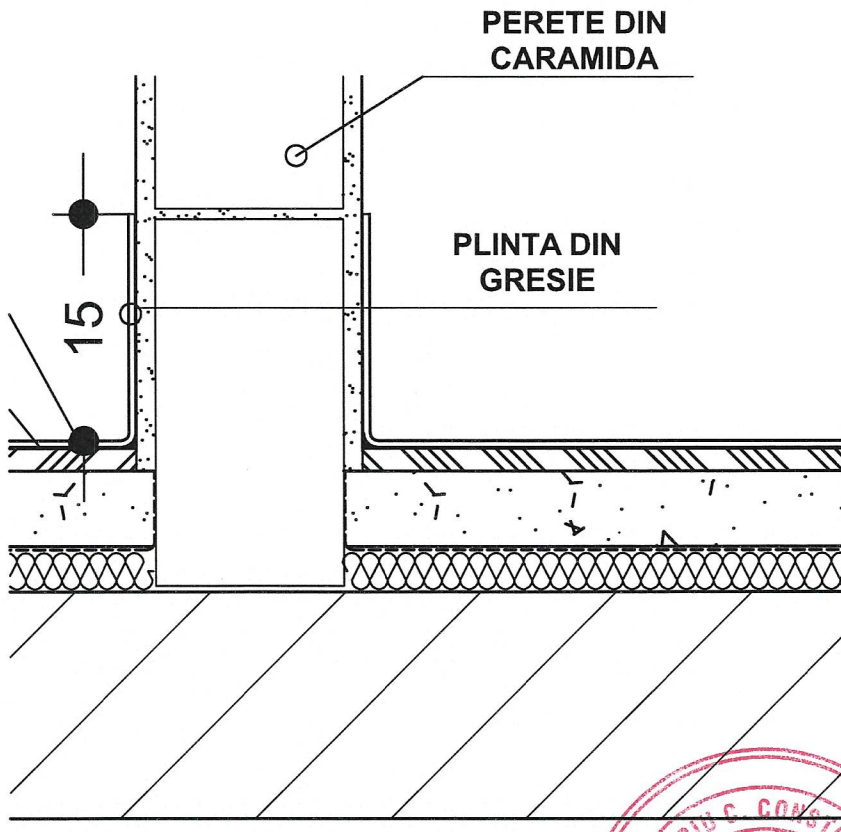
| Specificatie | Nume | Semnatura | SCARA 1:10 |
|---|---|---|---|
| SEF PROIECT | Arh. Ritacco Alfonso | | |
| PROIECTAT | Arh. Ritacco Alfonso | | |
| DESENAT | Ing. Catana Mariuca | | DATA 2025 |
| MANAGER PROIECT | Ing. ec. Ailioaie Felix | | |

Titlu proiect: **RENOVAREA APARTAMENTULUI 1, COM. FILIPENI, BL. 2, SC. A SI TRANSFORMAREA IN HUB DE DEZVOLTARE A COMPETENTELOR DIGITALE SI DOTAREA CU ECHIPAMENTE IT**

Faza: P.Th+C.S. +D.E.

Titlu plansa: **DETALIU TAVAN FALS**

Nr. Plansa: **D03**




| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Verificator - certif. de atest. tehn.-prof. nr. | | | | | |
| Verificator | Nume | Semnatura | Cerinta | Referat de verificare | Nr. / data |

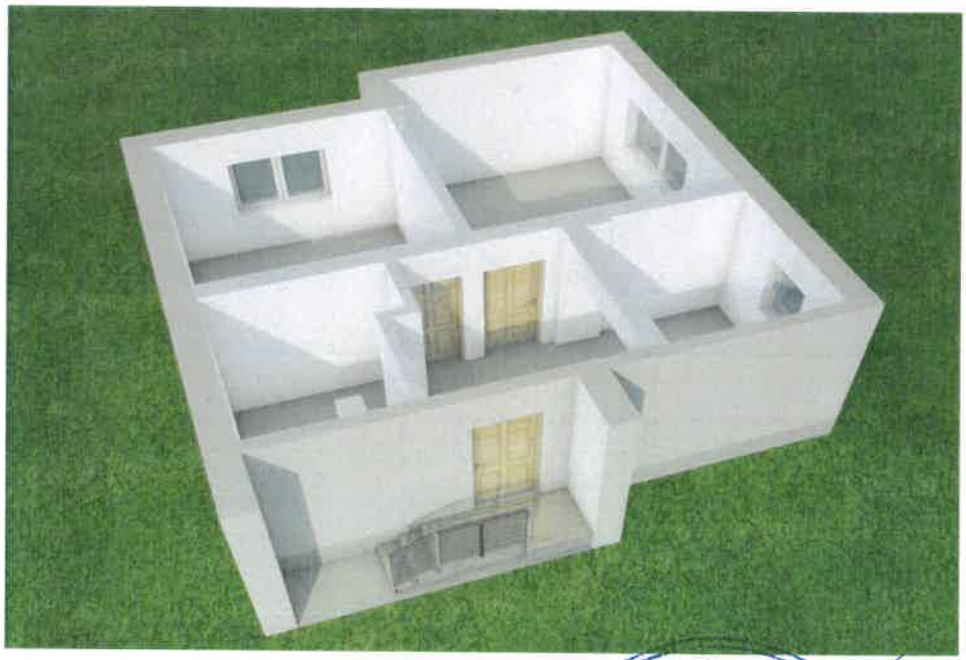
| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.**<br>J2023000021048 CUI: 47408660<br>Str. Tristan Tzara, bloc. G 1, ap. 88, Mun. Moinești, Jud. Bacău, 605400, România<br>Tel.: 0744.172.260 email: samoexpertproiect@gmail.com | | | | Beneficiar:<br>**U.A.T. COMUNA FILIPENI**<br>Adresa: Comuna Filipeni, Judetul Bacau<br>Amplasament : Localitatea Filipeni, bl. 2, sc. A, et. -, ap. 1, Judetul Bacau | Pr. nr. 14 /SEP 2025 |
| Specificatie | Nume | Semnatura | SCARA 1:10 | Titlu proiect:<br>**RENOVAREA APARTAMENTULUI 1, COM. FILIPENI, BL. 2, SC. A SI TRANSFORMAREA IN HUB DE DEZVOLTARE A COMPETENTELOR DIGITALE SI DOTAREA CU ECHIPAMENTE IT** | Faza<br>P.Th+C.S. +D.E. |
| SEF PROIECT | Arh. Ritacco Alfonso | | | | |
| PROIECTAT | Arh. Ritacco Alfonso | | | | |
| DESENAT | Ing. Catana Mariuca | | DATA 2025 | Titlu plansa:<br>DETALIU PLINTA | Nr. Plansa:<br>D04 |
| MANAGER PROIECT | Ing. ec. Ailioaie Felix | | | | |

S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.
J2023000021048 CUI:47408660
Str. Tristan Tzara, bloc G1, ap. 88,
Moinești, Bacău, 605400, România
Tel.: 0744.172.260
email: samoexpertproiect@gmail.com

# PROIECT
## Nr. 14 / SEP / 2025

DOCUMENTAȚIE TEHNICĂ:

**RENOVAREA APARTAMENTULUI 1, COM. FILIPENI, BL 2, SC A SI TRANSFORMAREA IN HUB DE DEZVOLTARE A COMPETENTELOR DIGITALE SI DOTAREA CU ECHIPAMENTE IT**



*SPECIALTATEA: INSTALAȚII ELECTRICE*
FAZA: P.Th. +C.S. + D.E.

AMPLASAMENT: AP.1, SC. A, BL. 2, COMUNA FILIPENI, JUDEȚUL BACĂU
BENEFICIARUL INVESTIȚIEI: U.A.T. COMUNA FILIPENI, JUDEȚUL BACĂU

**EXEMPLAR 1**
**2025**

**S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.**
J2023000021048 CUI:47408660
Str. Tristan Tzara, bloc G1, ap. 88,
Moinești, Bacău, 605400, România
Tel.: 0744.172.260
email: samoexpertproiect@gmail.com

# 1. LISTĂ DE SEMNĂTURI

Sef proiect: arh. Ritacco Alfonso .....

Proiectat instalații electrice: ing. Măgdălina Denisa .....

Desenat instalații electrice: ing. Juverdeanu Maria .....

Devizier: ing. Condrea Mihai .....

Manager proiect: ing. Ababei Catalin .....

**S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.**
J2023000021048 CUI:47408660
Str. Tristan Tzara, bloc G1, ap. 88,
Moinești, Bacău, 605400, România
Tel.: 0744.172.260
email: samoexpertproiect@gmail.com

# BORDEROU

- **A: PIESE SCRISE**

Foaie de capăt
Lista de semnături
Borderou
Memoriu tehnic
Caiet de sarcini
Program pentru controlul calitatii lucrarilor

- **B: PIESE DESENATE**

| | | |
|---|---|---|
| E1. | Plan instalatii electrice de iluminat | Sc. 1: 100 |
| E2. | Plan instalatii electrice de prize | Sc. 1: 100 |
| E3. | Plan instalatii electrice de voce-date, BMS si protectie la efractie și detectie, semnalizare si alarmare incendiu | Sc. 1: 100 |
| E4. | Schema monofilara tablou electric | Sc. - |

CUCU V. COSTEL ROMÂNIA MDLPA NR. 11358 10071 10850 INGINER DIPLOMAT VERIFICATOR PROIECTE

| Numele si prenumele verificatorului atestat<br>**Ing. Costel Cucu**<br>**Verificator de proiecte: It, Is, Saac, Ci, Ie, Ig**<br>**Expert tehnic Saac, It, Ie, Ig** | *B-dul George Enescu, nr.16, mun. Suceava*<br>*costelcucusv@gmail.com*<br>Telefon: 0739/612.512 |
|---|---|

| **Numar referat:**<br>conform registru de evidenta | **AC04-140 / 2025** |
|---|---|

# REFERAT

privind verificarea de calitate la

| Specialitatea | proiect |
|---|---|
| Is – instalații sanitare<br>It – instalații termice<br>Ie – instalații electrice | ,, RENOVAREA APARTAMENTULUI 1, COM. FILIPENI, BL. 2, SC A ȘI TRANSFORMAREA ÎN HUB DE DEZVOLTARE A COMPETENȚELOR DIGITALE ȘI DOTAREA CU EHIPAMENTE IT" |

## 1. Date de identificare:

| | |
|---|---|
| **Proiectant:** | **S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.** |
| **Beneficiar:** | **COMUNA FILIPENI** |
| **Faza de proiectare:** | **PT** |
| **Amplasament:** | **AP. 1, SC. A, BL. 2, COMUNA FILIPENI, JUDEȚUL BACĂU** |

## *2. Caracteristicile principale ale proiectului și ale construcției:*

- conform parte scrisă si desenată semnată si stampilată a proiectului.

## *3. Documente ce se prezinta la verificare:*

- parte scrisă conform borderou
- parte desenată conform borderou

## *4. Concluzii asupra verificării:*

În urma verificării se consideră **proiectul corespunzător** fazei **verificate** , semnându-se si stampilându-se conform legislației în vigoare.

| Am primit, | Am predat, |
|---|---|
| PROIECTANT/INVESTITOR | VERIFICATOR DE PROIECTE<br>ing. Costel Cucu |

S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.
J2023000021048 CUI:47408660
Str. Tristan Tzara, bloc G1, ap. 88,
Moinești, Bacău, 605400, România
Tel.: 0744.172.260
email: samoexpertproiect@gmail.com

# MEMORIU TEHNIC
# Instalatii Electrice

## 1. Date generale:

### Denumire obiectiv:
Renovarea apartamentului 1, com. Filipeni, bl. 2, sc. A și transformarea în hub de dezvoltare a competențelor digitale și dotarea cu echipamente IT

### Amplasament :
Ap.1, sc. A, bl. 2, comuna Filipeni, județul Bacău

### Beneficiar:
Unitatea administrativ teritoriala Comunei Filipeni

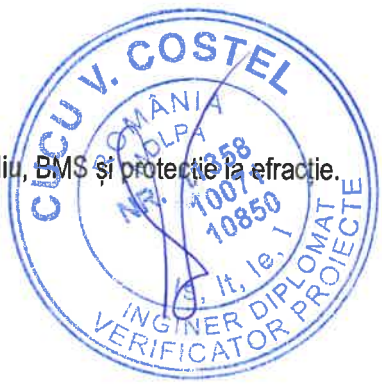
### Proiectant general:
S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.

### Numărul de identificare al documentaţiei la proiectant:
Proiect nr. 14/ SEP / 2025

### Faza de proiectare:
Proiect tehnic de executie- P.Th.

### Obiectul proiectului:
Proiectul tratează următoarele instalații electrice:

- instalații de alimentare cu energie electrică;
- instalații de prize și forță;
- instalații de iluminat;
- instalații de voce-date, detecție, semnalizare și alarmare incendiu, BMS și protecție la efracție.




### Baza de proiectare:
La baza intocmirii proiectului au stat:

- Tema de proiectare elaborata de beneficiar;
- Tema de arhitectura elaborata de proiectantul de specialitate;
- Normativele si standardele de specialitate in vigoare.

S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.
J2023000021048 CUI:47408660
Str. Tristan Tzara, bloc G1, ap. 88,
Moinești, Bacău, 605400, România
Tel.: 0744.172.260
email: samoexpertproiect@gmail.com

# 2. Instalația de alimentarea cu energie electrică

## 2.1. Descriere generală

Alimentarea cu energie electrica a obiectivului se va realiza din Sistemul Energetic National, prin intermediul unui branșament electric, realizat in baza unei documentatii tehnice ce sta la baza emiterii Avizului Tehnic de Racordare (ATR) ce a fost solicitat de beneficiar de la punctul de racord pana la blocul de masura si protectie trifazat (BMP-T).

Alimentarea cu energie electrică a tabloului electric propus se va realiza din BMPT.

Circuitele de plecare din tablourile de distributie spre consumatorii finali vor fi protejate cu intrerupatoare automate cu protectie diferentiala 30mA, atat pe circuitele de lumina cat si circuitele de priza. Toata distributia se va realiza prin cabluri de cupru CYY-F.

Tablourile electrice se echipează conform schemelor monofilare şi tabelelor de echipare cu aparatură şi echipamente cu grad mare de siguranţă în exploatare, calitate şi fiabilitate – întreruptoare magneto-termice modulare cu protecție la suprasarcină și scurtcircuit prevazute cu protectie diferentiala 30 mA si AFDD pe circuitele de iluminat si prize. Se va asigura distributia echilibrata a consumatorilor pe cele trei faze ale retelei. Se prevede o rezerva de 20% la coloanele de alimentare, pentru dezvoltari ulterioare.

In proiectare și executie se vor respecta prevederile cuprinse în Normativul pentru proiectarea, executia, și exploatarea instalatiilor electrice indicativ I7/2023 și ale legislației tehnice în vigoare (normative, prescripții tehnice, standarde, etc.).

Pentru a compensa mare parte din consumul de energie electrica au fost prevazute două sisteme fotovoltaice, pe invelitoare, respectiv pe terasa tehnică vor fi amplasate panouri fotovoltaice monocristaline ce vor insuma o putere instalata de aproximativ 5kW per sistem.

## 2.2. Sisteme de pozare a cablurilor

Cablurile folosite in instalaţia electrica sunt de cupru, de tip CYY-F, pozate ingropat in tuburi de protectie, sub tencuiala.

Cablurile pozate pe elementele combustibile se vor monta in tuburi sau plinte metalice de protecţie si este interzis ca acestea sa intre in contact direct cu materialul combustibil.

Prinderile, îmbinările si distantele minime care trebuie respectate fata de celelalte instalaţii in construcţii se vor executa in conformitate cu normativul I7/2023.

*Legăturile electrice se vor executa numai in doze de conexiuni, montate sub tencuiala..*

Traseele instalaţiilor electrice se vor executa numai orizontal si vertical paralel cu liniile arhitectonice.

*Este interzisa executarea de legături electrice in interiorul tuburilor de protecţie ale cablurilor.*

# 3. Instalatii electrice interioare de iluminat si prize;

Întreaga instalaţie de iluminat si prize s-a proiectat conform normativelor: NP 061-2002 – Normativ pentru proiectarea şi execuţia sistemelor de iluminat artificial in clădiri, NP062-2002 – Normativ pentru proiectarea sistemelor de iluminat rutier si pietonal si I7-2023 – Normativ pentru proiectarea, execuţia, si exploatarea instalaţiilor electrice aferente clădirilor.

## 3.1. Instalatii electrice de iluminat interior normal si siguranta

Iluminatul artificial se va realiza utilizand corpuri de iluminat cu sursa LED, de constructie normala sau etanse, in functie de locul de amplasare al acestora.

Înălţimea de pozare a întrerupătoarelor va fi de 1,20 m de la nivelul pardoselii finite până la axul acestora.

Circuitele pentru alimentarea aparatelor de iluminat se vor realiza utilizându-se cabluri de Cu CYY-F 3 x 1,5 mm² montate în tuburi de protecţie de tip IPEY Ø20 mm îngropate în elementele construcţiei. S-a folosit pentru protecţie un conductor suplimentar din cupru, prin care se leagă carcasa metalică a corpului de iluminat la nulul de protecţie.

Protecţia circuitelor de iluminat la scurtcircuit şi la suprasarcină se va realiza cu disjunctoare magneto-termice de 10 A, bipolare 2P, având curba de protecţie C şi curentul de rupere 4,5 kA , echipate cu protecţie diferenţiala 30 mA si AFDD.

Aparatele pentru iluminatul de siguranta, se vor monta aparent, acestea vor fi alimentate de la reţeaua electrică pe un circuit dedicat, iar când nu mai este prezentă tensiunea de la reţea vor fi alimentate de la acumulatori. Acestia vor avea o autonomie de 2h.

Circuitul pentru alimentarea aparatelor de iluminat de siguranta se va realiza utilizându-se cabluri din Cu CYY-F 3 x 1,5 mm² montate în tub de protecţie IPEY Ø 16 mm, montaj ingropat în tencuiala.

## 3.2. Circuitele de prize si forta

Pentru alimentarea consumatorilor finali, toate circuitele de prize vor fi protejate, pe circuitul respectiv al fiecaruia din tabloul electric, cu intrerupatoare automate prevazute cu protectie la curenti de defect de tip diferential rezidual (cu declansare la un curent de defect de 30mA), conform specificatiilor de aparataj. Prizele utilizate vor fi bipolare de 16A , cu contact de protectie, montate ingropat in tencuiala.

Circuitele electrice de prize monofazate vor fi realizate cu cabluri de Cu CYYF 3 x 2,5 mm² montate în tub de protecţie IPEY Ø 20 mm , montaj ingropat în tencuiala.

Protectia contra electrocutarii se realizeaza prin legare la punctul neutru al alimentarii, legat la pamant, prin conductorul PE, distribuit in retea. Pentru asigurarea actionarii protectiei la soc electric, fiecare circuit si coloana electrica vor fi prevazute cu o protectie prin deconectare automata la curenti de defect diferentiali reziduali ISd (intrerupator diferential), cu asigurarea selectivitatii in cascada.

Instalaţiile electrice de forţa cuprind alimentarea cu energie electrica a tuturor receptoarelor de forţa aferente echipamentelor tehnologice (pompa aer-apa).

La dimensionarea protectiei si a coloanelor de alimentare se va ţine seama de:

- puterea echipamentelor
- tipul alimentarii : monofazata sau trifazata
- punctele de racord

Circuitele de forta se vor realiza utilizându-se conductoare din cupru CYY-F dimensionate conform schemelor monofilare, montate in tuburi de protecţie de tip IPEY ingropate în elementele construcţiei. Protecţia circuitelor de forta se va realiza cu disjunctoare magneto-termice P+N având curba

de protecţie C prevazute dupa caz cu protecţie diferențiala 30 – 100 mA , dimensionate conform schemelor monofilare.

## 4. Instalatii de protectie impotriva socurilor electrice

Reteaua de distribuţie interioară este realizata după schema de tip TN-S, în care conductorul de protecţie distribuit este utilizat pentru întreaga schemă, de la tabloul de distributie până la ultimul punct de consum.

Va fi prevazut un dispozitiv de protecţie la supratensiune notat SPD nivel I + II in punctul de intrare al coloanei in tabou, pentru protecţia alimentarii cu energie electrică.

SPD-ul va fi compus dintr-un descărcător de supratensiuni şi protecţia asociată acestuia. Descărcătorul de supratensiuni selectat este de capacitate standard S, tip I+II, 3P , Iimp= 30kA. Protecţia asociată descărcătorului de supratensiuni este o siguranță fuzibilă 20A, 3P.

Protecţia împotriva tensiunilor accidentale de atingere se va realiza prin legarea la conductorul de protecţie. Se prevede o bară de egalizare potenţiale BEP în TE. Se asigură legarea la bara comună de egalizare a potenţialelor BEP a SPD şi a tuturor părţilor metalice ale instalaţiei electrice, care în mod normal nu sunt sub tensiune, dar ar putea intra printr-un defect de izolaţie. Se vor lega contactele de protecţie ale prizelor, carcasele aparatelor de iluminat, carcasele echipamentelor de forta. BEP va fi din Cu şi va avea secţiunea minimă de 75 mmp. BEP se va lega la priza de pământ existenta printr-o platbandă din oțel zincat 25x4mm şi o piesă de separaţie.

Se va verifica priza de pamant existenta. Rezistența de dispersie a prizei de pamant trebuie sa fie sub valoarea de 4 ohm, fiind o priza dedicata pentru instalatia electrica de protectie impotriva atingerilor accidentale. In cazul in care priza de pamant nu satisface conditia de 4 ohm, se vor lega la priza de pamant existenta electrozi verticali suplimentari OLZn cu D=2 ½", L=3m, pana la obtinerea valorii impuse.

La priza de pamant vor fi legate toate echipamentele metalice. Pentru fiecare tip de instalaţie se folosesc conductoare distincte pentru legarea la priza de pamant comuna. Se vor monta piese de separaţie între instalaţia de protecţie interioară şi priza de pământ.

## 5. Instalații de data-voce, detectie, semnalizare si alarmare incendiu, BMS si protectie la efractie.

Vor fi prevăzute două sisteme de voce-date.

Soluţia propusă, implementează o reţea de transmisie, reconfigurabilă hard şi soft. Sistemul reprezintă o configuraţie unitară a reţelei de calculatoare într-o structură modulară care permite o structurare dinamică a sistemului conform standardelor actuale şi celor previzibile.

Sistemul se bazează pe o structura tip stea, care porneşte din repartitor spre posturi, fiecare post fiind dublu - 2 porturi Cat.6. Câteva caracteristici generale ale reţelei de date, în varianta cablării structurate propuse sunt următoarele:

-este destinată pentru comunicaţii analogice şi digitale date;

-alocarea porturilor fiind flexibilă, interschimbabile prin simple comutări în punctul de concentrare (repartitor) - rack;

-permite conectarea în reţea a oricărui tip de calculator, telefon, imprimanta;

-este reconfigurabilă hard şi soft;

Astfel în cazul de faţă s-au prevazut prize duble RJ45 FTP Cat.6.

Rack-ul are usa de sticlă pentru vizualizarea stării echipamentelor active şi este realizat in baza tehnologiilor speciale LAN (vopsea anticondens, garnituri antipraf, ecranare electrică). Este prevăzut cu închidere cu cheie şi este prins de perete.

Dulapul conţine conectica necesară (patch panel-uri Cat.6 de cate 24 porturi cu mufe ecranate RJ 45 Cat.6, organizatoare de cabluri cu inel sau verticale si switch-uri cu câte 24 porturi). Astfel posibilitatea schimbării destinaţiei circuitelor pe orizontală este asigurată prin simple comutări în dulap cu cordoane de legătură.

Cablurile vor fi pozate prin tub PVC ingropate in perete sub tencuiala. Pozarea cablurilor se va face conform normativelor în vigoare.

Prizele sunt de tip duble (2 porturi categoria 6) şi se amplaseaza în doze montate îngropat în perete. Principiul cablării este următorul: de la fiecare priza dublă se monteaza 2 cabluri FTP clasa 6 neîntrerupte până la repartitor (max.90m).

Reţelele de cabluri se vor realiza în tuburi de plastic. Se va acorda o atenţie deosebită la pozarea/instalarea cablurilor pentru a nu deteriora izolaţia si forma.

La finalizarea lucrarilor se va efectua verificarea retelei de voce date cu analizorul de cabluri de catre executant si se se va pune la dispozitia beneficiarului buletinele de verificare.

Obiectivul se va dota cu o instalaţie de detecţie, semnalizare şi alarmare la incendiu în vederea asigurării exigenţelor de siguranţă la foc a utilizatorilor construcţiei, pentru prevenirea incendiilor şi intervenţia în timp util, în caz de apariţie a acestora. Se vor monta detectori de fum in toate spatiile, cu exceptia grupului sanitar. Centrala de detectie va fi prevazuta cu acumulatori pentru alimentarea de rezerva.

Se vor monta un sistem de management al cladirii BMS complet echipat ce va gestiona echipamentele responsabile de stabilirea comfortului termic si vor aduna date privind consumul de energie de la acestea si de la tablourile electrice. De asemenea, pentru protejarea spatiului de accesul persoanelor neautorizate se va monta un sistem de detectie si alarmare in caz de efractie complet echipate.

## 6. Verificarea instalatiilor electrice

Inaintea punerii în funcțiune a instalației electrice, executantul trebuie să realizeze inspecția vizuală și testele preliminare pentru asigurarea unei bune funcționări a instalației electrice executate.

Inspecția vizuală și testele trebuie să includă următoarele:

- Verificarea rezistentei de izolatie a tuturor cablurilor și conductoarelor din instalatia electrică între faze, respectiv între faze și nulul de lucru și cel de protectie;
- Verificarea continuității circuitelor de protecție, a conductivității electrice a conductoarelor și a circuitelor de echipotentializare;
- Verificarea rezistenței de dispersie a prizei de pământ;
- Verificarea funcționării interblocajelor;

Masurile descrise mai sus nu sunt limitative, executantul având obligația să verifice inainte de punerea in functiune să efectueze toate verificarile necesare pentru o functionare corectă a instalatiilor electrice.

*VERIFICAREA MLPAT A DOCUMENTAITEI TEHNICE :*

Prezenta documentatie se va verifica de catre verificatori atestati MDLPL in domeniul instalatiilor electrice le.

## 7. Exigențe de calitate

Rezistența la stabilitate se realizează prin:

- Rezistența mecanică a elementelor instalației la eforturile exercitate în timpul utilizării;
- Numărul minim de manevre mecanice și electrice asupra aparatelor electrice, care produc deteriorări și uzură;
- Rezistența materialelor, aparatelor și echipamentelor la temperaturile de utilizare;
- Adaptarea măsurilor de protecție antiseismică (cum ar fi asigurarea cofretelor electrice împotriva răsturnării, utilizarea conductorilor flexibili, cu rezervă la rosturi)

Siguranța la foc se realizează prin:

- Adaptarea instalatiei electrice la gradul de rezistenta la foc a elementelor de constructie;
- Incadrarea instalatiei electrice in categoriile de pericol de incendiu , respectiv de pericol de explozie;
- Precizarea nivelului de combustibilitate a componentelor instalatiei electrice;

Siguranta in exploatare se realizeaza prin:

- Protectia utilizatorului impotriva socurilor electrice, prin atingere directa, sau indirecta;
- Securitatea instalatiei electrice la functionarea in regim anormal : protectia la suprasarcina si la scurtcircuit;
- Protectia mediului se realizeaza prin evitarea riscului de producere sau favorizare a dezvoltarii de substante nocive sau insalubre , de catre instalatiile electrice;
- Protectia impotriva zgomotului se realizeaza prin limitarea nivelului de zgomot (cu respectarea reglementarilor in vigoare) al echipamentelor, utilajelor etc, prevazute in prezentul proiect, asigurand totodata confortul acustic al utilizatorilor cladirii.

## 8. Normative, Legi Și Standarde

Proiectul a fost întocmit in conformitate cu prevederile urmatoarelor prescriptii în vigoare:

- Legea 10/1995 privind calitatea în constructii;
- Legea nr. 50/1990 privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii;
- Legea 307/2006 privind apararea împotriva incendiilor;
- Legea 319/2006 privind securitatea si sanatatea muncii;
- Legea 333/2003 privind paza obiectivelor, bunurilor si valorilor persoanelor;
- Legea 316/2006 privind protectia si securitatea muncii;
- Legea 13/2007 legea energiei electrice;
- HG 1091/2006 Hotararea guvernului privind cerintele min. de securitate si sanatate pt. locul de munca;

- Regulamentul privind controlul de stat al calitatii în constructii, aprobat prin HG. nr. 272/ 1994;
- Regulamentul de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora, aprobat prin H.G. nr. 273 / 1994;
- Hotarârea de Guvern nr. 622/21 aprilie 2004 modificata si completata cu Hotarârea de Guvern nr. 796/14 iulie 2005 privind stabilirea conditiilor de introducere pe piata a produselor pentru constructii;
- HG 300/2006 Hotararea guvernului privind cerintele minime de securitate pentru santierele temporare;
- HG 867-03 Regulament privind racordarea utilizatorilor la retelele electrice de interes public;
- HG 1010/2004 pentru aprobarea normelor metodologice de aplicare a Legii nr. 333/2003;
- HG 90/2008 pentru aprobarea regulamentului privind racordarea utilizatorilor la retelele electrice de interes public;
- Ordinul 163/2007 Norme generale de aparare impotriva incendiilor;
- Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor aferente clădirilor, indicativ I7-2023;
- NP 061/2022 – Normativ pt. proiectarea si executarea sist. de iluminat artificial din cladiri;
- I18/1-2002 – Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor electrice interioare de curenti slabi aferente cladirilor civile si de productie;
- Normativ de încercari si masurari la echipamente si instalatii electrice, indicativ NTI-TLL-R-002-2007-00;
- NSSMUEE 111-2001 Norme specifice de securitate a muncii la utilizarea energiei electrice in medii normale;
- NTE 006/2006 – Normativ privind metodologia de calcul a curentilor de scurtcircuit in retelele electrice cu tensiunea sub 1kV;
- NTE 007/08/00 – Normativ pentru proiectarea si executarea retelelor de cabluri electrice;
- Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a III-a – Instalații de detectare, semnalizare și avertizare, indicativ P118/3 - 2015
- STAS 12604-87, 12604/4-89 , 12604/5-90- Protectia împotriva electrocutarilor;
- SR EN 54-x Sisteme de detectie si alarmare incendii. Norme tehnice;
- EN 54-24, Partea 24 "Componente ale sistemelor de alarmare vocala Difuzoare";
- EN 54-24, Partea 16 „Echipament de control şi semnalizare vocală a alarme";
- STAS 2612-87 Protectia împotriva electrocutarilor. Limite admisibile;
- PE 134-2-1996 Normativ pentru metodologia de calcul a curentilor de scurtcircuit in retele electrice;
- PE 155-1992 Normativ pt. proiectarea si executarea bransamentelor electrice la cladiri civile;
- SR EN 60617-11-2001 Simboluri grafice pentru scheme electrice;
- SR CEI 60598-2-22-1992 Corpuri de iluminat. Corpuri de iluminat de siguranta. Conditii tehnice speciale.
- SR CEI 60364-1-1997 Instalatii electrice ale cladirilor. Domeniu de aplicare, obiect, principii fundamentale.
- SR CEI 60364-2-1997 Instalatii electrice ale cladirilor. Definitii.
- SR CEI 60364-3-1997 Instalatii electrice ale cladirilor. Determinarea caracteristicilor generale.

- SR CEI 60364-4-1997 Instalatii electrice ale cladirilor. Protectia pentru asigurarea securitatii.
- SR CEI 60364-5-1997 Instalatii electrice ale cladirilor. Alegerea si punerea în opera a materialelor si echipamentelor electrice.
- SR CEI 755-95 Reguli generale pentru dispozitive de protectie la curent rezidual.
- SR EN 61008-1-94 Întreruptoare automate de curent diferential rezidual fara protectie încorporata la supracuranti pentru uz casnic si similar.
- STAS 6865 - Conducte de Cu sau Al cu izolatie de policlorura de vinil
- STAS 7933 - Tuburi etanse PEL
- STAS 6990 - Tuburi izolante IPY din P.V.C.
- STAS 4641/1 - Prize si fise de tip industrial pâna la 750V si pâna la 250A
- SR EN 61439-1 Ansambluri de aparataj de joasa tensiune. Partea I: Ansamblu prefabricat de aparataj de joasa tensiune si ansamblu derivate dintr-un ansamblu prefabricat de aparataj de joasa tensiune
- STAS 234-86 Bransamente electrice. Prescriptii generale de proiectare si executie.

Proiectul va fi verificat din punct de vedere al cerintelor de calitate conform Legii 10 / 1995, specialitatea instalatii electrice le. Intrucat prin proiect s-au respectat normele si normativele in vigoare nu sunt necesare derogari sau avize speciale.

Intocmit,
Ing. Magdalina Denisa

S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.
J2023000021048 CUI:47408660
Str. Tristan Tzara, bloc G1, ap. 88,
Moinești, Bacău, 605400, România
Tel.: 0744.172.260
email: samoexpertproiect@gmail.com

# CAIET DE SARCINI INSTALATII ELECTRICE

## 1.GENERALITĂŢI

Prezentul caiet de sarcini conţine documentaţia tehnică necesară realizării instalaţiilor electrice aferente investitiei:

**"RENOVAREA APARTAMENTULUI 1, COM. FILIPENI, BL. 2, SC. A ȘI TRANSFORMAREA ÎN HUB DE DEZVOLTARE A COMPETENȚELOR DIGITALE ȘI DOTAREA CU ECHIPAMENTE IT"**

### 1.1 Lucrări in sarcina executantului

In sarcina executantului de instalaţii electrice vor intra următoarele lucrări:
-aprovizionarea cu materiale, inclusiv transportul, descărcarea, stocajul si distribuţia pe şantier
-instalaţia provizorie de organizare de şantier
-racordul electric la firida de branşament
-execuţia distribuţiilor electrice
-execuţia si montarea tablourilor electrice
-execuţia instalaţiilor electrice de iluminat interior
-execuţia instalaţiilor electrice de prize
-execuţia instalaţiilor de protecţie impotriva traznetului si electrocutărilor accidentale
-executia instalaţiei de priza de pamint
-realizarea de probe, verificări si puneri in funcţiune

### 1.2. Domeniul de referinţa

1.Lucrările trebuie realizate conform standardelor de calitate in vederea îndeplinirii exigentelor beneficiarului care va avea dreptul sa respingă orice lucrare sau material care nu corespund specificaţiei proiectului sau normelor in vigoare.

2.Lucrarile cuprinse in prezentul proiect vor fi efectuate in conformitate cu normele si standardele in vigoare menţionate in memoriul tehnic. Lista de prescripţii tehnice menţionate nu este limitativa, executantul avind obligaţia sa cunoască toate actele normative in vigoare.

3.Conform Normativ I7-2011 proiectele de instalaţii electrice se verifica de către verificatori de proiecte atestaţi conform Legii 123/2007. Este interzisa inceperea lucrărilor de instalaţii electrice fara proiecte verificate.

4.Conform Normativ I7-2011 inceperea execuţie instalaţiilor electrice este permisa numai dupa ce investitorul a obţinut avizul tehnic de racordare de la furnizorul de energie electrica. Instalaţiile electrice se executa si se pun in funcţiune de către unităţi autorizate si atestate de furnizorul de energie electrica.

5.Lucrările prezentate in proiect vor fi atent verificate de executant in ceea ce priveşte caracteristicile tehnice, gabaritele, condiţiile de montaj pe teren, respectarea cerinţelor arhitectului privind designul si culoarea echipamentelor arhitectura, coordonarea corespunzătoare a lucrărilor de Instalaţii electrice cu celelalte specialităţi de pe şantier. Orice contradicţie va fi semnalata din timp proiectantului in vederea masurilor ce se impun.

6.Dupa contractarea utilajelor si echipamentelor, antreprenorul va pune la dispoziţia proiectantului documentaţia tehnica necesara pentru adaptarea proiectului la cerinţele si specificaţiile furnizorilor.

7.Executantul lucrărilor de instalaţii electrice va utiliza numai materiale si echipamente omologate, cu agrement tehnic valabil la data montării. Antreprenorul si beneficiarul vor solicita certificate de calitate si garanţie de la furnizor.

8.Păstrarea materialelor de instalaţii electrice se va face in magazii sau spatii de depozitare organizate in acest scop in condiţii care sa asigure buna lor conservare si securitate deplina. La manipularea materialelor se vor lua masuri pentru evitarea deteriorărilor. Se vor respecta normele de tehnica securităţii muncii.

9.In timpul execuţiei, daca este cazul se vor întocmi dispoziţii de şantier prin care se dau derogări sau modificări la soluţiile din proiect.

10.Caietul de sarcini nu are caracter limitativ insa orice modificări sau completări se vor putea face numai cu avizul proiectantului.

S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.
J2023000021048 CUI:47408660
Str. Tristan Tzara, bloc G1, ap. 88,
Moinești, Bacău, 605400, România
Tel.: 0744.172.260
email: samoexpertproiect@gmail.com

# 2. TABLOURILE ELECTRICE

## 2.1 Standarde si normative de referinţa

Lucrările cuprinse in prezentul proiect vor fi efectuate in conformitate cu normele si standardele in vigoare menţionate in memoriul tehnic. Lista de prescripţii tehnice menţionate nu este limitativa, executantul avind obligaţia sa cunoască toate actele normative in vigoare.

## 2.2. Condiţii generale de execuţie

1 Tablourile electrice sunt considerate ca ansambluri prefabricate de aparataj de joasa tensiune: aparate de comutaţie, echipamente de comanda, măsura, protecţie si reglare. Acestea vor respecta condiţiile de serviciu, prescripţiile constructive, caracteristicile tehnice si încercările pentru prefabricate de aparataj de joasa tensiune. Tablourile electrice se comanda pentru execuţie la furnizori specializaţi si autorizaţi in construcţia acestora. Comanda pentru tablouri electrice va fi însoţita de desenele continind schema electrica monofilara si specificaţia de aparataj.

2.Tablourile se livrează complet asamblate sub responsabilitatea producătorului avind toate legaturile electrice si mecanice interioare si elementele lor constructive. Producătorul va insoti tablourile electrice de documentaţia tehnica aferenta, documentaţie cuprinzind informaţii privind caracteristicile electrice necesare unei funcţionari corecte (tensiunea nominala de utilizare, tensiunea nominala de izolare, curentul nominal, curentul nominal de scurta durata, curentul nominal conditional de scurtcircuit, frecventa nominala). Fiecare tablou electric va fi prevăzut cu plăcute de identificare marcate durabil si amplasate astfel incit sa fie vizibile si lizibile atunci cind acesta este instalat. Plăcutele vor preciza numele producătorului si oricare alt mijloc de identificare ce permite obţinerea unor informaţii relevante de la producător.

3.Producatorul va asigura posibilitatea ca in interiorul fiecărui tablou circuitele individuale si dispozitivele lor de protecţie sa poată fi identificate. Reperele aparatajului din tablou trebuie sa fie identice cu cele din schemele de conexiuni care vor fi livrate împreuna cu tabloul. Aparatajul si circuitele dintr-un tablou electric trebuie astfel amplasate incit sa faciliteze funcţionarea si întreţinerea lor si, in acelaşi timp, sa asigure gradul necesar de securitate. Aparatajul care face parte dintr-un tablou trebuie sa aiba distantele conform cu cele din prescripţiile corespunzătoare si aceste distante trebuie menţinute in condiţii de utilizare normala.

4.Coordonarea dispozitivelor de protecţie la curenţi de scurtcircuit trebuie sa faca obiectul unui acord intre producătorul tablourilor electrice si utilizator. Informaţiile existente in documentaţia tehnica ce însoţeşte tablourile pot tine loc de acord. Reglajele sau alegerea dispozitivelor de protecţie la curenţi de scurtcircuit din interiorul unui tablou trebuie fixate, daca este posibil, astfel incit un scurtcircuit care se produce in oricare din circuitele de plecare sa poată fi eliminat de echipamentul de comutaţie instalat pe circuitul defectat, fara a afecta celelalte circuite de plecare, asigurind astfel selectivitatea protecţiilor.

5.Aparatajul de comutaţie si componentele acestuia incorporate intr-un tablou trebuie sa fie conforme standardelor. Aparatajul de comutaţie si componentele acestuia trebuiesc astfel dispuse incit sa fie accesibile in timpul montării, cablării, întreţinerii si inlocuirii. Aparatajul de comutaţie si componentele acestuia trebuiesc astfel dispuse incit buna funcţionare a tabloului sa nu fie perturbata de interacţiunile dintre ele, cum ar fi: căldura, arc electric, vibraţii, cimp electromagnetic, care se produc in timpul unei funcţionari normale.

## 2.3. Construcţia metalica aferenta tablourilor electrice

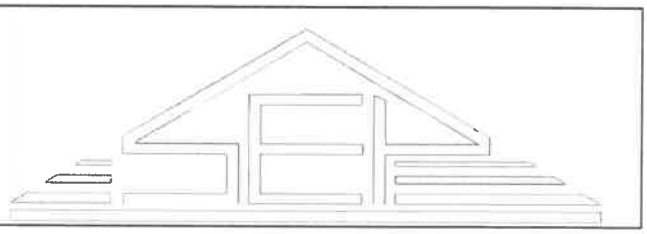
1.Construcţiile metalice utilizate vor fi de alese din gama de tipizate a tablotierului.

2.Abaterile limita pentru dimensiunile interioare vor fi de + 2mm pe metrul liniar, iar pentru dimensiunile de gabarit de + 3mm pe metru liniar.

3.Imbinarile nedemontabile ale construcţiilor metalice vor fi executate, de regula, prin sudura. Pe suprafeţele exterioare ale construcţiei, sudurile vor fi polizate astfel incat sa nu depăşească conturul.

4.Ansamblarile demontabile (prin şuruburi, şaibe, piuliţe) vor fi asigurate cu şaibe grower. De regula, se vor dispune şaibe plate pe ambele parti pentru evitarea deteriorării acoperirii prin vopsire.

5.Pentru elementele componente si auxiliare (garnituri, dispozitive de închidere, balamale, organe de asamblare, jgheaburi si coliere pentru fixarea conductelor si cablurilor etc.), se vor utiliza materialele din normele interne ale tablotierului.



6.Toate piesele metalice care intra in construcţia metalica a unui tablou electric vor fi protejate împotriva coroziunii cu straturi de protecţie, in conformitate cu prevederile standardelor de acoperiri de protecţie. Acoperirile de protecţie vor fi realizate in conformitate cu reglementările interne ale tablotierului.

7.Vopsirea construcţiilor metalice se va face cu pulberi metalice in camp electrostatic culoare gris oliv RAL 7032

8.Suprafeţele construcţiilor metalice vor fi pregătite înainte de vopsire, intr-un mod corespunzător. Metoda de pregătire va fi aleasa in funcţie de calitatea tablei folosite, de gradul si forma pieselor.

9.Acoperirile de protecţie trebuie sa fie durabile si rezistente din punct de vedere mecanic si al variaţiilor climatice. Protecţia anticoroziva se considera corespunzătoare daca in urma încercărilor prevăzute de SR EN60061-1;2002-, nu apar defectele arătate la fiecare încercare de la aceste puncte.

## *2.4. Gradul de protecţie*

Gradul normal de protecţie împotriva pătrunderii apei si deteriorărilor mecanice folosit in construcţia dulapurilor, panourilor si cutiilor de forţa si automatizare, vor fi confomYclasificarilor in SR EN 60529;1995, dupa cum urmează :

IP 43 - pentru dulapurile, panourile, cutiile instalate in interior

IP 54 - pentru dulapurile sau cutiile instalate in exterior

## *2.5. Conexiuni in tablouri electrice*

1.Spatiile rezervate racordării conductoarelor de legătura vor fi astfel dimensionate incat conductoarele sa poată fi racordate la borne, cand aparatele sunt montate in poziţia de funcţionare.

2.Bornele de racord sau legaturile proprîu-zise vor fi astfel construite incat sa permită racordarea conductoarelor exterioare prin borna cu şurub, cleme, etc. care sa asigure in permanenta o presiune de contact corespunzător intensităţii nominale a curentului aparatului sau circuitului, având rezistenta mecanica suficienta fata de solicitările care apar in cazul scurtcircuitelor.

3.Conductoarele multifilare cu o secţiune pana la 6mm$^2$ pot fi legate prin presare cu şurub la bornele aparatelor fara a avea papuci terminali. In acest scop capetele conductoarelor multifilare trebuie sa fie cositorite. Legaturile de la bare cu putere mare de scurtcircuit la elementele de protecţie ale circuitelor de măsura, semnalizare, comanda se vor face cu conductoare de minimum 4mmp multifilare cu izolaţie de siluminiu si de culoare alba.

4.Conductoarele multifilare cu secţiuni mai mari de 6mm$^2$ trebuie sa fie prevăzute cu papuci terminali care vor corespunde condiţiilor tehnice prevăzute in NT (prinderea papucilor de cablu utilizaţi la fixarea conductoarelor din cupru) MS Automatica si STAS 243-87 - Papuci stanţaţi pentru conductoare de cupru.

5.Sectiunile conductoarelor de legătura, atat pentru conexiunile din circuitele de forţa, cat si pentru cele din circuitele de comanda si control, vor fi cele prevăzute in proiect.

6.Locurile de legătura si de ramificaţie nu trebuie supuse la efort mecanic.

7.Capetele conductoarelor vor li prevăzute tile pe care se vor înscrie sau imprima trimiterile de la bornele aparatelor si a şuruburilor de cleme. Pe tilele de pe fiecare capăt al conductorului se va inscripţiona atat borna si aparatul la care se leagă, cat si adresa celuilalt capăt. Nu se accepta tile inscripţionate manual cu cerneala.

8.Metoda si masurile de identificare ale conductoarelor dintr-un tablou (dispunere, culoare, simbol) la bornele la care sunt conectate sau numai la capetele conductoarelor, sunt responsabilitatea producătorului si trebuie sa fie conforme cu desenele si schemele de conexiuni.

## *2.6. Cleme de şir*

1.Căderea de tensiune datorita rezistentei de contact nu va depasi 7,5 mvolti in regim normal de funcţionare la conectori de 4-16mmp.

2.Elementele de prindere a conductorului vor trebui sa-si păstreze paralelismul la efortul maxim de strângere.

3.Suprafaţa minima de contact va trebuii sa fie egala cu secţiunea conductorului.

4.Presiunea de contact intre clema si conductor va fi de minim 100 kg/cmp.

## 2.7. Protectia prin legare la nul

1.Protecţia prin legare la nul a tablourilor electrice (cutii, dulapuri, etc) împotriva accidentelor datorita atingerilor directe se va face in conformitate cu standardele in vigoare.

2.Scheletul metalic al dulapului (panoului, cutiei) va avea in interior o borna de legare la nul.

3.Montanţii, suporturile de aparate, plăcile de aparate din interiorul dulapurilor (tablourilor, cutiilor) si toate aparatele care au borna de legare la pamant, se vor lega la bara de nul de protecţie sau la borna de legare la pamant, direct (in cazul aparatelor), fie prin intermediul şuruburilor de fixare cu contact galvanic corespunzător.

4.Bornele de legare la nul pentru conductoarele de protecţie se vor prevedea cu şaiba grower si se vor marca in mod vizibil cu vopsea de culoare alba. Locul de fixare al suruburilir de legare la nul se va curata, cositori si proteja împotriva coroziunii.

5.Conductorul de protecţie trebuie sa fie uşor identificabil datorita formei, amplasării, marcării sau culorii.Daca se utilizează identificarea dupa culoare acesta trebuie sa fie verde-galben. Cind conductorul de protecţie este un cablu izolat monofilar culoarea de identificare trebuie folosita pe toata lungimea cablului.

## 2.8. Condiţii de încercare a tablourilor electrice

1.înainte de livrare, producătorul trebuie sa verifice caracteristicile tablourilor prin incercari individuale destinate sa detecteze defecte ale materialelor si de fabricaţie.

2.încercările individuale se executa pe fiecare exemplar de dulap (panou, cutie).

3.Incercarile individuale fara tensiune cuprind:

-verificarea corespunzătoare cu documentele de livrare, controlul conexiunilor si incercarea funcţionarii electrice (conform SR EN 60439.1 cu observaţia ca se va efectua in mod obligatoriu controlul conexiunilor

-controlul masurilor prevăzute pentru asigurarea gradului de protecţie

-controlul masurilor de protecţie si a continuităţii electrice a circuitului de protecţie

-controlul distantelor de izolaţie in aer si a distantelor de conturare

-incercarea calităţii dielectrice

-incercarea funcţionarii mecanice

-se va verifica continuitatea circuitelor, corectitudinea conexiunilor si rezistenta de izolaţie pentru fiecare circuit in parte. Rezistenta de izolaţie pentru fiecare circuit in parte (inclusiv aparatele) se măsoară cu megometru de minimum 5000V. Nu se admit rezistente de izolaţie sub 0,5 Megohmi

-se verifica si se fixează reglajele releelor de curent, tensiune si timp, in conformitate cu contactele din proiect

-se controlează daca nu sunt căzute sau lăsate obiecte străine in interiorul dulapurilor, panouriulor, pupitrelor, cutiilor etc., sau daca exista obiecte străine intre contactele aparatelor, cheilor, etc.

-se verifica vizual toate aparatele daca nu au rămas, de la transportul individual, cu piese fixate cu sfori sau sârme

-se sufla cu jet de aer interiorul

-se verifica fixarea rigida a aparatului din interior

4.Incercarile individuale cu tensiune cuprind:

-se alimentează intrarea in întrerupătoare cu tensiunile prevăzute in proiect

-se executa punţi peste elementele dîn schema care sunt montate pe teren

-se alimentează schemele prin închiderea întrerupătoarelor

-se simulează, cu ajutorul punţilor, comenzile exterioare si se urmăreşte dupa schemele desfăşurate, corecta funcţionarea utilajului

-in circuitele de forţa se conectează mici motoare pentru a se verifica închiderea circuitelor si realizarea inversării sensului. In mod exceptional se poate admite si verificarea prin conecterea la lămpii, dar nu se recomanda

-la pupitre, cutii sau alte elemente de comanda, se alimentează numai circuitele lămpilor pentru a se verifica daca au becuri si daca acestea sunt in stare de funcţionare

-pentru circuitele cheilor si butoanelor, se vor face verificări de continuitate si de corespondenta cu diagramele de comutare din schemele desfăşurate

-se verifica corecta montare si inscripţionare a etichetelor

-la dulapuri cu aparatura de reglare automata sau la cele cu aparatura de comunicaţie statica, se va face verificarea funcţionarii atat pe subansamble cat si pe dulap, in conformitate cu instrucţiunile de verificare cuprinse in normele interne elaborate de producători pentru ansamble si blocuri tipizate si conform instrucţiunilor elaborate de proiectant pentru blocuri netipizate(este obligatorie solicitarea participării proiectantului)
-in timpul verificării se va urmării modul de acţionare al elementelor si se constata daca nu exista incalziri de bobine sau de contacte (peste 70 C), daca nu exista scânteieri la vibraţii din cauza unor conexiuni nefixate corespunzător, etc.

5.Dupa executarea probelor la tablotier se executa următoarele operaţii de finisare:
- remedierea tuturor defecţiunilor constatate la probe (nu se accepta remedieri ale vopsirii prin chituire sau revopsire)
- curăţirea utilajelor de praf, de scurgeri de ulei, etc.
- verificarea etansarii uşilor si capacelor

## *2.9. Condiţii de funcţionare si criterii de fiabilitate*

1.Pentru alimentarea aparatelor din dulapuri (panouri) sunt utilizate următoarele tensiuni
-pentru circuitele primare (principale): curent alternativ 3 x 400/230V,50Hz
-pentru circuitele de comanda si semnalizare: curent alternativ la frecventa de 50Hz,220V si 24V

2.Dulapurile (panourile, cutiile) trebuie sa funcţioneze normal atunci cand sunt montate in incaperi închise, care îndeplinesc următoarele condiţii:

| Temperatura ambianta | Interior | Exterior |
|---|---|---|
| -valoare maxima de scurta durata | +40°C | +40°C |
| -valoare maxima a mediei zilei | +35°C | +35°C |
| -valoare minima a mediei anuale | +20°C | +20°C |
| -temperatura minima medie a zilelor friguroase | -5°C | -26°C |
| Altitudine maxima | pina la 1000m | |

Aerul este curat si umiditatea sa relativa nu depăşeşte 50% la o temperatura de maxim +40°C

3.Tablourile electrice trebuiesc realizate numai din materiale apte sa suporte solicitarle mecanice, electrice si termice precum si efectele umidităţii susceptibile sa apară in condiţii de utilizare normala. Protecţia împotriva coroziunii trebuie asigurata prin folosirea unor materiale adecvate sau prin aplicarea unor straturi de protecţie echivalente pe suprafaţa expusa.

4.Cu respectarea condiţiilor de întreţinere sî exploatare stabilite de furnizor, media timpilor de buna funcţionare a ansamblului dulapului (panoului, cutiei) va fi de un an. Criterii de fiabilitate:

| | |
|---|---|
| -durata de viata | 25 ani |
| -media timpilor de reparare | 16 ore |
| -numărul maxim de defecţiuni | una pe an |

## *2.10. Condiţii de recepţie si garanţii*

1.Recepţia tablourilor unicate la furnizor se face in prezenta delegatului autorizat al antreprenorului si beneficiarului, urmarindu-se corectitudinea respectării proiectului. Tablourile vor fi însoţite de certificat de calitate.

2.Completul de livrare, termenul si condiţiile de garanţie vor fi stabilite intre tablotier si beneficiar.

3.Furnizorul este obligat ca in termenul de garanţie sa soluţioneze, conform legislaţiei in vigoare, orice reclamatie primita de la beneficiar.

4.Toate dulapurile, panourile, pupitrele si cutiile de comanda, se vor livra pe baza de autoreceptie executata de serviciul CTC al furnizorului.

## *2.11. Condiţii de instalare tablouri electrice*

1.Tablourile de distribuţie trebuie montate perfect vertical si fixate bine, pentru a nu fi supuse vibraţiilor sau deplasărilor, ce pot surveni in caz de scurtcircuitare sau cutremur.

2.înălţimea maxima fata de pardoseala a laturii de sus a tabloului trebuie sa fie de cel mult 2,3 m.

### 2.12. Verificarea tablourilor electrice

Date fiind eventualele urmări ale fazelor de transport, depozitare, instalare, se procedează la completarea si verificarea prealabila a tablourilor, inainte de trecerea la racordarea instalalatiilor. Se au in vedere următoarele verificări:
-verificarea vizuala a integrităţii construcţiei metalice a tablourilor, a aspectului sudurilor,
-montarea aparatelor de măsura, care au fost transportate separat in ladite, de la furnizor (in prealabil se va verifica la fiecare aparat existenta sigiliului).
-verificarea existentei si integrităţii marcajelor si etichetărilor tablourilor, circuitelor, aparatelor conform proiectului.
-verificarea legaturilor electrice interioare ( verificarea se face la tensiunea nepericuloasa de cel mult 24 V, tabloul nefiind cuplat la reţea; se va verifica stringerea legaturilor, fixarea aparatelor, rigiditatea barelor).
-verificarea legaturilor de protecţie prin punere la pamint(sub 0,1 ohm) a aparatelor, precum si intre bara generala de pamint si centura de legare la pamint.
-verificarea rezistentei de izolaţie intre circuite si masa

## 3. EXECUTAREA INSTALAŢIILOR ELECTRICE INTERIOARE

### 3.1 Standarde si normative de referinţa

Lucrările cuprinse in prezentul proiect vor fi efectuate in conformitate cu normele si standardele in vigoare menţionate in memoriul tehnic. Lista de prescripţii tehnice menţionate nu este limitativa, executantul avind obligaţia sa cunoască toate actele normative in vigoare.

### 3.2.Descrierea soluţiilor de proiectare a instalaţiilor interioare

1.In sarcina executantului de instalaţii electrice interioare vor intra următoarele lucrări:
-aprovizionare cu materiale, inclusiv transportul, descărcarea, stocajul si distribuţia pe şantier
-instalaţia provizorie de organizare de şantier
-execuţia distribuţiilor electrice
-execuţia si montarea tablourilor electrice
-execuţia instalaţiilor electrice de iluminat interior
-execuţia instalaţiilor electrice de prize uzuale
-execuţia instalaţiilor de protecţie împotriva electrocutărilor accidentale
-execuţia instalaţiei de priza de pamint
-realizarea de probe, verificări si puneri in funcţiune

2.Solutiile de proiectare a instalaţiilor menţionate sunt precizate in memoriul tehnic care face parte integranta din prezentul caiet de sarcini.

### 3.3.Conditii pentru alegerea materialelor

1.La alegerea si montarea materialelor de instalaţii electrice trebuiesc respectate prevederile din Normativ I7-2011(art. 1.4+3.0.2.1) precum si condiţiile producătorilor.

2.In instalaţiile electrice interioare sunt utilizate conductoare si cabluri din cupru. Alegerea naturii materialului utilizat s-a făcut pe baza analizei tehnico-economice, tinandu-se seama de caracteristicile funcţionale din normele de produs si din standardele si reglementările tehnice in vigoare.

3.Ulilizarea obligatorie a cuprului se face conform Normativ I7-2011

4.Secţiunile conductoarelor de faza se dimensionează astfel incat sa fie îndeplinita condiţia de stabilitate termica in regim permanent sau intermitent, in funcţie de regimul de lucru al receptoarelor si sa fie asigurata respectarea condiţiilor de protecţie la supracurenti a conductoarelor si a condiţiilor de protecţie împotriva şocurilor electrice. Secţiunile determinate se verifica la condiţiile de căderе de tensiune si de secţiune minima. La instalaţiile de forţa secţiunile determinate se verifica si la condiţia de stabilitate termica in regim de scurta durata la pornire.

5.Conductorul de neutru N are aceiaşi secţiune cu conductorul de faza:
-in circuitele monofazate cu doua conductoare (indiferent de secţiunea conductoarelor)
-in circuitele monofazate cu trei conductoare ale căror conductoare da faza au secţiunea <16mmp Cu
-in circuitele polifazate ale căror conductoare da faza au secţiunea <16mmp Cu

6.Se admite ca secţiunea conductorului de neutru sa aiba secţiune inferioara

conductoarelor de faza in circuite polifazate cu secţiunea conductoarelor de faza >16mmp Cu daca sunt îndeplinite simultan condiţiile din Normativul I7-2011, dar ea va fi cel puţin egala cu 16mmp Cu.
7.Sectiunea conductorului de protecţie PE sau PEN se dimensionează Normativ I7-2011.
Secţiunea minima a conductorului de protecţie realizat din acelaşi material cu conductorul de faza este:

| Secţiune conductor de faza | Secţiune conductor de protecţie |
|---|---|
| s<l6mmp | s |
| 16< s <35mmp | 16mmp |
| s> 35mmp | s/2 |

8.In condiţiile in care conductoarele de protecţie sunt din materiale diferite de cele ale fazelor se alege secţiunea echivalenta celei rezultate de la punctul 7. In situaţia in care s£l6mmp si conductorul de protecţie este din Al secţiunea minima admisa a conductorului de protecţie este de 4mmp. In toate cazurile in care conductorul de protecţie este din Cu si nu face parte din cablu sau conductoare in tub el va avea secţiunea cel puţin egala cu 4mmp.

9.Sectiunea conductoarelor cablurilor electrice se dimensionează pe baza condiţiilor din Normativul I7-2011.

10.Pierderile de tensiune maxim admise in cazul in care alimentarea consumatorului se face din cofret de branşament de joasa tensiune sunt: -3% pentru receptoare din instalaţiile electrice de iluminat -5% pentru restul receptoarelor (forţa, etc)

11.Pierderile de tensiune maxim admise in cazul in care alimentarea consumatorului se face dintr-un post de transformare sunt: -8% pentru receptoare din instalaţiile electrice de iluminat -10% pentru restul receptoarelor (forţa, etc)

12,Pierderile de tensiune maxim admise la pornire in cazul alimentarii motoarelor electrice este cel mult egala cu valoarea specificata de producător dar nu mai mult de 12%.

13.Conductoarele si cablurile electrice trebuie marcate prin culori pentru identificarea funcţiunii pe care o îndeplinesc.
Pentru conductoare izolate si cabluri se folosesc următoarele culori de marcare:
-verde/galben pentru conducte de protecţie PE
-albastru deschis pentru conducte neutre N
-verde /galben pe toata lungimea si marcaj albastru deschis la capete pentru conductoare PEN
-alte culori (roşu, albastru închis, maro, etc) pentru conductoarele de faza

14.In întreaga instalaţie electrica dintr-o clădire trebuie menţinută aceiaşi culoare de marcare pentru conductoarele ce aparţin aceleiaşi faze.

### *3.4. Condiţii pentru alegerea echipamentelor electrice*

1.La alegerea si montarea aparatelor si echipamentelor electrice trebuiesc respectate prevederile din Normativ I7-2011 precum si condiţiile producătorilor si cele din agrementele tehnice.

2.In cazul in care aparatele si echipamentele electrice se instalează in spatii cu condiţii de influente externe diferite de cele obişnuite ele trebuiesc alese in funcţie de caracteristicile spatiilor respective sau vor fi luate masuri pentru protejarea for.

3.Alegerea gradului de protecţie al aparatelor si echipamentelor electrice, inclusiv a racordurilor acestora, in funcţie de categoria de influente externe in care se incadreaza spaţiul respectiv se face pe baza prevederilor generale din Normativul I7-2011.

4.In incaperi din clasa de mediu AE5 se respecta următoarele condiţii specifice de alegere si montaj pentru aparate si echipamente electrice:
-construcţia acestora nu trebuie sa favorizeze depuneri de praf, scame sau fibre
-construcţia acestora nu trebuie sa permită scăparea in afara a scânteilor, a materialelor incandescente sau a metalelor calde
-temperatura pe suprafaţa lor exterioara, in regim normal de funcţionare de durata si la sarcina nominala, trebuie sa fie cu cel puţin 75°C mai mica decât temperatura de mocnire a stratului de praf cu grosimea de 5mm (fac excepţie corpurile de iluminat pentru care se admite o temperatura pe suprafaţa lor exterioara de maxim 200°C)
-conectarea aparatelor si echipamentelor electrice trebuie sa se faca prin prize cu contact de protecţie, la care orificiile sunt prevăzute cu capace de protecţie mobile
-se interzice amplasarea in astfel de încăperi a aparatelor si echipamentelor electrice cu lichide combustibile

5.In încăperi din clasa AD3, AD4, AF2b, AF3 si AF4 se utilizează aparate si echipamente in execuţie rezistenta la coroziune, in funcţie de natura agenţilor corozivi. Se admite utilizarea de aparate si echipamente in execuţie normala cu condiţia luării de masuri de protecţie anticoroziva la instalare (vopsire cu vopsea rezistenta la agenţi corozivi, capsulare).

6.Se interzice amplasarea aparatelor si echipamentelor electrice in locuri in care pot fi expuse direct la apa, ulei, substanţe corozive, căldura, aburi sau şocuri mecanice:fara luarea unor masuri corespunzătoare de protecţie.

7.In încăperi de categoria BE2 se utilizează aparate si echipamente electrice care prin execuţie sau mod de instalare nu contribuie la producerea sau propagarea incendiilor in timpul funcţionarii lor normale sau in caz de avarie.

8.Se admite montarea in contact direct cu elemente de construcţie din materiale combustibile din clasele CA2a-CA2d, a aparatelor si echipamentelor electrice daca sunt protejate in carcase metalice cu grad de protecţie IP54.

### *3.5.Tehnologii de execuţie adoptate*

1.Traseele circuitelor de iluminat interior normal se executa conform cerinţelor tehnice impuse de specificul functional si de finisajele arhitecturale. Traseele din plafoanele false se executa cu cabluri de cupru cu protecţie sporita la propagarea flăcării tip Cyy-F în montaj aparent pe console si jgheaburi. Traseele din pereţi se executa cu conductor de Cu tip Cyy–F protejat in tub.

2.Traseele electrice aferente instalaţiei de iluminat siguranţa se executa conform cerinţelor tehnice impuse de specificul functional si de finisajele arhitecturale. Traseele din plafoanele false se executa cu cabluri de cupru cu protecţie sporita la propagarea flăcării tip Cyy-F in montaj aparent pe console si jgheaburi. Traseele din pereţi se executa cu cablu Cyy-F protejat in tub.

3.Traseele electrice aferente instalaţiei de iluminat siguranţa se executa distinct fata de traseele celorlalte instalaţii electrice. Conform Normativ I7-2011 traseele iluminatului de siguranţa vor fi distanţate ia cel puţin 10cm de traseele iluminatului normal. Se admit trasee comune si nu se normează distanta in cazurile in care circuitele iluminatului normal si ale iluminatului de siguranţa sunt executate îngropat in tencuiala, daca pentru protecţia circuitelor se folosesc tuburi metalice sau atunci cind circuitele menţionate se executa cu cabluri electrice armate.

4.Traseele electrice de prize si racorduri monofazice se executa conform cerinţelor tehnice impuse de finisajele arhitecturale. Traseele din plafoanele false se executa cu cabluri de cupru cu protecţie sporita la propagarea flăcării tip Cyy-F in montaj aparent pe console si jgheaburi. Traseele din pereţi se executa cu cablu Fy protejat in tub,

5.Traseele instalaţiilor de forţa se executa conform cerinţelor tehnice impuse de specificul functional si de finisajele arhitecturale. Traseele se executa cu cabluri de cupru cu protecţie sporita la propagarea flăcării tip Cyy-F in montaj aparent pe console si jgheaburi.

6.Tehnologiile de execuţie adoptate sunt precizate in memoriul tehnic care face parte integranta din prezentul caiet de sarcini.

### *3.6. Instalatii electrice aparente cu conductoare izolate montate in tuburi*

1.Instalaţiile electrice aparente cu conductoare izolate montate in tuburi si tevi se realizează conform Normativului I7/2011(cap.5.2).

2.In tuburi si tevi montate aparent trebuie instalate numai conductoare izolate.

3.In încăperi de clasa AE5 se interzice pozarea conductelor electrice in tub aparent din PVC (conform Normativul I7/2011).

4.In incaperi de clasa AE5 se admite utilizarea conductelor electrice izolate protejate in tuburi daca secţiunea conductoarelor este de minim 1,5mmp in varianta Cu si minim 4mmp in varianta Al.

5.Conductele electrice care aparţin aceluiaşi circuit, inclusive conducta de protecţie, trebuie instalate in acelaşi tub de protecţie

6.Se admite instalarea in acelaşi tub de protecţie a conductoarelor electrice care aparţin mai multor circuite numai daca sunt îndeplinite simultan următoarele condiţii:

-toate conductoarele sunt izolate pentru aceiaşi tensiune

-intre secţiunile conductoarelor este o diferenţa de cel mult 3 trepte

-fiecare circuit este protejat împotriva supracurentilor

-toate circuitele au in comun acelasai aparat general de comanda si protecţie, fara intermediul unui transformator

7.Se admite instalarea in acelaşi tub de protecţie a conductoarelor electrice care aparţin mai multor circuite ce deservesc acelaşi echipament numai daca sunt îndeplinite simultan următoarele condiţii:

-intre circuite nu pot sa apară influente

-conductoarele circuitelor sunt izolate pentru aceiaşi tensiune

-fiecare circuit este protejat separate împotriva supracurentilor

8.Nu se admite instalarea in acelaşi tub de protecţie impreuna cu alte circuite electrice a conductelor circuitelor iluminatului de siguranţa cu alimentare de rezerva de tip 1, 2 sau 3.

9.Nu se admite instalarea in acelaşi tub de protecţie impreuna cu alte circuite electrice a conductelor instalaţiilor electrice pentru prevenirea si stingerea incendiilor

10.Conductele electrice trebuie instalate in tuburi de protecţie cu diametre alese corespunzător tipului de conductor, secţiunii si numărului de conductoare (conform Normativul I7/2011).

11.Mărimea diametrelor nominale ale tuburilor de protecţie recomandate sunt valabile pentru trasee cu lungimea de maxim 15m, cu cel mult 3 curbe intre doua doze.

12.Tragerea conductelor electrice in tub sau ţeava se face folosind talc pentru lubrifierea traseului si cu ajutorul unei sârme de otel.

13.Pentru protecţia conductelor electrice se utilizează tuburi speciale pentru instalaţii electrice, din materiale plastice sau metal, rigide. In cazuri justificate se pot utiliza ţevile pentru alte instalaţi, din material plastic sau metal.

14.Tuburile si ţevile de protecţie din materiale plastice, etanşe si rigide se utilizează pentru montaj aparent in următoarele condiţii:

-mediul din incapere nu trebuie sa conţină agenţi corozivi pentru materialul tubului -inaperea sa nu faca parte din categoria AE5

-in incaperi de categoria BE2 tuburile si ţevile trebuie sa fie realizate dintr-un material plastic cu intirziere la propagarea flăcării sau fara halogenuri

15.Tuburile din PVC se vor monta pe elemente din materiale combustibile interpunind materiale incombustibile intre acestea si materialul combustibil. Se pot folosi si elemente de distanţare cum ar fi: -straturi de tencuiala de minim 1cm

-placi din materiale electroizolante incombustibile cu grosimea de minim 0,5cm si o latime ce depăşeşte cu cel puţin 3cm pe toate laturile elementul de instalaţie electrica -elemente de susţinere din materiale incombustibile (console metalice) care distanţează elementele de instalaţie electrica cu cel puţin 3cm fata de elementul combustibil

16.Se interzice montarea directa pe elemente de construcţie din materiale combustibile a aparatelor si echipamentelor electrice cu grad de protecţie mai mic de IP54

17.Tuburile metalice se utilizează in orice categorie de incaperi sau mediu.

18.Tuburile metalice se pot monta direct pe elemente din materiale combustibile, cu excepţia încăperilor din clasele AD3, AD4, AF2b, AF3, AF4 in care tuburile si ţevile metalice se distanţează la minim 3cm fata de elementul de construcţie

19.Se admite instalarea tuburilor si ţevilor de protecţie pe structura de rezistenta a construcţiilor numai cu acordul inginerului de structuri si in condiţiile prevăzute in Normativul P100.

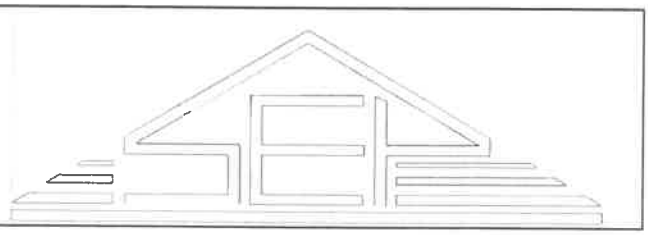
20.Nu se admite instalarea de tuburi si tevi de protecţie in care sunt introduse conductoare cu izolaţie obişnuita pe suprafaţa coşurilor si panourilor radiante, in spatele sobelor sau a corpurilor de încălzire. Se admite montarea pe suprafeţe cu temperaturi peste 40°C numai a tuburilor metalice si numai in cazul in care conductoarele au izolaţia rezistenta la temperaturile respective.

21.Tuburile montate aparent in incaperi din clasa AE4 si AE5 se dispun astfel incit depunerile de praf sa fie minime si curăţarea lor sa fie posibila si uşoara

22.In încăperile in care poate apare apa de condensatie în tuburile de protecţie traseele orizontale trebuie montate cu panta de 0,5-1% intre doua doze.

23.Tuburile de protecţie se instalează pe trasee verticale si orizontale, cu excepţia caselor de scări unde se admit trasee oblice in lungul rampelor.

24.Tuburile de protecţie montate aparent trebuie fixate cu accesorii de montare (bratari, console) care asigura o prindere sigura in timp. Distanta dintre punctele de fixare pe porţiuni drepte ale traseelor de tuburi de protecţie in montaj aparent este de:



-0,6-0,8m in cazul tuburilor din material plastic in traseu orizontal
-0,7-0,9m in cazul tuburilor din material plastic in traseu vertical
-1-1,3m in cazul tuburilor metalice in traseu orizontal
-1,2-1,6m in cazul tuburilor metalice in traseu vertical
-1,5-3m in cazul ţevilor de protecţie in traseu orizontal sau vertical

Se prevăd elemente de fixare la 10cm de la capetele tuburilor si curbelor fata de dozele de aparat, echipamente si derivaţii.

25.îmbinarea si curbarea tuburilor si ţevilor precum si racordarea la doze sau echipamente se face cu accesorii care asigura rezistenta mecanica, izolarea electrica, etansarea, rezistenta la coroziune si la căldura ca si tuburile sau ţevile respective.

26.Se interzice îmbinarea tuburilor la trecerea prin elemente de construcţie

27.Curbarea tuburilor la montaj aparent se executa cu raza interioara egala cu de 5-6 ori diametrul exterior al tubului.

28.Legaturile intre conductoare montate in tuburi se fac in doze sau cutii de derivaţie.

29.Dozele si cutiile de derivaţie se instalează cu prioritate pe elemente de construcţie verticale.

30.Se admite montarea dozelor pe pardoseala încăperilor cu condiţia ca gradul lor de protecţie sa fie minim IP545

31.Se interzice montarea dozelor si cutiilor de derivaţie pe pardoselile podurilor.

32.Se interzice montarea dozelor in încăperi pentru bai, dusuri si grupuri sanitare in volumele 0,1 si 2.

33. Ramificarea unui circuit se face prevazindu-se o doza in punctul de ramificaţie.

34.Dozele de tragere se prevăd pe trasee drepte la distanta de maxim 25m si pe trasee cu cel mult 3 curbe la distanta de cel mult 15m. In cazurile in care distantele dintre doze sunt mai mari se utilizează tuburi cu un diametru mai mare cu o treapta fata de cel indicat.

35.Dozele si accesoriile metalice trebuie protejate împotriva coroziunii

### *3.7.Instalatii electrice aparente in plinte, canale si alte profile similare*

1.Instalaţiile electrice aparente cu conductoare izolate montate in plinte, canale si alte profile similare se realizează conform Normativului I7/2011(cap.5.2).

2.Utilizarea plintelor, canalelor si altor profile similare se recomanda îndeosebi in clădiri care se renovează precum si in clădiri cu elemente de construcţie la care slituirea este dificila sau trebuie evitata.

3.Plintele, canalele si alte profile similare si accesoriile lor (doze, piese de colt, piese de capăt, piese de îmbinare) trebuie sa fie executate din materiale incombustibile de clasa CA1 sau greu combustibile din clasele CA2a si Ca2b, nehigroscopice si neporoase.

4.Se admite pozarea in plinte, canale si alte profile similare atat a circuitelor de iluminat si prize cat si a circuitelor de curenţi slabi (radio, TV, telefonie, comanda-control).

5.Secţiunea si numărul de conducte ce se pozează în golul unei plinte, unui canal sau altor ptofile se stabileşte fie pe baza datelor oferite de producător, fie prin asimilarea secţiunii plintei, canalului sau profilului similar cu secţiunile tuburilor IPEY.

6.Traseul plintei urmăreşte in general conturul unei încăperi (la nivelul pardoselii, la o anumita inaltime pe pereţi sau pe plafon in cazul plintelor montate orizontal). Traseele verticale vor fi de regula pozate lingă usi.

7.Montarea plintelor, canalelor si altor profile similare trebuie făcuta astfel incat sa nu fie posibila posibila pătrunderea in interior a apei sau umezelii.

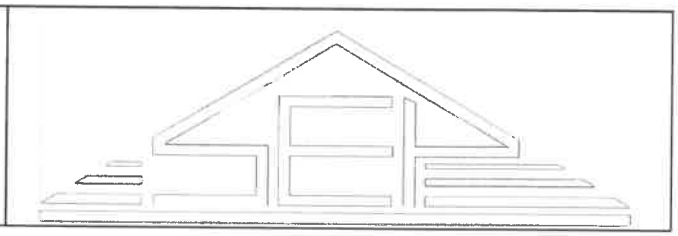
8.Plintele din PVC se fixează prin lipire cu adeziv, prin bolturî împuşcate, prin şuruburi, etc funcţie de natura elementului de construcţie support.

9.Intr-o plinta (canal sau profile similare) cu mai multe goluri, circuitele cu destinaţii diferite se montează in goluri diferite.

10.Legaturile conductelor electrice trebuie executate numai in doze.

11.Accesoriile plintelor, inclusiv capacele dozelor (cu excepţia elementelor de adaptare pentru aparate) se montează dupa tragerea sau pozarea conductelor electrice si verificarea circuitelor.

12.Plintele din PVC trebuie montate la distante de minim 3 cm fata de tocurile si pervazurile din material combustibil, respective la 10cm fata de pardoseala.



### *3.8. Protecţii si masuri de protecţie*

1.In instalaţiile electrice trebuie sa se aplice masuri de protecţie pentru utilizatori împotriva şocurilor electrice datorate atingerii directe sau indirecte. Masurile de protecţie se aleg funcţie de paricularitatile acestora si de posibilităţile de aplicare tinind cont de influentele externe. In situaţiile in care se pot aplica mai multe masuri de protecţie soluţia se va alege pe criterii tehnico-economice la aceiaşi eficienta.

2.Masurile de protecţie diferite aplicate in aceiaşi instalaţie nu trebuie sa se influenţeze sau sa se anuleze reciproc, respectandu-se prevederile din NSSMUEE 111-Norme specifice de securitate a muncii la utilizarea energiei electrice in medii normale.

3.In clădire se executa o legătura principala de egalizare a potenţialelor avind o secţiune minima de 10mmp Cu.

La conductorul principal de egalizare a potenţialelor trebuie legate:

-conductorul principal de protecţie (PE sau PEN)
-conductele de apa
-conductele de gaze
-coloanele de încălzire
-elemente metalice ale construcţiei

4.Conductoarele active ale circuitelor electrice sunt echipate cu dispozitive de protecţie care asigura atat protejarea la curenţi de suprasarcina, cat si la curenţi de scurtcircuit

5.Caracteristica de funcţionare a unui dispozitiv pentru protecţia la suprasarcina este asigurata prin satifacerea condiţiilor următoare:

$$Ic<In<Iadm \qquad I2<1{,}45xIadm$$

unde Ic-curentul de calcul
In-curentul nominal al dispozitivului de protecţie
I2-curentul care asigura efectiv declanşarea dispozitivului de protecţie
Iadm- curentul admisibil in conductorul distribuţie (circuitului)

6.Caracteristica de funcţionare a unui dispozitiv pentru protecţia la scurtcircuit este asigurata daca:

-capacitatea de rupere a dispozitivului de protecţie este cel puţin egala cu valoarea celui mai mare curent de scurtcircuit prezumat în punctul in care este instalat dispozitivul
-timpul de rupere a curentului de scurtcircuit este mai mic decât timpul in care curentul respectiv încălzeşte conductorul pana la limita admisa la scurcircuit

7.Se interzice montarea pe conductoarele de protecţie (PE, PEN) a oricăror elemente care pot produce intreruperea circuitului.

8.Conform Normativ I7-2011 in schemele TT si TN trebuie prevăzuta o detecţie a supracurentilor pe conductorul de neutru (corespunzător secţiunii acestuia) daca secţiunea conductorului neutru este mai mica decit a conductorului de faza. Aceasta detecţie trebuie sa conducă la decuplarea conductoarelor de faza dar nu in mod obligatoriu si la decuplarea conductorului neutru.

Se admite sa nu se prevadă detecţia de supracurentî pe conductorul neutru chiar daca secţiunea lui este inferioara aceleia a conductoarelor de faza daca sunt îndeplinite simultan condiţiile:

-conductorul neutru este protejat împotriva scurtcircuitelor prin dispozitivul de protecţie al conductoarelor de faza
-curentul maxim care se presupune ca ar putea parcurge conductorul neutru este in regim normal inferior fata de valoarea curentului maxim admisibil corespunzător secţiunii conductorului de neutru (aceasta condiţie este îndeplinita daca fazele sunt echilibrat încărcate)

9.In cazurile in care se inserează mai multe dispozitive de protecţie intr-o distribuţie, caracteristicile acestora se aleg astfel incat sa fie asigurata selectivitatea protecţiei si in cazul unei avarii sa funcţioneze protecţia cea mai apropiata, izolind doar porţiunea respectiva (fara a scoate din funcţiune întreaga instalaţie).Trebuie asigurata corelarea protecţiei la supracurenti din instalaţia interioara cu protecţia instalaţiei de racord electric, astfel incat sa fie realizate condiţiile de selectivitate a protecţiilor.

10.In instalaţiile electrice trebuie luate masuri de protecţie a utilizatorilor, materialelor si echipamentelor împotriva efectelor termice care pot provoca:

-pericol de arsuri pentru utilizatori
-arderea sau degradarea materialelor

-periclitarea funcţionarii instalaţiei electrice

Se prevăd dispozitive de acţionare manuala sau automata pentru asigurarea scoaterii de sub tensiune a conductoarelor active in caz de incendiu.

11.Pentru diminuarea riscului de incendiu se vor utiliza dispozitive de protecţie cu protecţie diferentiala 300 mA pe plecarile spre - tablourile de distributie principale.

12.Se prevăd obligatoriu cu protecţie diferenţiala circuitele destinate alimentarii receptoarelor electronice care funcţionează nesupravegheate (telefax, computere, televiziune cu circuit închis, instalaţii antiefractie, etc) conform Normativ I7-2011.

13.Trebuie asigurata protecţia utilizatorilor unei instalaţii electrice si a bunurilor, cu continuitatea in funcţionare a instalaţiei electrice împotriva supratensiunilor tranzitorii de origine atmosferica, tinandu-se seama de indicele keraunic al zonei si de amplasamentul si caractereisticile dispozitivelor de protecţie împotriva supratensiunilor.

14.Protecţia împotriva supratensiunilor tranzitorii de origine atmosferica in cazul unei influente externe de clasa AQ2 trebuie asigurata printr-unul sau mai multe descarcatoare corespunzătoare tensiunii nominale de alimentare si in funcţie de valoarea maxima a tensiunii de încercare la amorsare indicata de producător.

In cazul schemei TN-C nu se instalează descarcatoare de supratensiune intre neutru si pamint avind in vedere faptul ca neutrul N este comun cu conductorul de protecţie PE si nu exista posibilitatea de a creste potenţialul neutrului in raport cu pamantul.Montarea descarcatoarelor in cascada necesita o coordonare intre dispozitivele de protecţie. Pentru a asigura siguranţa in funcţionare se recomanda utilizarea dispozitivelor de protecţie la supratensiuni cu indicarea optica a deconectării.

15.Aparatele de comunicaţii care sunt conectate arat la reţeaua de joasa tensiune *cat si* la reţeaua telefonica trebuie protejate impotriva supratensiunilor de origine atmosferica. Repunerea in funcţiune a unui astfel de descarcator pentru curenţi slabi se face numai de către persoane autorizate.

### *3.9. Instalaţii de protecţie impotriva electrocutărilor accidentale*

1.Proiectul asigura protecţia prin legare la nulul de protecţie si se va folosi ca măsura principala de protecţie pentru aparate si echipamente care in caz de defect a izolaţiei pot capata potenţialul fazei defecte. Prin aceasta măsura de protecţie se formează un scurcircuit monofazat, curentul de scurcircuit declansind intrerupatorul automat cel mai apropiat de receptorul defect. Conductorul de nul de protecţie se executa in varianta similara cu conductorii activi. Pentru evitarea unor întreruperi accidentale a reţelei de nul de protecţie aceasta va fi inscripţionata distinct (culoare specifica a izolaţiei, de regula verde-galben alternativ) st va legata la pamint in apropierea sursei de alimentare.

2.Proiectul asigura protecţia prin deconectare automata si asigura întreruperea automata a alimentarii cu energie electrica a circuitelor aferente consumatorilor cu pericol ridicat de electrocutare precum si a tablourilor electrice in cazul apariţiei unor curenţi de defect. Protecţia se asigura prin blocuri diferenţiale care acţionează la apariţia unei diferente de curent ce rezulta din compararea curentului initial cu cel din momentul defectului.

3.Proiectul asigura protecţia prin legare la pamint ce consta in racordarea elementelor metalice conductoare care nu fac parte din cicuitul de lucru la priza de pamint. Rezistenta de dispersie va avea o valoare suficient de mica incit in cazul unui defect sa se stabilească un curent suficient de mare pentru declanşarea echipamentelor de protecţie la suprasarcina. Protecţia prin legare la pamant se realizează printr-o centura din banda OL 25x4.

## *4. PANOURI FOTOVOLTAICE*

### *4.1 Standarde si normative de referinţa*

Lucrările cuprinse in prezentul proiect vor fi efectuate in conformitate cu normele si standardele in vigoare menţionate in memoriul tehnic. Lista de prescripţii tehnice menţionate nu este limitativa, executantul avind obligaţia sa cunoască toate actele normative in vigoare.

Kitul fotovoltaic complet echipat pentru injectia in retea va fi ales in conformitate cu Ordinul ANRE nr. 208/14.12.2018 cu completarile ulterioare.

Componentele sistemului de producere a energiei electrice vor fi certificate de un organism acreditat în conformitate cu SREN/ISO 17065.

Schema electrică cu protecțiile aferente prevăzută de fabricantul echipamentelor de producere a energiei electrice va îndeplini următoarele cerințe tehnice minime :

- deconectarea automată, la dispariția tensiunii din rețea;
- reconectare automată/manuală, la apariția tensiunii în rețea;
- protecție la minimă tensiune;
- protecție la maximă tensiune;
- protecție maximală de curent;
- protecție de minimă frecvență;
- protecție de maximă frecvență.

Invertorul trebuie să fie verificat de către operatorul de rețea relevant, în conformitate cu prevederile privind responsabilitățile acestuia stipulate în Ordinul președintelui Autorității Naționale de Reglementare în Domeniul Energiei nr. 51/2019 privind aprobarea Procedurii de notificare pentru racordarea unităților generatoare și de verificare a conformității unităților generatoare cu cerințele tehnice privind racordarea unităților generatoare la rețelele electrice de interes public.

Panourile fotovoltaice vor respecta standardele minime obligatorii pentru module - SREN 61215 și SREN 61730.

Toate elementele componente ale sistemului fotovoltaic vor fi conectate la rețea și vor respecta cerințele operatorului de distribuție;

Ieșirea în sistem se va face printr-o protecție bidirecțională și un contor specific în sarcina operatorului de distribuție.

## *5. VERIFICĂRI, PROBE SI RECEPŢIA LUCRĂRILOR*

### *5.1. Verificări si probe pe parcursul execuţiei*

1 .In timpul execuţiei antreprenorul va efectua verificări parţiale si probe pentru a se asigura desfăşurarea normala a lucrărilor si realizarea instalaţiilor electrice in concordanta cu proiectul si normele in vigoare.

2.Antreprenorul va face verificări si probe la cererea beneficiarului si a proiectantului in vederea consemnării acestor investigaţii in procesele verbale de lucrări ascunse.

3.Pentru cablurile montate in pamint se vor efectua măsurători privind continuitatea si rezistenta de izolaţie înainte de acoperirea şanţurilor.

4.Priza de pamint se va verifica înainte de finalizarea lucrărilor de amenajare a spaţiului verde in care este îngropata, astfel incit daca priza efectuata este subdimensionata sau prost executata sa fie luate masurile necesare pentru remedierea situaţiei constatate.

S.Antreprenorul va asigura manopera necesara efectuării verificărilor si probelor precum si echipamentele si materialele necesare.

6.Inainte de recepţia lucrărilor antreprenorul trebuie sa realizeze următoarele probe si verificări:
-examinarea vizuala a instalaţiilor pentru a se verifica conformitatea cu proiectul, aspectul estetic precum si toate cerinţele din normele in vigoare si din prezentul caiet de sarcini
-reglarea funcţionarii la parametrii prescrisi a tuturor echipamentelor
-măsurarea valorii rezistentei de dispersie a prizei de pamint
-verificarea continuităţii centurii de inpamintare
-verificarea continuităţii reţelei de nul de protecţie
-verificarea nivelului de izolaţie intre faze si intre faze si nul
-verificarea parametrilor întrerupătoarelor
-toate încercările tip pentru tablourile electrice
-verificarea lungimii cablurilor
-verificarea curenţilor de scurtcircuit
Rezultatele acestor probe si verificări trebuie sa fie consemnate de către antreprenor in rapoarte de probe care vor fi transmise beneficiarului si proiectantului.

7.Antreprenorul trebuie sa remedieze orice defect sau neconcordanta constatate in timpul efectuării probelor sau semnalate de proiectant înainte de recepţie, suportind costurile aferente acestor operaţiuni.

8.Orice intirziere, lucrare suplimentara sau paguba provocata de neefectuarea probelor parţiale va fi suportata de către antreprenor.

9.Orice viciu ascuns legat de execuţia instalaţiilor electrice si care nu a fost depistat cu ocazia probelor si verificărilor parţiale nu absolvă antreprenorul de răspunderea ce-i revine pentru execuţia de calitate a lucrărilor.

10-Verificarile si probele din timpul execuţiei se vor realiza conform normativelor I7 si C56-2002, cu respectarea normativului PE116 la verificarea sistemelor de protecţie împotriva electrocutărilor.

### *5.2. Verificarea si receptionarea lucrărilor ascunse*

1.Pentru categoriile de lucrări ascunse se vor aplica prevederi generale împreuna cu condiţiile de calitate din prescripţiile tehnice specifice categoriilor respective.

2.Respectarea condiţiilor tehnice de calitate trebuie urmărita de către şefii formaţiilor de lucru, respectiv de personalul tehnic anume insarcinat cu conducerea lucrărilor in cadrul activităţii sale de îndrumare si supraveghere a lucrărilor.

3.Verificarile se efectuează pentru certificarea calităţii si conformităţii cu proiectul si prescripţiile tehnice a elementelor sau pârtilor din lucrările de instalaţii electrice care in decursul execuţiei devin lucrări ascunse si nu mai sunt accesibile pentru verificare si recepţie.

4.Se verifica si se recepţionează lucrările ascunse care condiţionează rezistenta, stabilitatea, durabilitatea sau funcţionalitatea investiţiei. Verificarea se face sub raportul incadrarii in condiţiile dimensionate si de calitate prevăzute in normativul C56-2002, in prescripţiile tehnice specifice precum si in proiect.

5.Verificarea si receptionarea lucrărilor ascunse se face prin:

-constatarea existentei si examinarea conţinutului documentelor de atestare a calităţii materialelor utilizate si a conformităţii acestora cu prevederile proiectului si prescripţiilor tehnice

-examinarea vizuala si prin măsurare a elementelor componente ale lucrărilor ascunse din punct de vedere al poziţiei, formelor, dimensiunilor si celorlalte condiţii de calitate, inclusiv încadrarea in limitele abaterilor admisibile

-verificarea rezultatelor încercărilor si probelor de control pevazute in prescripţiile tehnice

6.Rezultatele verificărilor si recepţiei lucrărilor ascunse se consemnează in "Registru de procese verbale pentru verificarea calităţii lucrărilor ce devin ascunse". Acest registru constituie un document oficial si ca atare se paginează, se snuruieste si se parafează de către antreprenor. Completarea cu cerneala a tuturor rubricilor sale este obligatorie. Ruperea de foi sau ştersăturile din registru sunt interzise.

7.Verificarea si receptionarea lucrărilor ascunse se efectuează cu cel mult 7 zile inainte de acoperire. Acest termen poate fi prelungit de comun acord cu beneficiarul daca in intervalul convenit nu pot apărea deteriorări. In cazul in care termenul este depăşit sau au apărut deteriorări verificarea si procesul verbal se anulează, efectuindu-se o noua verificare si înregistrare.

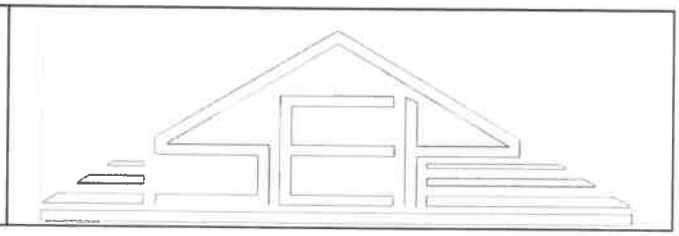
8.In toate cazurile in care la verificarea unei lucrări ascunse se constata abateri peste limitele admise sau neincadrarea in prevederile proiectului si prescripţiilor tehnice urmează a se proceda la remedieri. Este strict interzis a se executa in continuare orice lucrare care ar ascunde prin acoperire sau înglobare defecţiuni sau abateri peste cele admisibile.

9.Remedierile defecţiunilor sau abaterilor peste cele admisibile care sunt de natura a afecta rezistenta, stabilitatea, durabilitatea sau funcţionalitatea investiţiei se vor efectua cu avizul scris al proiectantului. In aceste cazuri se întocmeşte un plan de masuri cu termene pentru repunerea lucrărilor in situaţia prevăzuta in proiect.

10. Dupa executarea remedierilor se întocmeşte un nou proces verbal de lucrări ascunse.

### *5.3.Verificări si probe la încheierea lucrării*

1.La încheierea lucrărilor in scopul de a certifica respectarea cerinţelor antreprenorul va realiza următoarele probe:



-verificări ale izolaţiei
-verificări ale legărilor la pamint
-verificarea curenţilor de pornire si de mers in sarcina pentru consumatorii importanţi
-verificarea căderilor de tensiune pe coloanele electrice
-verificarea protecţiei la suprasarcina si scurtcircuit pe coloanele electrice si pentru consumatorii importanţi
-verificarea curenţilor de scurtcircuit

2.Rezultatele tuturor probelor si verificărilor vor fi consemnate in rapoarte pentru ca acestea sa fie verificabile la finalul lucrării sau in timpul garanţiei, inainte de recepţia finala.

3.Verificările si probele inainte de punerea in funcţiune se vor realiza conform normativelor I7 si C56, cu respectarea normativului PE116 la verificarea sistemelor de protecţie impotriva electrocutărilor.

4.Punerea sub tensiune a unei instalaţii la consumator nu se poate face conform regulamentului PE932 decit dupa verificarea ei de către furnizor.

## *6. BAZA DE PROIECTARE*

Proiectul va fi întocmit conform normativelor si standardelor in vigoare, fara derogări. Se au in vedere următoarele prescripţii tehnice:

NORMATIVE, LEGI ŞI HOTĂRÂRI

- Legea 123/2007 Legea privind calitatea în construcţii.
- I7/2011 Normativ privind proiectarea, execuţia şi exploatarea instalaţiilor electrice aferente clădirilor.
- NTE 007/08/00 Normativ pentru proiectarea şi executarea reţelelor de cabluri electrice.
- P 100 /2013 Normativ pentru proiectarea antiseismică a construcţiilor.
- NP 061- 02 Normativ pentru proiectarea şi executarea sistemelor de iluminat artificial din clădiri.
- P 118/1998 Normativ de securitate la incendiu a construcţiilor.
- Legea 307/2006 Legea privind apărarea împotriva incendiilor.
- Legea 319/2006 Legea securităţii şi sănătăţii în muncă.
- HG 971/06 Cerinţele minime pentru semnalizarea de securitate şi sau de sănătate în muncă.
- HG 409/2016 privind stabilirea conditiilor pentru punerea la dispozitie pe piata a echipamentelor electrice de joasa tensiune
- C 56 - 2002 Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente.

STANDARDE

- SR EN 60529:1995 Grade de protecţie asigurate prin carcase (Cod IP). Standardul se aplica clasificarii gradelor de protectie asigurate prin carcase pentru echipamentele electrice cu tensiun nominala mai mica sau egala cu 72,5 KV.
- STAS 552-89 Doze de aparat şi doze de ramificaţie pentru instalaţii electrice.
- SR HD 457 S1:2002 Cod pentru notarea culorilor.
- STAS 11381/44-90 Semne convenţionale pentru scheme electrice. Construcţii şi instalaţii de telecomunicaţii.
- SR EN 50086-1:2001 Sisteme de tuburi de protecţie pentru instalaţii electrice. Partea 1: Reguli generale.
- SR HD 60364-5-559:2006 Instalaţii electrice în construcţii. Partea 5-55: Alegerea şi instalarea echipamentelor electrice. Alte echipamente. Articolul 559: Corpuri şi instalaţii de iluminat.
- SR HD 60364-4-41:2007 Instalaţii electrice de joasă tensiune. Partea 4: Măsuri de protecţie pentru asigurarea securităţii. Capitolul 41: Protecţia împotriva şocurilor electrice.
- SR CEI 61200-413:2005 Ghid pentru instalaţii electrice. Partea 413: Protecţia împotriva atingerilor indirecte. Întreruperea automată a alimentării.
- STAS 4102-85 Piese pentru instalaţii de legare la pământ de protecţie.
- SR EN 50085-2-1:2007 Sisteme de jgheaburi şi sisteme de tuburi profilate pentru instalaţiile electrice.
- SR EN 60670-22:2007 Cutii şi carcase pentru aparate electrice pentru instalaţii electrice fixe de uz casnic şi similar. Partea 22: Prescripţii particulare pentru cutii şi carcase de conexiune.

- SR EN 60947-7-1:2003 Aparataj de joasă tensiune. Partea 7-1: Echipamente accesorii. Blocuri de joncţiune pentru conductoare de cupru.
- SR EN 61009-2-1:2001 Întreruptoare automate de curent diferenţial rezidual cu protecţie încorporată la supracurenţi pentru uz casnic şi similar (DD). Partea 2-1: Aplicabilitatea regulilor generale la întreruptoarele automate de curent diferenţial rezidual cu protecţie încorporată la supracurenţi, funcţional independente de tensiunea de alimentare.
- SR EN 61293:2001 Marcarea aparatelor electrice cu caracteristicile nominale referitoare la alimentarea electrică. Prescripţii de securitate.

Lista de prescripţii tehnice menţionate nu este limitativa, executantul avind obligaţia sa cunoască toate actele normative în vigoare.

Întocmit,
Ing. Măgdălina Denisa

SOCIETATEA SAMO EXPERT PROIECT S.R.L. MOINEȘTI - BACĂU

CUCU V. COSTEL ROMÂNIA MDPA NR. 11358 10071 10850 INGINER DIPLOMAT VERIFICATOR PROIECTE

S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.
J2023000021048 CUI:47408660
Str. Tristan Tzara, bloc G1, ap. 88,
Moinești, Bacău, 605400, România
Tel.: 0744.172.260
email: samoexpertproiect@gmail.com

# PROGRAM / RAPORT
## PENTRU CONTROLUL CALITATII LUCRARILOR PE SANTIER

**Lucrarea:** RENOVAREA APARTAMENTULUI 1, COM. FILIPENI, BL. 2, SC. A ȘI TRANSFORMAREA ÎN HUB DE DEZVOLTARE A COMPETENȚELOR DIGITALE ȘI DOTAREA CU ECHIPAMENTE IT
**Beneficiar:** U.A.T. COMUNA FILIPENI, JUD. BACĂU
**Proiectant instalatii:** S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L. MOINESTI
**Reprezentat de:** ing. Magdalina Denisa

### SPECIALITATEA INSTALATII ELECTRICE-CURENTI TARI

In conformitate cu Legea 10/95, privind calitatea in constructii, art.22, litera e., Ordinul MLPTL nr. 31/N/1995, HGR 766/1997 si normativele tehnice in vigoare, se stabileste de comun acord programul pentru controlul calitatii lucrarilor pe santier si obligativitatea constructorului de a anunta proiectantul in cazul in care intalneste situatiile specifice mai departe sau altele, diferite de cele specificate in proiect, precum si la urmatoarele faze, pentru incheierea de procese verbale.

| Nr. crt. | Denumirea lucrarii care se verifica, receptioneaza sau controleaza si pentru care se intocmesc documente | Document Cod formular | Responsabilitatea | Participare reprezentant I.S.C. |
|---|---|---|---|---|
| 1. | Trasare circuite electrice | P.V. | B + E + P | |
| 2. | Montare tablouri electrice in montaj ingropat sau aparent | P.V. | B + E + P | |
| 3. | Montare conductoare in tuburi si cabluri electrice | P.V. | B + E + P | |
| 4. | Montare aparate electrice si corpuri de iluminat | P.V. | B + E + P | |
| 5. | Incercare continuitate electrica a circuitelor<br>Verificare corpuri de iluminat<br>Incercare aparate electrice<br>Incercare tablouri electrice. | P.V. | B + E + P | |
| 6. | Verificare si daca este cazul completare prize de pamant impotriva socurilor electrice existente | P.V.<br>Lucrari ascunse | B + E + P | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Realizare priza de pamant artificiala pentru instalatia de paratraznet<br>Realizare priza de pamant artificiala pentru instalatia de panouri fotovoltaice | | | |
| 7. | Montare inst. Paratraznet<br>Montare inst. Panouri fotovoltaice | P.V. | B + E + P | |
| 8. | Masurare rezistenta priza de pamant impotriva socurilor electrice<br>Masurare rezistenta priza de pamant instalatie paratraznet<br>Masurare rezistenta priza de pamant instalatie panouri fotovoltaice | Buletin de verificare priza de pamant | B + E + P | |
| 9. | Receptia la terminarea lucrarilor | P.V. | B + E + P | |

**Legenda:**

**B** – Beneficiar

**E** – Executant

**P** – Proiectant

**I** – Inspectorat

**P.V.** – proces verbal

**P.V.L.A.** – proces verbal lucrari ascunse

**P.V. R.** – proces verbal de receptie

CUCU V. COSTEL ROMÂNIA MOLDA NR. 11358 10071 10850 INGINER DIPLOMAT VERIFICATOR PROIECTE

Nota:

1). Beneficiarul va completa denumirea si adresa executantului dupa contractarea lucrarii:

2). Executantul va informa in timp util, reprezentant I.S.C. beneficiarul si proiectantul despre receptia sau autorizarea fiecarei faze;

3). Este interzisa continuare executiei, in faza urmatoare, inainte de receptia sau autorizarea fazei precedente.

**BENEFICIAR:** **PROIECTANT:** **EXECUTANT:**

**S.C. SAMO EXPERT PROIECT SRL**

**Ing. Magdalina Denisa**

SAMO EXPERT PROIECT S.R.L. MOINESTI - BACAU

S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.
J2023000021048 CUI:47408660
Str. Tristan Tzara, bloc G1, ap. 88,
Moinești, Bacău, 605400, România
Tel.: 0744.172.260
email: samoexpertproiect@gmail.com

# PROGRAM / RAPORT
## PENTRU CONTROLUL CALITATII LUCRARILOR PE SANTIER

**Lucrarea:** RENOVAREA APARTAMENTULUI 1, COM. FILIPENI, BL. 2, SC. A ȘI TRANSFORMAREA ÎN HUB DE DEZVOLTARE A COMPETENȚELOR DIGITALE ȘI DOTAREA CU ECHIPAMENTE IT
**Beneficiar:** U.A.T. COMUNA FILIPENI, JUD. BACĂU
**Proiectant instalatii:** S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L. MOINESTI
**Reprezentat de:** ing. Magdalina Denisa

### SPECIALITATEA INSTALATII ELECTRICE-CURENTI SLABI

In conformitate cu Legea 10/95, privind calitatea in constructii, art.22, litera e., Ordinul MLPTL nr. 31/N/1995, HGR 766/1997 si normativele tehnice in vigoare, se stabileste de comun acord programul pentru controlul calitatii lucrarilor pe santier si obligativitatea constructorului de a anunta proiectantul in cazul in care intalneste situatiile specifice mai departe sau altele, diferite de cele specificate in proiect, precum si la urmatoarele faze, pentru incheierea de procese verbale.

| Nr. crt. | Lucrari ce se controleaza, se verifica sau se receptioneaza calitativ si pentru care trebuie intocmite documentatii scrise | Metoda de control | Documentul scris care se incheie: | Cine intocmeste si semneaza B, E, P, | Nr. si data actului incheiat |
|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Trasarea lucrarilor | - | PVTL | B, E | |
| 2 | Calitatea executiei lucrarilor | | PV | B, E | |
| 2.1 | Receptia echipamentelor si a materialelor din care se va executa instalatia verificarea certificatelor de garantie; verificari pentru constatarea eventualelor neconformitati sau degradari | Confruntarea datelor din proiect cu cele din buletinele de expeditie (examinare vizuala) | C | E | |
| 2.2 | Verificarea certificatelor de calitate | Confruntarea datelor din proiect cu cele din buletinele de expeditie (examinare vizuala) | C | E | |
| 2.3 | Verificarea traseului circuitelor de cablu instalatii curenti slabi (coordonat cu celelalte instalatii din zona) | Confruntarea datelor din proiect cu cele de pe teren (vizual si metric) | PVLA | B, E, P | |
| 2.4 | Verificarea pozitiei de montaj a echipamentelor de curenti slabi | Confruntarea datelor din proiect cu cele de pe teren (vizual si metric) | PV | B, E, P | |
| 2.5 | Verificarea corectitudinii ransarilor echipamentelor de curenti slabi | Confruntarea datelor din proiect cu cele de pe teren (vizual) | PV | B, E | |
| 2.6 | Verificarea echiparii tabloului | Confruntarea datelor din | PV | B, E | |

**S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.**
J2023000021048 CUI:47408660
Str. Tristan Tzara, bloc G1, ap. 88,
Moinești, Bacău, 605400, România
Tel.: 0744.172.260
email: samoexpertproiect@gmail.com

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | electric si cutiilor de distributie aferente instalatiilor de curenti slabi | proiect cu cele de pe teren (vizual si metric) | | | |
| 2.7 | Verificarea functionarii instalatiei (verificarea eficacitatii globale) | | PVR | B, E, P | |
| 3 | Controale curente in executii | - | DS | B, E, P | |

**Legenda :**

PVLA proces verbal de lucrări ascunse
PVR proces verbal de recepţie
PV proces verbal
C certificat
DS dispoziţie de şantier

**Legenda pentru cine intocmeste :**
B beneficiar
E executant
P proiectant

Nota:
1). Beneficiarul va completa denumirea si adresa executantului dupa contractarea lucrarii:
2). Executantul va informa in timp util, reprezentant I.S.C. beneficiarul si proiectantul despre receptia sau autorizarea fiecarei faze;
3). Este interzisa continuare executiei, in faza urmatoare, inainte de receptia sau autorizarea fazei precedente.

**BENEFICIAR:** **PROIECTANT:** **EXECUTANT:**

**S.C. SAMO EXPERT PROIECT SRL**
**Ing. Magdalina Denisa**

SOCIETATEA C.I.V. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L. MOINESTI - BACAU

CUCU V. COSTEL ROMÂNIA MDLPA NR. 11358 10071 10850 Is, It, Ie, I INGINER DIPLOMAT VERIFICATOR PROIECTE

**S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.**
J2023000021048 CUI:47408660
Str. Tristan Tzara, bloc G1, ap. 88,
Moinești, Bacău, 605400, România
Tel.: 0744.172.260
email: samoexpertproiect@gmail.com

# BREVIAR DE CALCUL
# INSTALATII ELECTRICE - CURENTI TARI

## DIMENSIONAREA CIRCUITELOR SI COLOANELOR

Determinarea sectiunii conductoarelor electrice folosite in circuite si coloane electrice rezulta din conditia de stabilitate termica la incalzire. Sectiunile astfel determinate se verifica la caderea de tensiune. Pentru intreaga distributie, se vor folosi numai conductoare din Cu.

### A. Alegerea sectiunii la incalzire

Determinarea curentului de calcul Ic se face astfel:
Pentru circuit monofazat, cu relatia:
$Ic = Pi / (Uf \cdot \cos \varphi)$
Pentru circuit trifazat, cu relatia:
$Ic = Pi / (\sqrt{3} \cdot UL \cdot \cos \varphi)$
Pentru coloana monofazata, cu relatia:
$Ic = Pi * ks / (Uf \cdot \cos \varphi)$
Pentru coloana trifazata, cu relatia:
$Ic = Pi * ks / (\sqrt{3} \cdot UL \cdot \cos \varphi)$

unde au fost utilizate urmatoarele notatii:
In – curent nominal [A]
Pi – putere instalata [W]
ks – coeficient de simultaneitate
Uf – tensiune de faza [V]
UL – tensiune de linie [V]
cos φ – factor de putere

### B. Verificarea sectiunii la pierderea de tensiune

Determinarea pierderii de tensiune ΔU % se face astfel:
Pentru circuit monofazat, cu relatia:
$\Delta U\ \% = [2 * 100/\gamma * Uf^2] \cdot \Sigma [Pi * li / Si]$
Pentru circuit trifazat, cu relatia:
$\Delta U\ \% = [100/\gamma * UL^2] \cdot \Sigma [Pi * li / Si]$
Pentru coloana monofazata, cu relatia:
$\Delta U\ \% = [2 * 100 * ks /\gamma * Uf^2] \cdot \Sigma [Pi * li / Si]$
Pentru coloana trifazata, cu relatia:
$\Delta U\ \% = [100 * ks /\gamma * UL^2] \cdot \Sigma [Pi * li / Si]$

unde au fost utilizate urmatoarele notatii:
ΔU % - pierdere de tensiune [%]
γ - conductivitatea materialului [$m/\Omega*mm^2$] ; γ=57 pentru Cu
ks – coeficient de simultaneitate
li - lungimea tronsonului de circuit, respectiv de coloana [m]
Si - sectiunea conductorului pe tronsonul de calcul [$mm^2$]

Pentru sectiunile alese, pierderea de tensiune admisa de la cofretul de bransament de joasa tensiune pana la ultimul receptor nu trebuie sa depaseasca:
- 1% pentru coloanele electrice colective sau individuale

- 3% pentru receptoarele din instalatii electrice de lumina racordate la firida de bransament;
- 5% pentru restul receptoarelor de putere (prize, forta, etc.) din instalatii racordate la firida de bransament;

Prin calcul se determina sectiunea conductorului activ (faza) care in cazul distributiei monofazate este egala cu sectiunea conductorului de nul.

Pentru circuitele trifazate, pana la o sectiune de 16 mm² a conductoarelor de faza, sectiunea conductorului nulului de lucru va fi egala cu sectiunea conductoarelor de faza.

Sectiunile conductoarelor determinate prin calcul nu vor fi mai mici decat sectiunile minime admise in Anexa 5.32. din Normativul I7-2011.

**C. Protectia circuitelor si coloanelor electrice**

Circuitele si coloanele pentru iluminat si prize se vor proteja impotriva supracurentilor care apar datorita scurtcircuitelor sau suprasarcinilor.

Protectia se face cu intrerupatoare automate prevazute cu protectie la suprasarcina si scurtcircuit.

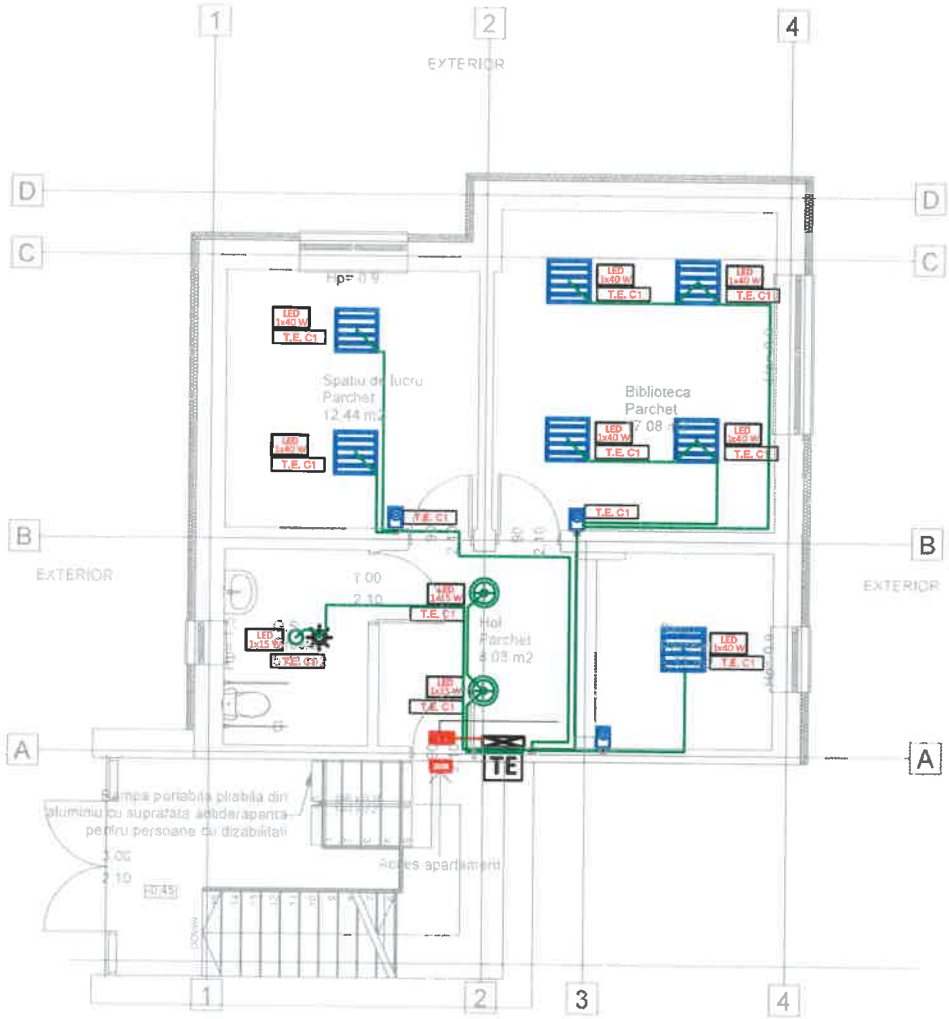
Caracteristica de functionare al unui dispozitiv pentru protectia unei distributii impotriva suprasarcinilor si caracteristicile de functionare a distributiei respective trebuie sa fie coordonate astfel incat sa fie indeplinite simultan conditiile exprimate prin urmatoarele relatii:

1. $Ic \leq IN \leq Iadm$
2. $Idec \leq 0,45 * Iadm$

unde au fost utilizate urmatoarele notatii:
Ic - curentul de calcul al distributiei [A]
IN - curentul nominal al dispozitivului de protectie [A]
Iadm - curentul admisibil in conductorul distributiei, tinand cont de coeficientii de corectie [A]
Idec - curentul care asigura efectiv declansarea dispozitivului de protectie [A]

Pentru asigurarea protectiei la scurtcircuit, dispozitivele de protectie vor avea o capacitate de rupere cel putin egala cu cea a curentului de scurtcircuit prezumat, la locul de instalare.

Intocmit,
Ing. Magdalina Denisa




| | |
|---|---|
| - CATEGORIA DE IMPORTANTA: | " C " |
| - CLASA DE IMPORTANTA: | " III " |
| - GRAD DE REZISTENTA LA FOC: | " II " |
| - RISC DE INCENDIU: | " MIC " |

# Legenda

| Simbol 2D<br>2D Symbol | MagiCAD 3D<br>3D Symbol | Descriere<br>Product description |
|---|---|---|
| | | Corp de iluminat, 40W, minim 3500lm, sursa LED, temperatura de culoare 4000K, clasa de protectie IP41 |
| | | Corp de iluminat, 15W, minim 1500lm, sursa LED, temperatura de culoare 4000K, clasa de protectie IP44 |
| | | Corp de iluminat, 15W, minim 1500lm, sursa LED, temperatura de culoare 4000K, senzor de miscare incorporat, clasa de protectie IP20 |
| | | Intrerupator simplu, tip panou dimabil, 4 zone de gestionare, cu 4 drivere de dimare 0-10V incluse |
| | | Senzor miscare 360 grade, raza 8m |
| | | Cofret tablou electric, complet echipat, din PVC, clasa de protectie IP20 |
| | | Cablu din cupru CYY-F 3x1.5 mmp |
| | | Cablu din cupru CYY-F 3x1.5 mmp |
| | | Cofret tablou electric, complet echipat, din PVC, clasa de protectie IP20 |

CUCU V. COSTEL ROMÂNIA MDLPA NR. 11338 10027 10854 INGINER DIPLOMAT VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA CIVILA SAMO EXPERT PROIECT S.R.L. MOINESTI-BACAU

| Verificator - certif. de atest. tehn.-prof. nr. | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Verificator | Nume | Semnatura | Cerinta | Referat de verificare | Nr. / data |

**S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.**
J2023000021048 CUI: 47408660
Str. Tristan Tzara, bloc. G 1, ap. 88, Mun. Moinesti, Jud. Bacau, 605400, Romania
Tel.: 0744.172.260
email: samoexpertproiect@gmail.com

Beneficiar: COMUNA FILIPENI

Amplasament: Ap.1, sc. A, bl. 2, comuna Filipeni

Pr. nr.14 /SEP/ 2025

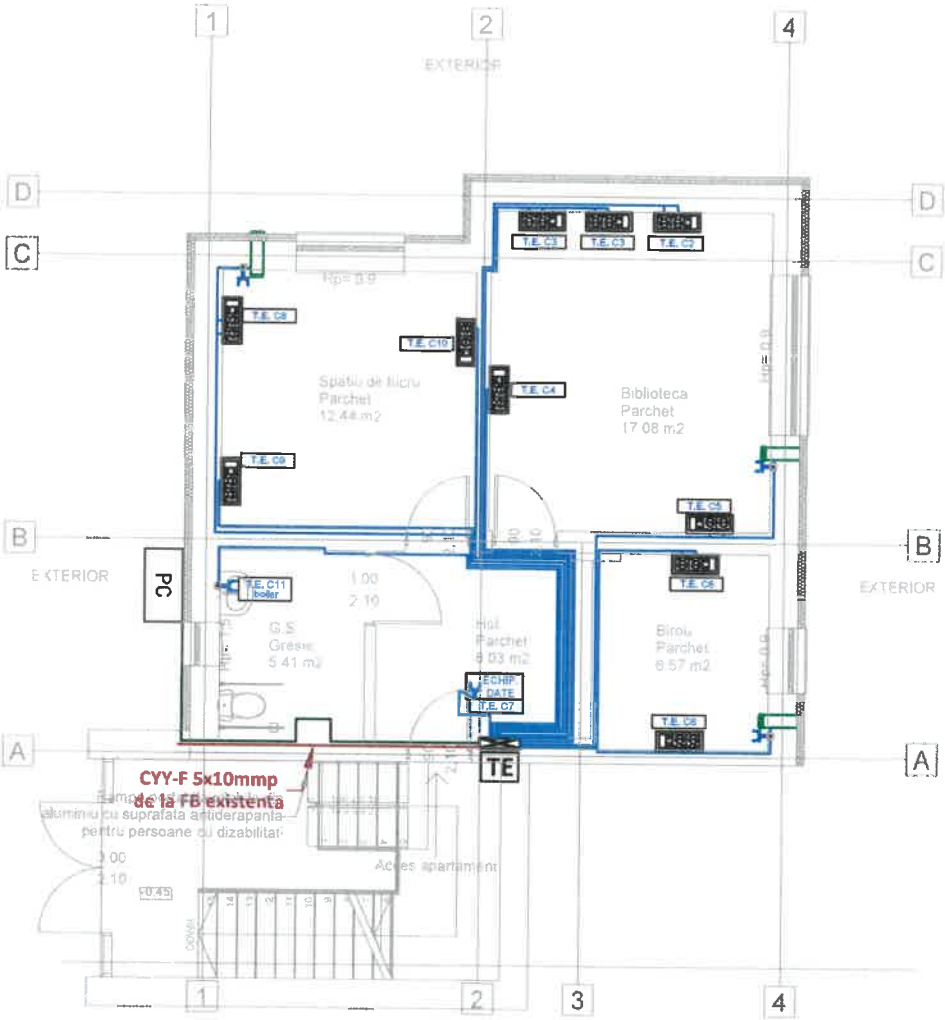
| Specificatie | Nume | Semnatura | |
|---|---|---|---|
| SEF PROIECT | Arh. Ritacco Alfonso | | SCARA 1:100 |
| PROIECTAT INSTALATII | Ing. Magdalina Denisa | | |
| DESENAT | Ing. Juverdeanu Maria | | DATA 2025 |
| MANAGER PROIECT | Ing. Ababei Catalin | | |

Titlu proiect: RENOVAREA APARTAMENTULUI 1, COM. FILIPENI, BL 2, SC A SI TRANSFORMAREA IN HUB DE DEZVOLTARE A COMPETENTELOR DIGITALE SI DOTAREA CU ECHIPAMENTE IT

Faza: PTh+CS +DE

Titlu plansa: Instalatii electrice
Plan instalatii de iluminat

Plansa: E1




- CATEGORIA DE IMPORTANTA: " C "
- CLASA DE IMPORTANTA: " III "
- GRAD DE REZISTENTA LA FOC: " II "
- RISC DE INCENDIU: " RIC "

# Legenda

| Simbol 2D<br>2D Symbol | MagiCAD 3D<br>3D Symbol | Descriere<br>Product description |
|---|---|---|
| | | Cablu din cupru CYY-F 3x2.5 mmp |
| | | Priza simpla montata incastrat |
| | | Priza dubla montata incastrat |
| | | Racord electric |
| | | Priza modulara incastrata |
| | | Cofret tablou electric complet echipat, din PVC, clasa de protectie IP20 |

CUCUI V. COSTEL
ROMÂNIA
MDLPA
NR. 11358
10071
10850
INGINER DIPLOMAT
VERIFICATOR PROIECTE

| Verificator - certif. de atest. tehn.-prof. nr. | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Verificator | Nume | Semnatura | Cerinta | Referat de verificare | Nr. / data |

S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.
J2023000021048 CUI: 47408660
Str. Tristan Tzara, bloc. G 1, ap. 88, Mun. Moinesti, Jud. Bacau, 605400, Romania
Tel.: 0744.172.260
email: samoexpertproiect@gmail.com

Beneficiar: COMUNA FILIPENI

Pr. nr.14 /SEP/ 2025

Amplasament: Ap.1, sc. A, bl. 2, comuna Filipeni

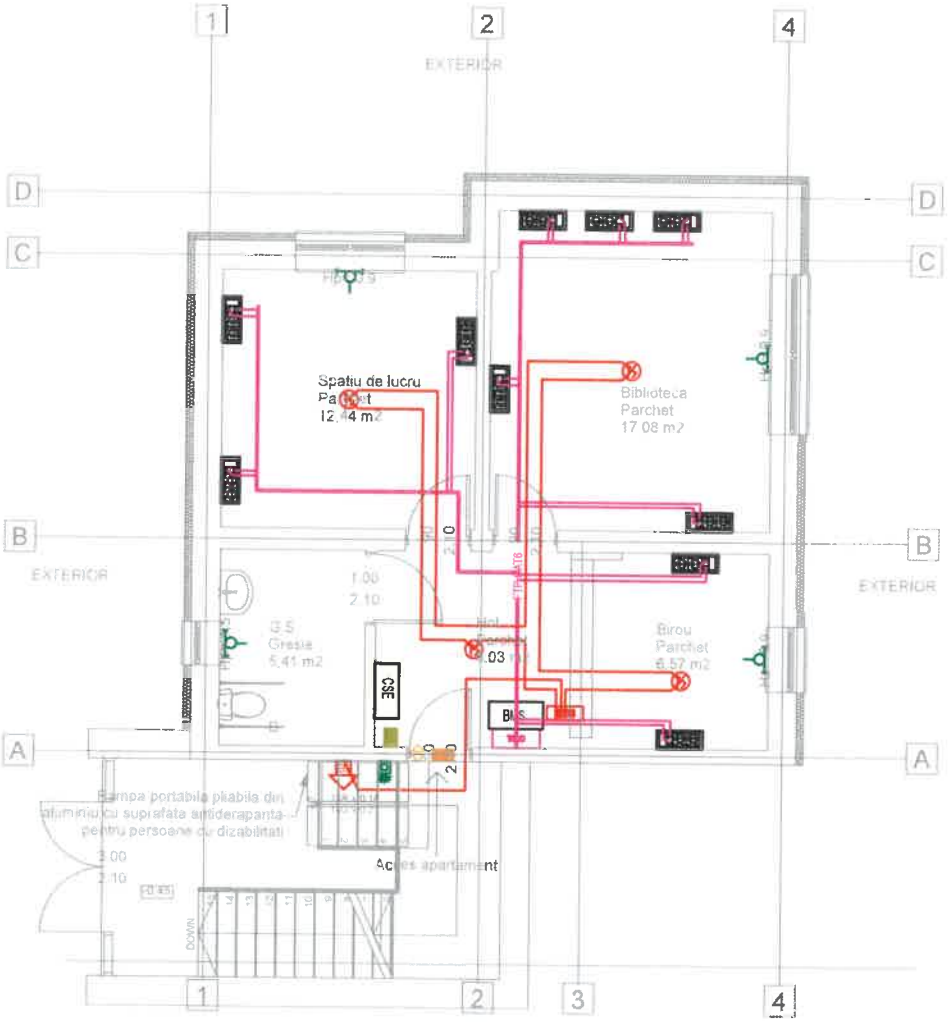
| Specificatie | Nume | Semnatura | |
|---|---|---|---|
| SEF PROIECT | Arh. Ritacco Alfonso | | SCARA 1:100 |
| PROIECTAT INSTALATII | Ing. Magdalina Denisa | | |
| DESENAT | Ing. Juverdeanu Maria | | DATA 2025 |
| MANAGER PROIECT | Ing. Ababei Catalin | | |

Titlu proiect: RENOVAREA APARTAMENTULUI 1, COM. FILIPENI, BL 2, SC A SI TRANSFORMAREA IN HUB DE DEZVOLTARE A COMPETENTELOR DIGITALE SI DOTAREA CU ECHIPAMENTE IT

Faza: PTh+CS +DE

Titlu plansa: Instalatii electrice
Plan instalatii de prize și forță

Plansa: E2




| | |
|---|---|
| - CATEGORIA DE IMPORTANTA: | " C " |
| - CLASA DE IMPORTANTA: | " III " |
| - GRAD DE REZISTENTA LA FOC: | " II " |
| - RISC DE INCENDIU: | " MIC " |

# Legenda

| Simbol 2D<br>2D Symbol | MagiCAD 3D<br>3D Symbol | Descriere<br>Product description |
|---|---|---|
| | | Cablu voce date UTP Cat 6 |
| | | Priza modulara RJ45 Cat.6 |
| | | Cofret echipamente date |
| | | Sirena optoacustica de exterior, cu sursa de alimentare incorporata |
| | | Detector optic de fum |
| | | Centrala de incendiu |
| | | JEH(St)H 2x2x0.8mmp |
| | | Sirena exterioara |
| | | Contact magnetic |
| | | Bolt electromagnetic/electroyala |
| | | Panou de armare a sistemului de protectie la efractie |
| | | Detector geam spart |
| CSE | CSE | Centrala de semnalizare efractie |
| BMS | BMS | Building management sistem |
| | | Lampa de semnalizare asistență persoane cu dizabilități |
| | | Buton cu șnur- |

CUCU V. COSTEL ROMÂNIA MDLPA NR. 11358 INGINER DIPLOMAT VERIFICATOR PROIECTE

| Verificator - certif. de atest. tehn.-prof. nr. | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Verificator | Nume | Semnatura | Cerinta | Referat de verificare | Nr. / data |


S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.
J2023000021048 CUI: 47408660
Str. Tristan Tzara, bloc. G 1, ap. 88, Mun. Moinesti, Jud. Bacau, 605400, Romania
Tel.: 0744.172.260
email: samoexpertproiect@gmail.com


Beneficiar: COMUNA FILIPENI

Pr. nr.14 /SEP/ 2025

Amplasament: Ap.1, sc. A, bl. 2, comuna Filipeni

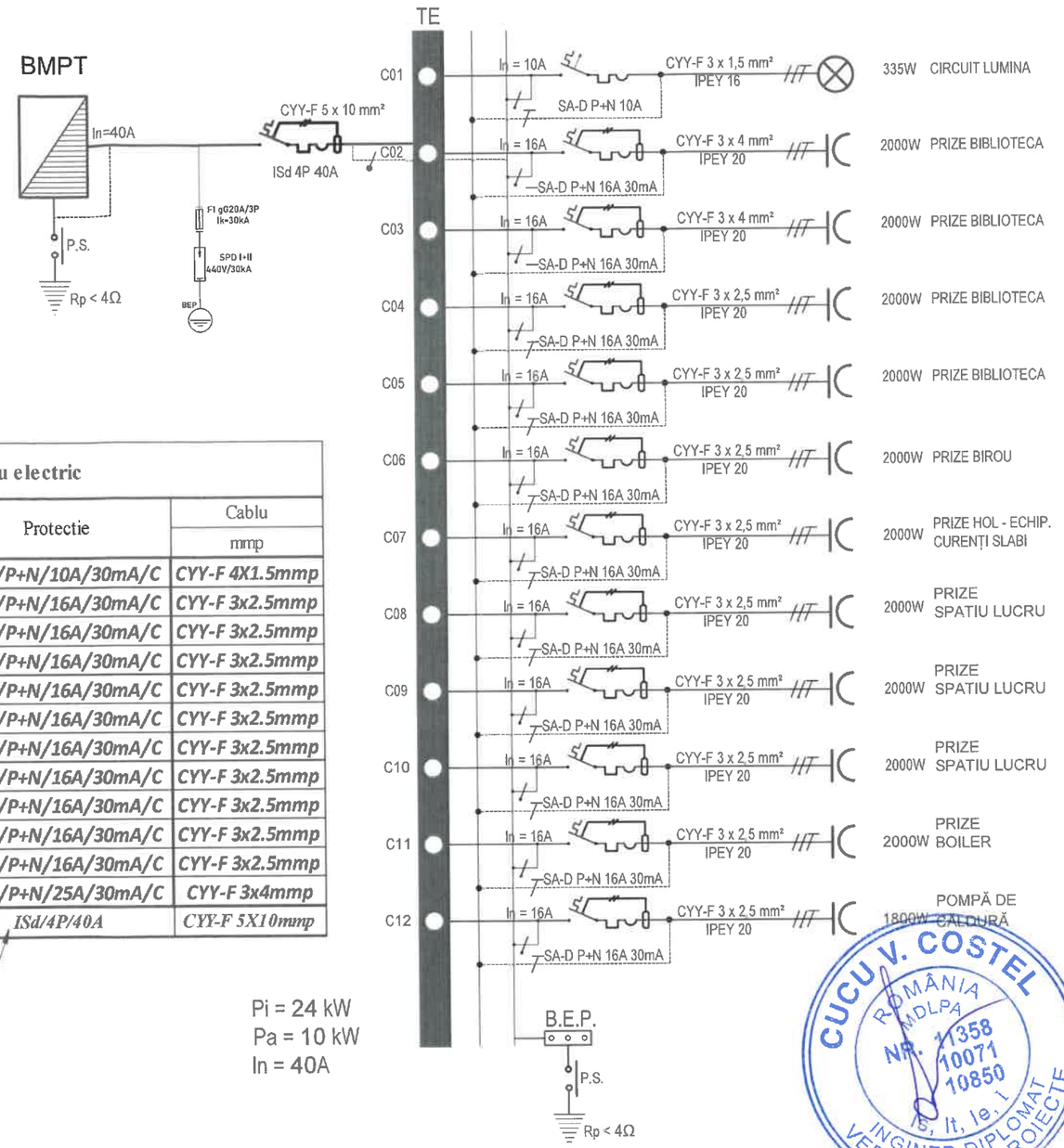
| Specificatie | Nume | Semnatura | |
|---|---|---|---|
| SEF PROIECT | Arh. Ritacco Alfonso | | SCARA 1:100 |
| PROIECTAT INSTALATII | Ing. Magdalina Denisa | | |
| DESENAT | Ing. Juverdeanu Maria | | DATA 2025 |
| MANAGER PROIECT | Ing. Ababei Catalin | | |

Titlu proiect: RENOVAREA APARTAMENTULUI 1, COM. FILIPENI, BL 2, SC A SI TRANSFORMAREA IN HUB DE DEZVOLTARE A COMPETENTELOR DIGITALE SI DOTAREA CU ECHIPAMENTE IT

Faza: PTh+CS +DE

Titlu plansa: Instalatii electrice
Plan instalatii de curenți slabi- IDSAI, BMS, CSE, voce-date și kit grup sanitar persoane cu dizabilități

Planse: E3




**TE** — **Tablou electric**

| Circuit | Destinatie | Pi kW | Ks / Ku | Pa kW | Distributia pe faze L1 | Distributia pe faze L2 | Distributia pe faze L3 | Tensiune V | Distributia pe faze L1 | Distributia pe faze L2 | Distributia pe faze L3 | Protectie | Cablu mmp |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| C1 | Cil-Circuit de iluminat | 0.34 | 1.00 | 0.335 | 0.34 | 0.00 | 0.00 | 230 | 1.53 | 0.00 | 0.00 | SA-D/P+N/10A/30mA/C | CYY-F 4X1.5mmp |
| C2 | CP-Biblioteca | 2.00 | 0.60 | 1.2 | 0.00 | 2.00 | 0.00 | 230 | 0.00 | 10.23 | 0.00 | SA-D/P+N/16A/30mA/C | CYY-F 3x2.5mmp |
| C3 | CP-Biblioteca | 2.00 | 0.60 | 1.2 | 0.00 | 0.00 | 2.00 | 230 | 0.00 | 0.00 | 10.23 | SA-D/P+N/16A/30mA/C | CYY-F 3x2.5mmp |
| C4 | CP-Biblioteca | 2.00 | 0.60 | 1.2 | 2.00 | 0.00 | 0.00 | 230 | 10.23 | 0.00 | 0.00 | SA-D/P+N/16A/30mA/C | CYY-F 3x2.5mmp |
| C5 | CP-Biblioteca | 2.00 | 0.60 | 1.2 | 0.00 | 2.00 | 0.00 | 230 | 0.00 | 10.23 | 0.00 | SA-D/P+N/16A/30mA/C | CYY-F 3x2.5mmp |
| C6 | CP-Birou | 2.00 | 0.60 | 1.2 | 0.00 | 0.00 | 2.00 | 230 | 0.00 | 0.00 | 10.23 | SA-D/P+N/16A/30mA/C | CYY-F 3x2.5mmp |
| C7 | CP-Hol | 2.00 | 0.60 | 1.2 | 2.00 | 0.00 | 0.00 | 230 | 10.23 | 0.00 | 0.00 | SA-D/P+N/16A/30mA/C | CYY-F 3x2.5mmp |
| C8 | CP-Spațiu de lucru | 2.00 | 0.60 | 1.2 | 0.00 | 2.00 | 0.00 | 230 | 0.00 | 10.23 | 0.00 | SA-D/P+N/16A/30mA/C | CYY-F 3x2.5mmp |
| C9 | CP-Spațiu de lucru | 2.00 | 0.60 | 1.2 | 0.00 | 0.00 | 2.00 | 230 | 0.00 | 0.00 | 10.23 | SA-D/P+N/16A/30mA/C | CYY-F 3x2.5mmp |
| C10 | CP-Spațiu de lucru | 2.00 | 0.60 | 1.2 | 0.00 | 2.00 | 0.00 | 230 | 0.00 | 10.23 | 0.00 | SA-D/P+N/16A/30mA/C | CYY-F 3x2.5mmp |
| C11 | CP-Boiler | 2.00 | 0.60 | 1.2 | 0.00 | 0.00 | 2.00 | 230 | 0.00 | 0.00 | 10.23 | SA-D/P+N/16A/30mA/C | CYY-F 3x2.5mmp |
| C12 | CF- pompa caldura | 4.00 | 0.80 | 3.2 | 4.00 | 0.00 | 0.00 | 230 | 21.74 | 0.00 | 0.00 | SA-D/P+N/25A/30mA/C | CYY-F 3x4mmp |
| Q0 | TE | 24.34 | 0.65 | 10.10 | 8.34 | 8.00 | 8.00 | 400 | 28.43 | 26.60 | 26.60 | ISd/4P/40A | CYY-F 5X10mmp |

Siguranta automata cu releu magneto-termic si protectie la arc electric, cu bloc diferential / nr de poli / curent nominal / curent declansare

Separator de sarcina cu contact auxiliar diferential / nr de poli / curent nominal

Pi = 24 kW
Pa = 10 kW
In = 40A

- CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ: " C "
- CLASA DE IMPORTANȚĂ: " III "
- GRAD DE REZISTENȚĂ LA FOC: " II "
- RISC DE INCENDIU: " MIC "

CUCU V. COSTEL ROMÂNIA MDLPA NR. 11358 10071 10850 B, It, Ie, I INGINER DIPLOMAT VERIFICATOR PROIECTE

| Verificator - certif. de atest. tehn.-prof. nr. | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Verificator | Nume | Semnatura | Cerinta | Referat de verificare | Nr. / data |

**S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.**
J2023000021048 CUI: 47408660
Str. Tristan Tzara, bloc. G 1, ap. 88, Mun. Moinesti, Jud. Bacau, 605400, Romania
Tel.: 0744.172.260
email: samoexpertproiect@gmail.com

Beneficiar: COMUNA FILIPENI

Pr. nr.14 /SEP/ 2025

Amplasament: Ap.1, sc. A, bl. 2, comuna Filipeni

| Specificatie | Nume | Semnatura |
|---|---|---|
| SEF PROIECT | Arh. Ritacco Alfonso | |
| PROIECTAT INSTALATII | Ing. Magdalina Denisa | |
| DESENAT | Ing. Juverdeanu Maria | |
| MANAGER PROIECT | Ing. Ababei Catalin | |

SCARA -

DATA 2025

Titlu proiect: RENOVAREA APARTAMENTULUI 1, COM. FILIPENI, BL 2, SC A SI TRANSFORMAREA IN HUB DE DEZVOLTARE A COMPETENTELOR DIGITALE SI DOTAREA CU ECHIPAMENTE IT

Faza PTh+CS +DE

Titlu plansa: Schema monofilară tablou electric

Planșa E4

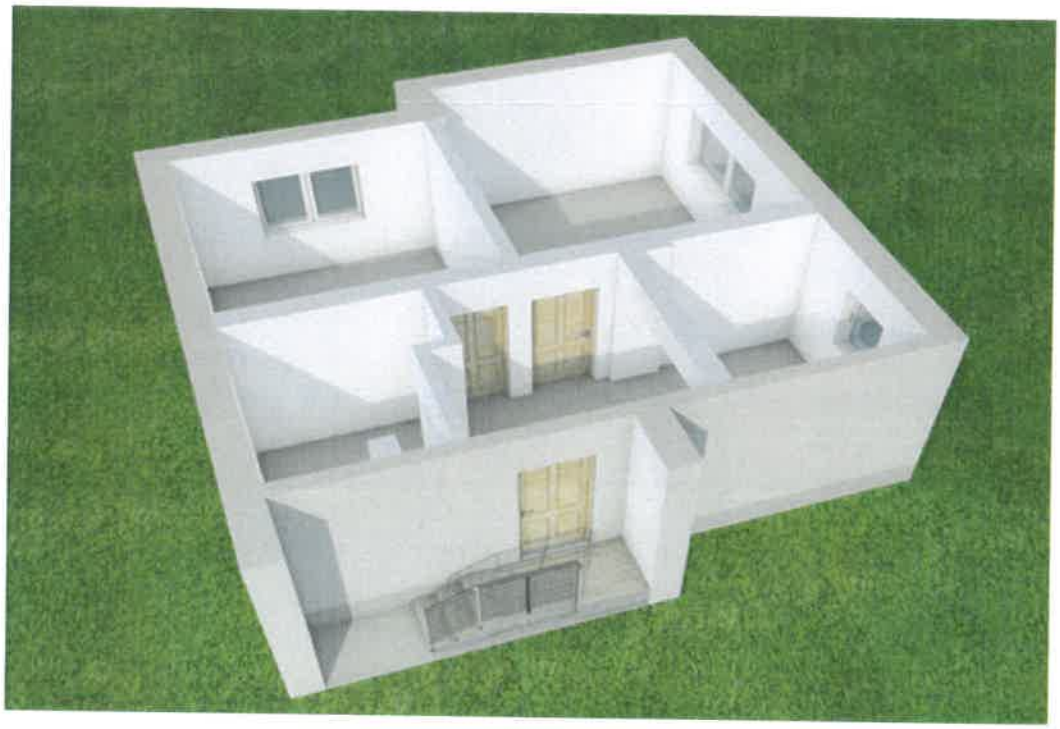
S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.
J2023000021048 CUI: 47408660
Str. Tristan Tzara, bloc G1, ap. 88, Moinești,
Bacău, 605400, România
Tel.: 0744.172.260
email: samoexpertproiect@gmail.com

# PROIECT

## Nr. 14 / SEP / 2025

DOCUMENTAȚIE TEHNICĂ:

## RENOVAREA APARTAMENTULUI 1, COM. FILIPENI, BL. 2, SC. A ȘI TRANSFORMAREA ÎN HUB DE DEZVOLTARE A COMPETENȚELOR DIGITALE SI DOTAREA CU ECHIPAMENTE IT



Specialitatea: Instalatii **SANITARE**
Faza: P.Th. +C.S. + D.E.

Amplasament: localitatea Filipeni, bl. 2, sc. A, et. – ap. 1, jud. Bacău
Beneficiarul Investiției : U.A.T. Comuna Filipeni

CUCU V. COSTEL ROMÂNIA MDLPA NR. 11358 Is, It, Ie, I INGINER DIPLOMAT VERIFICATOR PROIECTE

**EXEMPLAR 1**
**2025**

S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.
J2023000021048 CUI: 47408660
Str. Tristan Tzara, bloc G1, ap. 88, Moinești,
Bacău, 605400, România
Tel.: 0744.172.260
email: samoexpertproiect@gmail.com

# LISTA DE SEMNATURI

SOCIETATEA - 2 - SAMO EXPERT PROIECT S.R.L. MOINESTI - BACAU

**Sef proiect : arh. Ritacco Alfonso** .....

**Proiectat instalatii sanitare : ing. Zugravel Valentin** .....

**Desenat : ing. Maiorovici Georgel** .....

**Deviz : ing. Condrea Mihai** .....

**Manager proiect : ing. Ababei Catalin** .....

CUCU V. COSTEL ROMÂNIA MDLPA NR. 11358 10071 10850 Is, It, INGINER DIPLOMAT VERIFICATOR PROIECTE

S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.
J2023000021048 CUI: 47408660
Str. Tristan Tzara, bloc G1, ap. 88, Moinești,
Bacău, 605400, România
Tel.: 0744.172.260
email: samoexpertproiect@gmail.com

# BORDEROU

## A. PIESE SCRISE

1. Foaie de capat
2. Lista de semnaturi
3. Borderou
4. Memoriu tehnic- Alimentare cu apa
5. Memoriu tehnic- Instalatii sanitare interioare
6. Breviar de calcul
7. Caiet de sarcini
8. Program pentru controlul calitatii lucrarilor

## B. PIESE DESENATE

| | | |
|---|---|---|
| S.01. | Plan parter - instalatii sanitare- alimentare apa | Sc. 1: 100 |
| S.02. | Plan parter - instalatii sanitare- canalizare | Sc. 1: 100 |
| S.03. | Schema bloc - alimentare cu apa | |
| S.04 | Schema coloanelor - instalatii sanitare- canalizare | |

CUCU V. COSTEL
ROMANIA
MDLPA
NR. 11353
10071
10850
INGINER DIPLOMAT
VERIFICATOR PROIECTE

| Numele si prenumele verificatorului atestat<br>**Ing. Costel Cucu**<br>**Verificator de proiecte: It, Is, Saac, Ci, Ie, Ig**<br>**Expert tehnic Saac, It, Ie, Ig** | *B-dul George Enescu, nr.16, mun. Suceava*<br>*costelcucusv@gmail.com*<br>Telefon: 0739/612.512 |
|---|---|

| **Numar referat:**<br>conform registru de evidenta | **AC04-140 / 2025** |
|---|---|

# REFERAT

privind verificarea de calitate la

| Specialitatea | proiect |
|---|---|
| Is – instalații sanitare<br>It – instalații termice<br>Ie – instalații electrice | „ RENOVAREA APARTAMENTULUI 1, COM. FILIPENI, BL. 2, SC A ȘI TRANSFORMAREA ÎN HUB DE DEZVOLTARE A COMPETENȚELOR DIGITALE ȘI DOTAREA CU EHIPAMENTE IT" |

## 1. Date de identificare:

| | |
|---|---|
| **Proiectant:** | **S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.** |
| **Beneficiar:** | **COMUNA FILIPENI** |
| **Faza de proiectare:** | **PT** |
| **Amplasament:** | **AP. 1, SC. A, BL. 2, COMUNA FILIPENI, JUDEȚUL BACĂU** |

## *2. Caracteristicile principale ale proiectului și ale construcției:*

- conform parte scrisă si desenată semnată si stampilată a proiectului.

## *3. Documente ce se prezinta la verificare:*

- parte scrisă conform borderou
- parte desenată conform borderou

## *4. Concluzii asupra verificării:*

În urma verificării se consideră **proiectul corespunzător** fazei **verificate ,** semnându-se si stampilându-se conform legislației în vigoare.

| Am primit, | Am predat, |
|---|---|
| PROIECTANT/INVESTITOR | VERIFICATOR DE PROIECTE<br>ing. Costel Cucu |

S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.
J2023000021048 CUI: 47408660
Str. Tristan Tzara, bloc G1, ap. 88, Moinești,
Bacău, 605400, România
Tel.: 0744.172.260
email: samoexpertproiect@gmail.com

# MEMORIU TEHNIC
# INSTALATII SANITARE

La proiectarea şi executarea instalaţiilor sanitare pentru lucrarea:

**"RENOVAREA APARTAMENTULUI 1, COM. FILIPENI, BL. 2, SC. A ȘI TRANSFORMAREA ÎN HUB DE DEZVOLTARE A COMPETENȚELOR DIGITALE SI DOTAREA CU ECHIPAMENTE IT"**

Amplasament: localitatea Filipeni, bl. 2, sc. A, et. – ap. 1, jud. Bacău, se respecta Normativul privind proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor sanitare aferente cladirilor I.9-2015, precum si prevederile corespunzãtoare cuprinse în:

- Legea 10/1995 privind calitatea in constructii, cu modificarile ulterioare
- Legea 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcţii, republicată, cu modificările şi completările ulterioare
- STAS 1478/90 – Alimentarea cu apa la constructii civile si industriale
- NP084-2003 – Exploatarea instalatiilor sanitare si a sistemelor de alimentare cu apa si canalizare utilizand conducte din mase plastice
- C56/2002 Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de instalatii aferente constructiilor
- Ghid privind proiectarea, executarea şi exploatarea sistemelor de alimentare cu apă şi canalizare utilizând conducte din PVC, polietilenă şi polipropilenă - GP-043;
- Normativul pentru protecţia antiseismicã a construcţiilor de locuinţe, social culturale, agrozootehnice si industriale - P 100;
- Normativ de siguranţă la foc a constructiilor - P 118;
- Norme de prevenire şi stingere a incendiilor;
- Regulamentul privind protecţia şi igiena muncii în construcţii;

Proiectarea şi executarea instalaţiilor sanitare din clădiri şi de alimentare cu apă şi canalizare din ansambluri de clădiri se face cu scopul ca acestea să corespundă calitativ cel puţin nivelurilor minime de performanţă, referitoare la cerinţele esenţiale definite de Legea nr. 10/1995 şi Legea 123/2007 privind calitatea în construcţii:

- A. rezistentă mecanică şi stabilitate;
- B. securitate la incendiu;
- C. igiena , sanatate si mediu ;
- D. siguranta in exploatare;
- E. protectia impotriva zgomotului;
- F. economia de energie si izolarea termica .

CUCU I. COSTEL ROMÂNIA MDLPA NR. 11358 10071 10850 Is, It INGINER DIPLOMAT VERIFICATOR PROIECTE

S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.
J2023000021048 CUI: 47408660
Str. Tristan Tzara, bloc G1, ap. 88, Moinești,
Bacău, 605400, România
Tel.: 0744.172.260
email: samoexpertproiect@gmail.com

# MEMORIU TEHNIC
# ALIMENTARE CU APA

## 1. BAZA DE PROIECTARE

1.2.1. Tema de proiectare elaborată de beneficiar şi completările ei ulterioare.

1.2.2. Planul de situaţie şi planul de încadrare în zonă.

1.2.3. Planurile de arhitectură, puse la dispoziţie de proiectantul la faza S.F.

1.2.4. Prevederile specifice din legislaţie, norme şi normative, standarde, prescripţii tehnice, instrucţiuni şi ghiduri în vigoare, referitoare la obiectul lucrării, cuprinse în lista de norme aplicabile inclusă în documentaţie;

1.2.5. Cataloagele de conducte, fitinguri, armaturi, aparate şi echipamente utilizate pentru instalaţia proiectată.

**DATE TEHNICE (EXTRAS DIN TEMA DE PROIECTARE)**

**Caracteristicile principale ale constructiei proiectate:**

- tipul constructiei : regim de inaltime P+1 ,
- functiunea: HUB digital
- **Baza de calcul pentru retelele de alimentare cu apa** (rezultată din analiza soluţiei constructive – număr de încăperi cu instalaţii sanitare, număr de persoane rezidente, dotări etc.) :

- retele de alimentare cu apa si canalizare existente in apropiere
- Parter: 22 persoane

**-Situatia existenta:**

Consiliul Judetean Bacau promoveaza cererea de finantare nerarnbursabila:

„ Finantarea bibliotecilor din judetul Bacau pentru a deveni HUB-uri de dezvoltare a competentelor digitale si dotarea cu echipamente IT ", in cadrul Planului National de Redresare si Rezilienta (PNNR). Municipiul Bacau a identificat un spatiu care se preteaza acestei investitii, la Biblioteca judeteana „ Costache Studza" din strada Bicaz, nr. 21 si care se poate usor transforma intr-un HUB de dezvoltare a componentelor digitale.

Proiectul prezentat in cele ce urmeaza, are ca scop reabilitarea acestui spatiu pentru transformarea lui in HUB de dezvoltare a competentelor digitale.

In zona, exista retea de alimentare cu apa si canalizare.

In prezent obiectivul este racordat la sistemul de distributie a apei si la reteaua de colectare ape menajere.

**-Situatia propusa:**

Solutiile tehnice si dimensionarea instalatiilor sunt intocmite conform STAS 1478-90, STAS 1795-86 si a Normativului privind proiectarea şi executarea instalaţiilor sanitare, indicativ I 9-2022, a Normativului privind securitatea la incendiu a constructiilor – instalatii de stingere, indicativ P118/2-2013 cat si a standardelor aflate in vigoare.

La alegerea solutiilor s-au avut in vedere urmatoarele:

- caracteristicile constructive ale cladirii;
- conditiile climatice specifice zonei in care este amplasat obiectivul;
- destinatia constructiei
- standardele in vigoare

Instalatille sanitare vor trebui sa corespunda, de asemenea, celor sase exigente esentiale de performanta conf. L. 10/1995, astfel: proiectarea instalatiilor sanitare si

S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.
J2023000021048 CUI: 47408660
Str. Tristan Tzara, bloc G1, ap. 88, Moineşti, Bacău, 605400, România
Tel.: 0744.172.260
email: samoexpertproiect@gmail.com

stingere incendii se va face astfel incat sa fie satisfacuta cerinta de « rezistenta si stabilitate », exigenta A. Prin aceasta se intelege ca actiunile susceptibile de a se exercita asupra constructiei in timpul executiei si exploatarii instalatiilor nu vor avea ca efect producerea de avarii disproportionate fata de cauza producerii lor.

Conform **STAS 4273/1983** elaborat de Institutul Roman de Standardizare, clasa de importanta se poate aprecia:

- alimentarea cu apa → clasa IV, categ.4
- canalizarea si evacuarea apelor uzate → clasa IV, categ.4

La execuţia lucrărilor exterioare de alimentare cu apa se vor respecta cu stricteţe masurile specifice de protecţia muncii si PSI conform normelor si normativelor in vigoare.

## 2. SOLUŢIILE PROIECTULUI

### 2.1. Alimentare cu apă rece.

Alimentarea cu apa rece a obiectivului se va realiza din reteaua existenta. Pe conducta de alimentare a obiectivului propus s-a prevazut un contor de apa conform planselor anexate. De aici se face distributia pentru alimentarea cu apa rece realizata cu conducta PPR 20 PN10;

## 3. PROTECTIA, SIGURANTA SI IGIENA MUNCII

In toate operatiile de executie a conductelor de aductiune si retelelor de alimentare cu apa se respecta cerintele esentiale referitoare la protectia, siguranta si igiena muncii.

Conductorii unitatilor de executie, precum si reprezentantii beneficiarului care urmaresc realizarea lucrarilor, au obligatia sa aplice toate prevederile legale privind protectia muncii: Legea nr. 319 din 14 iulie 2006 - Legea securitatii si sanatatii in munca, publicata in Monitorul Oficial, Partea I nr. 646 din 26/07/2006, intrata in vigoare: 01/10/2006, Normele de protectie a muncii elaborate de Ministerul Muncii si Protectiei Sociale in colaborare cu Ministerul Sanatatii, Normele specifice de securitate a muncii, precum si ordinul nr. 9/N/15.03.1993 al MLPAT – regulament privind protectia si igiena muncii in constructii, republicat in 1996.

Principalele masuri si actiuni pentru asigurarea protectiei, sigurantei si igienii muncii sunt:

- luarea masurilor tehnice si organizatorice pentru asigurarea conditiilor de securitate a muncii
- realizarea instructajelor de protectie a muncii ale intregului personal de exploatare si intretinere si consemnarea acestora in fisele individuale sau alte formulare specifice, semnate individual
- controlul aplicarii si respectarii normelor specifice de catre intreg personalul
- verificarea periodica a personalului privind cunoasterea normelor si a masurilor de protectia a muncii
- pe toata durata executiei, in lungul conductelor trebuie asigurata o zona de lucru si de protectie. Latimea acestor zone se stabileste in functie de tipul si diamentrul conductei si de conditiile locale
- in interiorul zonei de lucru si de protectie nu este permis accesul persoanelor si al utilajelor straine de santier. Zona de protectie se stabileste prin proiect si se masoara din axul conductei.

Instructajele de protectie a muncii la executarea lucrarilor se refera cu prioritate la:

- semnalizarea si supravegherea lucrarilor
- executia sapaturilor si sprijinirea peretilor transeii

**S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.**
**J2023000021048 CUI: 47408660**
**Str. Tristan Tzara, bloc G1, ap. 88, Moinești, Bacău, 605400, România**
**Tel.: 0744.172.260**
**email: samoexpertproiect@gmail.com**

- executia sudurilor
- semnalizarea devierii circulatiei, iluminand pe timpul noptii
- manevrarea materialelor grele manual sau cu utilaje de ridicat
- protectia impotriva intoxicarii cu clor la dezinfectarea conductelor
- taierea mecanica a conductelor cu actionare speciala pentru tuburile din PAFSIN si fonta ductila
- obligativitatea folosirii echipamentului de protectiei si de lucru
- lucrari in spatii inchise: camine, galerii edilitare, tuneluri
- folosirea utilajelor de executie (motopompe, compresoare, macarale, grupuri electrogene, grupuri de sudura, aparate de taiat conducte).

Intocmit,
ing. Maiorovici Georgel

Verificat,
ing. Zugravel Valentin

SOCIETATEA SAMO EXPERT PROIECT S.R.L. MOINESTI - BACAU

CUCU V. COSTEL ROMÂNIA MDLPA NR. 11358 10071 10850 Is, It, Ag. 1 INGINER DIPLOMAT VERIFICATOR PROIECTE

S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.
J2023000021048 CUI: 47408660
Str. Tristan Tzara, bloc G1, ap. 88, Moinești,
Bacău, 605400, România
Tel.: 0744.172.260
email: samoexpertproiect@gmail.com

# MEMORIU TEHNIC
# INSTALATII SANITARE INTERIOARE

## 1. BAZA DE PROIECTARE

1.1.1. Tema de proiectare elaborată de beneficiar şi completările ei ulterioare.

1.1.2. Planul de situaţie şi planul de încadrare în zonă.

1.1.3. Planurile de arhitectură, puse la dispoziţie de proiectantul la faza S.F.

1.1.4. Prevederile specifice din legislaţie, norme şi normative, standarde, prescripţii tehnice, instrucţiuni şi ghiduri în vigoare, referitoare la obiectul lucrării, cuprinse în lista de norme aplicabile inclusă în documentaţie;

1.1.5. Cataloagele de conducte, fitinguri, armaturi, aparate şi echipamente utilizate pentru instalaţia proiectată.

**DATE TEHNICE (EXTRAS DIN TEMA DE PROIECTARE)**

**Caracteristicile principale ale constructiei proiectate:**

- tipul constructiei : regim de inaltime P+1 ,
- functiunea: HUB digital
- **Baza de calcul pentru retelele de alimentare cu apa** (rezultată din analiza soluţiei constructive – număr de încăperi cu instalaţii sanitare, număr de persoane rezidente, dotări etc.) :

- retele de alimentare cu apa si canalizare existente in apropiere
- Parter: 22 persoane

## 2. SOLUŢIILE PROIECTULUI

In vederea asigurarii conditiilor igienico sanitare si a nevoilor gospodaresti, obiectivul va fi echipat cu puncte de consum apa rece si apa calda la obiectele sanitare din cladire.

In acest scop, obiectivul va fi prevazut cu instalatii sanitare interioare, alcatuite din instalatii de apa rece si calda, pentru consumul menajer si igienizare si instalatii interioare de canalizare.

-Echiparea obiectivului cu obiecte sanitare:

Grup sanitar– dotat cu 1 lavoar ceramic cu baterie monocomanda specific pentru persoane cu dizabilitati, vas wc pentru persoane cu dizabilitati, complet echipat – 1 buc. suport hartie igienica – 1 buc., oglinda – 1 buc., suport prosop – 1 buc, etajera, dispenser sapun lichid – 1 buc, sifon de pardoseala ø50 – 1 buc.

Specificatii obiecte sanitare pentru persoane cu dizabilitati:

Vasul WC:

(1) Înaltimea de montaj a marginii superioare a vasului WC-ului fata de pardoseala finita trebuie sa fie cuprinsa între 40 – 48 cm.

(2) Distanta minima de la marginea frontala a vasului WC-ului la peretele opus trebuie sa fie minim 90 cm.

(3) Într-o configuratie în care vasul WC-ului este amplasat într-un colt, distanta minima de la marginea laterala a vasului WC-ului la peretele adiacent trebuie sa fie minim 25 cm sau distanta minima din axul longitudinal al vasului WC-ului la peretele adiacent trebuie sa fie minim 45 cm.

S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.
J2023000021048 CUI: 47408660
Str. Tristan Tzara, bloc G1, ap. 88, Moinești,
Bacău, 605400, România
Tel.: 0744.172.260
email: samoexpertproiect@gmail.com

(4) Pe ambele laturi ale vasului WC-ului trebuie prevazute bare de sprijin la o distanta cuprinsa între 30 – 35 cm din axul longitudinal al vasului.

(5) Pe partea pe care este posibil transferul din si în fotoliul rulant trebuie prevazuta o bara de sprijin mobila la o înaltime de 25 – 35 cm peste înaltimea vasului WC-ului. Aceasta trebuie

fixata ferm în perete si trebuie sa suporte încarcari de 1,7 kN din orice directie. Lungimea barei de sprijin mobile trebuie sa depaseasca marginea frontala a vasului WC cu 10 – 25 cm.

(6) Atunci când în partea laterala a vasului WC-ului se afla un perete, trebuie prevazuta o bara de sprijin orizontala cu o lungime de minim 60 cm, pozitionata la o înaltime de 25 – 35 cm peste înaltimea vasului WC-ului si care sa depaseasca marginea frontala a vasului WC-ului cu 15 cm, continuata cu o bara verticala pâna la înaltimea de 1.70 m. Aceasta bara trebuie sa fie continua si fara întreruperi pe toata lungimea.

(7) Pentru copii, vasul WC-ului trebuie pozitionat astfel încât din axul longitudinal la peretele adiacent distanta sa fie cuprinsa între 30.5 – 38 cm. Înaltimea vasului WC-ului trebuie sa fie cuprinsa între 20.5 – 38 cm. Barele de sprijin orizontale trebuie pozitionate la o înaltime cuprinsa între 51 – 63.5 cm.

(8) Suportul pentru hârtia de toaleta trebuie amplasat lânga scaunul WC-ului astfel încât sa fie accesibil, sub bara de sprijin amplasata pe peretele adiacent sau pe bara de sprijin mobila, la o înaltime între 60 – 70 cm de la pardoseala finita.

(9) O alimentare cu apa suplimentara prevazuta cu o baterie de dus cu furtun mobil trebuie prevazuta lânga scaunul WC-ului.

Lavoarul:

(1) În toate camerele de baie si în cabina WC destinata persoanelor cu handicap locomotor din grupurile sanitare trebuie prevszut un lavoar în imediata apropiere a vasului WC.

(2) Înaltimea de montaj a marginii superioare a lavoarului fata de pardoseala finita trebuie sa fie cuprinsa între 75 – 85 cm.

(3) Zona de sub lavoar trebuie sa fie libera pe o înaltime între 65 – 70 cm si pe o adâncime de minim 20 cm, pentru a crea spatiul liber pentru genunchi în pozitia sezând.

(4) Sifonul lavoarului poate fi mascat cu un semi-picior, conformat astfel încât sa asigure spatial liber pe o înaltime de 30 cm de la nivelul pardoselii si o adâncime libera de 20 cm fata de

marginea frontala a lavoarului.

(5) Spatiul din fata lavoarului trebuie sa permita apropierea frontala sau oblica a persoanei în fotoliu rulant.

(6) Marginea frontala a lavoarului trebuie sa se afle la o distanta cuprinsa între 35 – 60 cm fata de peretele pe care acesta este fixat.

(7) Distanta de montaj a bateriei fata de marginea frontala a lavoarului trebuie sa fie maxim 30cm.

(8) Oglinda de deasupra lavoarului trebuie montata la o înaltime maxima de 90 cm fata de

pardoseala finita. Înaltimea oglinzii trebuie sa fie de 95 cm. Este recomandata montarea oglinzii astfel încât sa permita înclinarea acesteia.

(9) O polita cu dimensiuni minime de 20 x 40 cm trebuie prevazuta lânga lavoar la o înaltime de 85 cm. Aceasta poate fi conformata astfel încât sa faca parte integranta din lavoar.

Bateriile de alimentare cu apa

S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.
J2023000021048 CUI: 47408660
Str. Tristan Tzara, bloc G1, ap. 88, Moinești,
Bacău, 605400, România
Tel.: 0744.172.260
email: samoexpertproiect@gmail.com

(1) Bateriile de alimentare cu apa pentru lavoar, cada si dus trebuie sa fie tip monocomanda – cu actionare unica pentru a realiza amestecul între apa calda si apa rece, cu mâner de actionare tip pârghie pozitionat la maxim 30 cm de la marginea frontala a lavoarului.

(2) Bateriile mentionate la alin.(1) pot fi prevazute suplimentar cu senzori de operare. Este

recomandata montarea unui termostat pentru a limita temperatura apei la 40 gr.C.

Alte accesorii:

(1) Toate accesoriile de tipul: cârlige pentru agatarea hainelor, rezervor de apa, uscator de mâini, dus cu furtun flexibil, recipient pentru sapun lichid, distribuitor de hârtie trebuie pozitionate la o înaltime cuprinsa între 80 cm – 1.00 m.

(2) Cosurile de gunoi amplasate în camerele de baie si grupurile sanitare adaptate persoanelor cu handicap nu vor avea sistem de actionare cu pedala.

## 2.1. Instalaţia de distributie a apei reci si a apei calde

**Apa rece:**

Din cutia de apometru, distributia se va face cu teava PE-Xa , montaj ingropat, catre obiectele sanitare.

**Apa calda**

Prepararea apei calde menaje se va realiza cu un boiler electric de 15 litri, amplasat in grupul sanitar.

**Distributia apei calde** la punctele de consum va fi realizata cu teava PE-Xa, montaj ingropat.

Cuplarea instalatiilor de alimentare cu apa la obiectele sanitare se va face cu racorduri flexibile armate.

Conductele de alimentare si legaturile la armaturile de serviciu ale obiectelor sanitare se vor prevedea cu robinete de inchidere si reglaj.

Toate armaturile vor fi montate in pozitia inchis. Diametrele conductelor utilizate sunt cele din plansele desenate.

Imbinarea conductelor se va face prin metoda specifica fiecarui tip de conducta. La traversarea elementelor de constructie, conductele vor fi protejate cu tuburi de protectie.

Dimensiunile conductelor au rezultat în urma calculului de dimensionare şi echilibrare hidraulică.

Soluţia de distribuţie aleasă şi configuraţia geometrică a sistemului asigură autocompensarea dilatărilor.

Armaturile de serviciu care echipeaza obiectele sanitare vor fi montate corect, estetic si etans.

Porţiunile orizontale ale conductelor de alimentare cu apă se vor monta cu pantă de 0,002, în sens contrar sensului de curgere, în ipoteza golirii instalaţiei.

## 2.2. Gradul de echipare

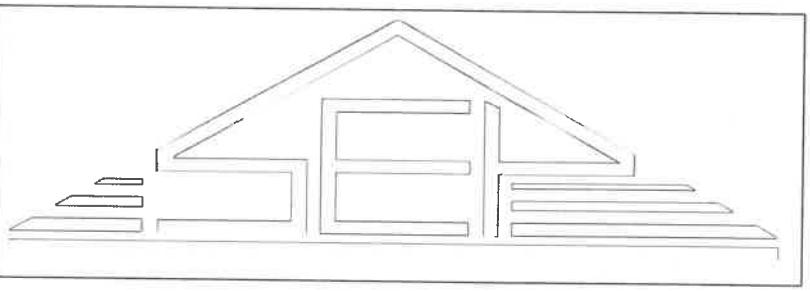
Conform prevederilor STAS 1478 – *Instalaţii sanitare. Alimentarea cu apă la construcţii civile şi industriale. Prescripţii fundamentale de proiectare* şi Normativului privin proiectarea şi executarea instalaţiilor sanitare, indicativ I.9-2015, s-a prevăzut următoarea echipare:

a). Conducte

- Tevi din PE-Xa in distributie si legaturi la obiectele sanitare pentru conductele de alimentare cu apa rece si apa calda.

Toate racordurile obiectelor sanitare la conductele de apa se vor face cu racorduri metalice flexibile de 1/2";

S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.
J2023000021048 CUI: 47408660
Str. Tristan Tzara, bloc G1, ap. 88, Moineşti,
Bacău, 605400, România
Tel.: 0744.172.260
email: samoexpertproiect@gmail.com



- Conducte din PP in distributie si legaturi la obiectele sanitare pentru ape uzate menajere;
- Conducte din PVC pentru canalizarea interioara si exterioara ;

b). Armaturi:

- Robinet cu sertar pana si mute (PEETSCHIEBER) pe racordul general;
- Robinet cu ventil de colt ø 1/2", pe racordul la rezervorul de spalare a vasului closet;
- Inainte de fiecare obiect sanitar se va monta cate un robinet de trecere (pentru inchidere, reglaj si sectionare) de 1/2 "cu bila si parghie de actionare,
- Baterie amestecatoare cu celula fotoelectrica din alama nichelata pentru lavoar;

c). Accesorii pentru obiecte sanitare

- Pentru lavoar: etajera portelan, port-prosop , oglinda, sifon de alama nichelata Dn32mm, ventil din alama de scurgereø 1 ", baterie monocomanda ;
- Pentru vas closet: rama cu capac, porthartie ,

d). Izolatii si elemente de etansare

- protectii termice si anticondens, la conductele de apa cu material izolator tip ARMAFLEX sau ISOVER;
- garnituri elastice la bratarile de sustinere pentru conducte :
- vata minerala sau franghie gudronata la trecerea conductelor prin pereti sau plansee.

2.3. **Canalizarea apei uzată menajer.**

In vederea evacuarii apelor uzate menajere ce se produc in cadrul obiectivului, acestea necesita racordarea la instalatia de canalizare existenta.

Apele uzate menajere produse in cadrul obiectivului, provin de la obiectele sanitare montate in interior

La canalizarea menajera interioara, se vor utiliza conducte si fitinguri din PVC Ø 32, Ø 40 mm, Ø 50 mm si Ø 110 mm.

Lavoarele se vor racorda la sistemul de canalizare prin intermediul sifoanelor de pardoseala, imbinate cu ventilele de scurgere ale obiectelor sanitare cu piulita olandeza si garnitura de etansare.

WC-urile se racordeaza la canalizare folosind piese de racordare flexibile cu garnitura de etansare din cauciuc.

Din sifonul de pardoseada ø50 apa uzata menajera se va colecta gravitational spre coloana principala ø110 din interiorul cladirii si va fi evacuata prin intermediul retelei de colectoare si caminele de canalizare.

Se vor monta piese de curatare pe coloana cat si aeratoare cu membrana pe coloana conform specificatiilor din plansele desenate.

Este interzisă racordarea oricărui obiect sanitar la canalizare fără un sifon intermediar cu gardă hidraulică.

Racordurile obiectelor sanitare se fac aparent, urmând a fi mascate după efectuarea probei de etanşeitate şi eficacitate. Se vor respecta pantele normale de racordare a obiectelor sanitare la coloane, conform prevederilor STAS 1795.

Colectoarele vor fi executate din conducte PVC, special destinate reţelelor de canalizare exterioară. Racordul coloanei la colector se va realiza la unghi de 45°, iar schimbările de direcţie ale colectorului se vor realiza la unghi de 90 °.

Aerisirea instalatiei de canalizare se asigura prin prelungirea peste nivelul acoperisului (cu peste 0,50 m) a tuturor coloanelor de canalizare, protejate cu caciuli de ventilare.

S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.
J2023000021048 CUI: 47408660
Str. Tristan Tzara, bloc G1, ap. 88, Moinești,
Bacău, 605400, România
Tel.: 0744.172.260
email: samoexpertproiect@gmail.com

Dupa efectuarea montajelor si inaintea efectuarii umpluturilor se efectueaza proba la etanseitate si proba de functionare.

Porţiunile orizontale ale conductelor de canalizare se vor monta cu pantă de 0,02, în sensul de curgere.

La iesirea in exterior a conductelor de canalizare din cladire, se asigura adancimea minima de protectie contra inghetului de 1,10 m – conf. STAS 6054, masurata la nivelul finit (dupa amenajare) al terenului pana la generatoarea superioara a conductelor.

Daca pozarea in aceste conditii nu este posibila, se iau masuri speciale contra inghetului, prin izolarea conductelor cu vata minerala cu o grosime de minim 100 mm.

## 3. RESPECTAREA STANDARDULUI NZEB

O clădire nZEB este definită ca având o performanță energetică foarte ridicată, în care necesarul de energie pentru asigurarea performanței energetice este aproape egal cu zero și este acoperit într-o proporție de cel puțin 30% din surse regenerabile, inclusiv prin energie produsă local sau în apropiere.

Conform „ Auditului energetic" s-au prevazut in realizarea instalaţiei de alimentare cu apă rece si caldă de consum dotarea cu armături de calitate ridicată, cu limitare a consumului de apă. Se vor utiiza baterii cu fotocelula. De asemeni se vor reface toate instalatiile sanitare existente si se vor inlocui cu conducte si fitinguri de calitate ridicata, care sa asigure eliminarea pierderilor. De asemeni toate conductele de distributie a apei calde si apei reci vor fi izolate cu izolatie „Armaflex".

Alimentarea cu energie electrica a boilerului de producere apa calda se va face de la reteaua de panouri fotovoltaice.

## 4. RESPECTAREA PRINCIPIULUI DNSH (DO NO SIGNIFICANT HARM)

Proiectul este conceput astfel încât să nu producă un impact negativ semnificativ asupra mediului, în conformitate cu principiile DNSH.

Se asigură că activitățile desfășurate nu contribuie la degradarea biodiversității, poluarea aerului, apei sau solului, și nu generează riscuri semnificative pentru sănătatea umană.

Conform cu reglementarile din cap. 7, din Anexa la Regulamentului delegat (UE) c(2021)2800 al Comisiei din 4.6.2021 se adoptă măsuri compensatorii, precum utilizarea tehnologiilor ecologice și respectarea celor mai bune practici din industrie pentru prevenirea efectelor negative asupra mediului. Toate materialele folosite vor fi insotite de certificate de calitate, care sa ateste ca suunt conforme cu normele si standardele in vigoare.

Pentru bateriile amestecatoare folosite s-au prevazut baterii cu senzori si perlatoare care reduc consumul de apa. Bateriile avute in vedere sunt doar cu posibilitatea de reglare a temperaturii. Maneta pentru reglarea temperaturii nu are si rol de regulator de presiune iar in cazul in care se doreste micsorarea presiunii apei aceasta operatie va fi facuta cu ajutorul robinetilor din instalatie.

Pentru vasele de toaleta se vor folosi rezervoare cu capacitate intre 3 si 6l.

## 5. MĂSURI DE PROTECŢIA MUNCII ŞI PSI

Executarea, întreţinerea şi exploatarea instalaţilor sanitare se face numai de către personalul calificat şi autorizat în instalaţii sanitare. Este interzis să se pună sub presiune instalaţii neverificate sau instalaţii provizorii.

Reţelele şi obiectele sanitare trebuie să fie verificate în special în ce priveşte starea racordurilor, astfel încât la punerea lor sub presiune să nu apară pericolul de inundaţii.

S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.
J2023000021048 CUI: 47408660
Str. Tristan Tzara, bloc G1, ap. 88, Moinești,
Bacău, 605400, România
Tel.: 0744.172.260
email: samoexpertproiect@gmail.com

Armăturile de izolare trebuie să fie eficiente şi să închidă etanş, permiţând izolarea tronsoanelor defecte sau la care se lucrează.

La executarea instalaţiilor se vor respecta măsurile de protecţia muncii şi P.S.I. cuprinse în normativele în vigoare.

Proiectul respectă normele de protecţia muncii şi P.S.I. în vigoare.

## 6. CONCLUZII

Proiectul instalaţiei sanitare a fost realizat astfel încât instalaţia sanitară proiectată să poată fi realizată în conformitate cu necesităţile beneficiarului şi să respecte toate normativele privitoare la proiectarea, realizarea şi exploatarea instalaţiilor sanitare interioare în vigoare.

În proiectarea instalaţiei sanitare s-au respectat normele de protecţia muncii şi PSI în vigoare. Aceste norme se vor respecta atât în execuţie cât şi în exploatare.

Orice modificare a documentaţiei de proiectare a instalaţiei sanitare şi orice abatere de la documentaţie în execuţia instalaţiei sanitare se face numai cu avizul proiectantului. În caz contrar, proiectantul este absolvit de orice răspundere.

Intocmit,
ing. Maiorovici Georgel

Verificat,
ing. Zugravel Valentin

SOCIETATEA -2- SAMO EXPERT PROIECT S.R.L. MOINESTI - BACAU

CUCU V. COSTEL ROMÂNIA MDLPA NR. 11358 10071 10850 Is, It, Ie, INGINER DIPLOMAT VERIFICATOR PROIECTE

S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.
J2023000021048 CUI: 47408660
Str. Tristan Tzara, bloc G1, ap. 88, Moinești,
Bacău, 605400, România
Tel.: 0744.172.260
email: samoexpertproiect@gmail.com

# BREVIAR DE CALCUL
# INSTALATII SANITARE

Determinarea debitelor de calcul si dimensionarea conductelor instalaţiilor de alimentare cu apa potabila rece si apa calda de consum, s-au făcut conf. STAS 1478 si a nomogramelor uzuale de calcul, după cum urmează:

Debitul de apă potabilă aferent consumului menajer se va asigura de la conducta de alimentare cu apa existenta in zona.

Necesarul de apă, calculat conform STAS 1478 – 90 are următoarele valori :

| Număr consumatori (N) | Debite specifice |
|---|---|
| Personal : N1 = 2 | $q_{s1}$ = 20 l/ zi |
| Utilizatori : N2 = 20 | $Q_{s2}$ = 5 l/ zi |

Consum mediu zilnic:

$Q_{zi\ med} = \Sigma\ (q_s \times N) / 1.000\ (m^3/zi)$

$Q_{zi\ med} = (2 \times 20 + 20 \times 5) / 1.000 = 0.14\ m^3/zi$

Consum maxim zilnic:

$Q_{zi\ max} = K_{zi} \times Q_{zi\ med} = 1,3 \times 0.14 = 0.18\ m^3/zi$, $K_{zi} = 1,3$ (coeficient de neuniformitate a debitului zilnic)

Consum orar maxim

$Q_{orar\ maxim} = (1/N_o) \times K_o \times Q_{zi\ max} = 0.063\ m^3/h = 0.018\ l/s$ ;

$N_o$ = 8 ore

$K_o$ = 2,8 (coeficient de neuniformitate a debitului orar)

Dimensionarea conductelor de apa rece s-a făcut conform Normativ I9 cu relaţia ;

$q_c = abcE^{1/2}$ l/s ,

a = 0,15; b = 1,0; c = 1,8;

a = coeficient in functie de regimul de furnizare al apei in reteaua de distributie

b = coeficient in functie de temperatura de distributie a apei

c = coeficient adimensional in functie de destinatia cladirii

**S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.**
**J2023000021048 CUI: 47408660**
**Str. Tristan Tzara, bloc G1, ap. 88, Moinești, Bacău, 605400, România**
**Tel.: 0744.172.260**
**email: samoexpertproiect@gmail.com**

## APA RECE/CALDA

| Nr. tronson | Simbol | Denumirea armăturii | Tipul armăturilor | Nr. arm. n | Echiva-lentul e | Echiva-lenţii de debit $c_{robinet}$ * n | Echiva-lenţii de debit $c_{baterie}$ * n | Suma echivalenţilor E = b*E1 + E2 | Debitul de calcul q [l/s] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| a = | 0.150 | | | | | | | | |
| b = | 1.000 | | | | | | | | |
| c = | 1.800 | | E >= | 2 | | | | | |
| d = | 0.000 | | | | | | | | |
| | L | Lavoar DN 15 | b | 1 | 0.35 | 0,00 | 0.35 | | |
| | WC | Rezervor closet DN 10 | r | 1 | 0.50 | 0.50 | 0,00 | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | **E2** | **E1** | **E** | **q** |
| | | | | | | 0.50 | 0.35 | 0.85 | **0.25** [l/s] |
| | | | | | | | | | **14.95** [l/min] |
| | | | | | | | | | **0.90** [m³/h] |

Se adopta conducte PPR, cu diametrul 20 mm.

**Instalaţia de canalizare menajera**

**Debit de calcul**

Debitele de ape uzate menajere care se evacuează in reteaua de canalizare, $Q_u$ se calculează cu relaţia:

$Q_u = Q_S$

In care $Q_S$ - debitele de apa de alimentare caracteristice ( zilnic mediu, zilnic maxim si orar maxim )

Astfel :

**Debitul zilnic mediu**

$Q_{u\ zi\ med} = Q_{zi\ med} = 0.14\ m^3/zi$

**Debitul zilnic maxim**

$Q_{U\ zi\ max} = Q_{zi\ max} = 0.18\ m^3/zi$

**Se adopta conducte Ø110 mm.**

orizontale.

Intocmit,
ing. Maiorovici Georgel

Verificat,
ing. Zugravel Valentin

S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.
J2023000021048 CUI: 47408660
Str. Tristan Tzara, bloc G1, ap. 88, Moineşti, Bacău, 605400, România
Tel.: 0744.172.260
email: samoexpertproiect@gmail.com

# CAIET DE SARCINI

## A. INSTALAŢII SANITARE INTERIOARE (montaj conducte, obiecte sanitare, armături şi accesorii, izolaţii, probe)

**Lucrări pregătitoare**

Prima operaţie în vederea începerii lucrărilor de instalaţii sanitare este analizarea pieselor scrise şi desenate din proiectul respectiv. Se va face confruntarea planurilor de instalaţii sanitare cu planurile celorlate tipuri de instalaţii în vederea coordonării traseelor comune şi a rezolvării cat mai raţionale a intersecţiilor. De asemenea, se va face confruntarea cu planurile structurii de rezistenţă şi cu planurile de arhitectură pentru a verifica poziţiile şi dimensiunile ghenelor, nişelor şi a golurilor pentru trecerea conductelor.

După analizarea şi însuşirea proiectului se poate trece la întocmirea graficului de execuţie a lucrărilor în concordanţă cu lucrările de construcţie. Acest grafic trebuie să ţină seama de etapele în care se execută structura şi finisajele, astfel încât ca să permită executarea instalaţiilor fără să stînjenească lucrările de construcţii şi totodată să asigure continuitatea lucrărilor se instalaţii sanitare cu front de lucru continuu pentru instalatori.

**Depozitarea materialelor**

Depozitarea materialelor se face în magazii sau spaţii de depozitare organizate în acest scop, în condiţii care să asigure buna lor conservare şi securitate deplină.

**Trasarea instalaţiilor sanitare**

Instalaţiile sanitare de alimentare cu apă se execută din ţevi din polipropilena, îmbinate la cald, iar instalaţiile de canalizare din tuburi de PVC-KG.

Traseele şi dimensiunile conductelor se stabilesc prin proiect sub forma de indicaţii privind locul de montare al conductelor şi numai în cazuri speciale (aglomeraţie de conducte, locuri de trecere obligate etc.) se dau indicaţii de detaliu asupra modului de montaj a conductelor.

Înainte de începerea lucrărilor executantul va analiza locul de montaj al conductelor celorlalte instalaţii şi poziţiile reale ale ghenelor pentru a se evita executarea unor instalaţii inestetice sau greu accesibile în exploatare.

Traseul conductelor în interiorul clădirilor, indiferent dacă sunt montate aparent sau îngropat, trebuie să fie paralel cu pereţii sau cu linia stîlpilor şi să urmeze drumul cel mai scurt spre obiectele sanitare.

Cand conductele se montează în plasa este necesar să se asigure spaţiu suficient pentru a permite accesul în cazul operaţiilor de întreţinere şi reparaţii.

Dacă conductele de apă, canalizare şi tuburi electrice au traseu comun, montarea lor se recomandă a se executa în următoarea ordine, de sus în jos conducta de gaze, tuburi electrice, conducta de apă şi apoi conducta de canalizare.

Poziţia tuturor obiectelor sanitare şi a conductelor se stabileşte însemnând pe perete cota de montare corectă, măsurată deasupra şi dedesubtul liniei de nivel, după cum este cazul. Poziţia în plan orizontal a elementelor se fixează măsurand distanţele de montaj faţă de pereţii încăperii.

La trasarea conductelor se vor avea în vedere pantele de montaj şi se va însemna poziţia ramificaţiilor, a armăturilor şi a dispozitivelor de fixare şi susţinere.

Pe traseul conductelor se indică dimensiunea acestora, precum şi a ţevilor de ramificaţie.

S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.
J2023000021048 CUI: 47408660
Str. Tristan Tzara, bloc G1, ap. 88, Moinești,
Bacău, 605400, România
Tel.: 0744.172.260
email: samoexpertproiect@gmail.com

**Montarea conductelor pentru apa rece şi caldă**

Conductele de apă din interiorul clădirilor se execută, în conformitate cu prevederile proiectului, din ţevi din OL-Zn filetate cat si polipropilena îmbinate la cald.

Fixarea şi susţinerea conductelor de pereţi, tavane etc. se va face cu brăţări, dispozitive de prindere sau console.

Brăţările pentru toate conductele verticale alăturate se vor monta la aceeaşi înălţime faţă de pardoseala finită.

Distanţele dintre punctele de susţinere se vor determina în funcţie de materialul conductei şi diametrul ei.

**Îmbinarea conductelor**

Îmbinarea conductelor se va face cu respectarea tehnologiilor de îmbinare în funcţie de tipul conductei şi a indicaţiilor din cartea tehnică a furnizorului şi a avizului tehnic de omologare.

**Montarea obiectelor sanitare**

Obiectele sanitare se montează după ce au fost terminate zugrăvelile, s-a fixat faianţa şi s-au finisat pardoselile.

Înainte de montaj se efectuează unele operaţii pregătitoare în atelierul de şantier. Pregătirea constă în executarea unor operaţii care se realizează în condiţii mai bune la bancul de lucru sau care nu se pot executa la poziţie.

Prima operaţie pe care o execută instalatorul, după scoaterea obiectelor sanitare din magazie, este verificarea lor vizuală ( dacă prezintă fisuri sau defecte, care le fac inutilizabile).

Montarea fiecărui obiect sanitar în parte se va face cu respectarea tehnologiilor de execuţie specifice de montaj.

**Fixarea obiectelor sanitare pe poziţie**

La montarea obiectelor sanitare, armături şi accesorii se vor respecta tehnologiile de montaj ale furnizorului în funcţie de tipul şi felul obiectului sanitar sau accesorii.

a) *montarea lavoarului:*

Montarea lavoarului începe cu fixarea cu şuruburi a consolelor în diblurile din perete (sau pe mască prefabricate).

După fixarea consolelor se verifică orizontalitatea de aşezare a lor, se pun pe ele puferele de cauciuc, după care se aşează lavoarul.

b) *montarea vasului closet*

După ce s-a introdus fiecare diblu în gaura făcută în pardoseală se toarnă peste el numai atît mortar cît este necesar să depăşească faţa superioară a diblului. În locul mortarului de ciment se pot utiliza materiale noi, sau dibluri specializate.

După ce s-a verificat aşezarea corectă a vasului se umple cu material de etanşare restul spaţiului rămas liber sub vas, după care se strîng bine şuruburile de fixare în dibluri.

c) *montarea vasului de spălare a closetului*

Montarea vasului de spălare a closetului se face pe vas, respectând tehnologia de montaj indicată în cartea tehnică a produsului.

d) *montarea spălătorului:*

Spălătorul simplu de bucătărie, precum şi cel cu suport pentru vase se montează pe console ca şi lavoarul.

e) *montarea căzii de baie:*

Cada de baie se va monta cu respectarea tehnologiilor de montaj ale furnizorului.

Pentru obiecte sanitare şi armături speciale se va respecta tehnologia de montaj a furnizorului.

S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.
J2023000021048 CUI: 47408660
Str. Tristan Tzara, bloc G1, ap. 88, Moinești,
Bacău, 605400, România
Tel.: 0744.172.260
email: samoexpertproiect@gmail.com

**Legarea obiectelor sanitare**

Alimentarea cu apă a obiectelor sanitare se va face conform detaliilor din plansele desenate, cu respectarea conditiilor impuse prin OMJ nr. 433/C/2010 , OMJ nr. 1676/C/2010 si OMJ nr. 2199/C/2011,prin conducte montate aparent sau îngropat. În principiu, obiectele sanitare prevăzute cu armături de serviciu montate pe obiect (lavoar, bideu, etc.) sunt alimentate prin conducte amplasate sub obiect, iar cele deservite de armături pe perete (spălător, duş) sunt alimentate prin conducte montate deasupra obiectului sanitar. Conductele vor avea panta de golire spre obiect sau spre coloană.

**Racordul obiectelor sanitare la reţeaua de canalizare**

*Racordul lavoarului*

Legătura între sifonul lavoarului şi racordul de scurgere se realizează cu racorduri speciale prefabricate de mare fiabilitate.

*Racordul vasului closetului*

Racordul dintre vase şi conducta de scurgere se va realiza cu racord flexibil demontabil şi reglabil cu garnitură din cauciuc.

*Montarea sifoanelor de pardoseală*

Sifoanele de pardoseală se montează odată cu tuburile de scurgere la care se racordează, cu respectarea tehnologiilor de montaj. Izolaţia hidrofugă în jurul sifonului trebuie făcută cu multă grijă pentru a nu permite infiltrarea apei pe lîngă sifon. De asemenea, trebuie ca pardoseala să aibă panta continuă spre sifon.

**Efectuarea probelor**

Probele la care vor fi supuse instalaţiile sanitare sunt următoarele:

Pentru instalaţii de apă rece:

- proba de etanşeitate la presiune
- proba de funcţionare

Pentru instalaţii de apă caldă:

- proba de etanşeitate la presiune la rece
- proba de etanşeitate la presiune după dilatare
- proba de funcţionare

Pentru instalaţia de canalizare:

- proba de etanşeitate
- proba de funcţionare
- proba de etanşeitate la presiune

Se va umple instalaţia cu apă prin deschiderea lentă a robinetului principal de alimentare. În punctele cele mai înalte se vor lăsa deschise robinetele de serviciu pentru evacuarea aerului, pînă la umplerea compleztă a reţelei, după care aceste robinete se vor închide.

Prin acţionarea pompei se va ridica presiunea în reţea pînă la 1,5 ori presiunea de regim, însă minimum 6 atm.

Durata încercării va fi de 20 min, timp în care nu se admite nici o scădere a presiunii.

*Probe de funcţionare*

La instalaţia de apă rece şi caldă se verifică dacă toate punctele de alimentare cu apă rece şi caldă dau debitul de calcul conform proiectului şi STAS 1478.

În punctele de alimentare cu apă caldă se va controla temperatura apei calde. Nu este indicat ca temperatura să fie sub 5 grade C faţă de temperatura stabilită în proiect.

Pentru proba de etanşeitate instalaţiile de canalizare se umplu cu apă după cum urmează:

- instalaţia de canalizare a apelor meteorice pe toată înălţimea clădirii

S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.
J2023000021048 CUI: 47408660
Str. Tristan Tzara, bloc G1, ap. 88, Moineşti, Bacău, 605400, România
Tel.: 0744.172.260
email: samoexpertproiect@gmail.com

- instalaţia de canalizare menajeră pînă la nivelul de refulare prin obiecte sanitare sau sifoanele de evacuare a apelor

Încercarea de funcţionare a instalaţiilor de canalizare se va face prin punere în funcţiune a obiectelor sanitare în măsură să realizeze debitul de calcul al instalaţiei, obiecte ce vor fi desemnate de proiectant. La duşuri apa trebuie să curgă prin toată suprafaţa sitei, avînd jetul dirijat uniform în jos.

Sifoanele de pardoseală trebuie să primească apa ce se va scurge la suprafaţa pardoselii, iar la cele combinate se va verifica dacă se poate scurge toată apa evacuată din baie fără a refula pe pardoseală. Verificarea se va face umplînd cada cu apă pînă la preaplin şi deschizînd apoi dopul de scurgere. Dacă apa refulează din sifon înseamnă că legătura dintre ventilul de scurgere şi sifon trebuie strangulată.

**Recepţia lucrărilor**

La recepţia lucrărilor de instalaţii tehnico-sanitare se verifică:

- dacă s-au respectat prescripţiile din proiect privind traseul, dimensiunile, amplasamentul şi caracteristicile;
- paralelismul conductelor cu elemente de construcţie, respectarea distanţelor minime dintre conducte şi dintre suprafeţele finite ale elementelor de construcţii;
- rigiditatea fixării conductelor;
- asigurarea dilatării libere de apă caldă precum şi a conductelor din mase plastice;
- aşezarea corectă şi accesibilă a armăturilor şi a aparatelor de control;
- funcţionarea normală a armăturilor de serviciu şi de siguranţă;
- posibilitatea de golire a instalaţiei.

Datele din prezentul proiect nu sunt cu caracter limitativ, ele pot fi completate ulterior de executant şi beneficiar cu acceptul proiectantului de specialitate.

Executantul va întocmi proiectul de montaj care să cuprindă toate elementele, tipuri de conducte, fitinguri de îmbinare, cote de montaj în funcţie de tehnologia aleasă şi materialele puse în operă.

**B CANALIZARE** ( săpătură, montaj conducte, execuţie cămine )

***I. Lucrări pregătitoare***

Înainte de începerea lucrărilor executantul va consulta documentaţia de execuţie şi va compara cu situaţia existentă pe teren. Pentru neconcordanţe se va solicita proiectantul de specialitate. La preluarea traseului se va materializa pe teren traseul conductei de canalizare şi situaţia existentă a utilităţilor subterane, felul lor, diametre, adîncime de montaj.

În cadrul lucrărilor pregătitoare sunt incluse următoarele categorii de lucrări:

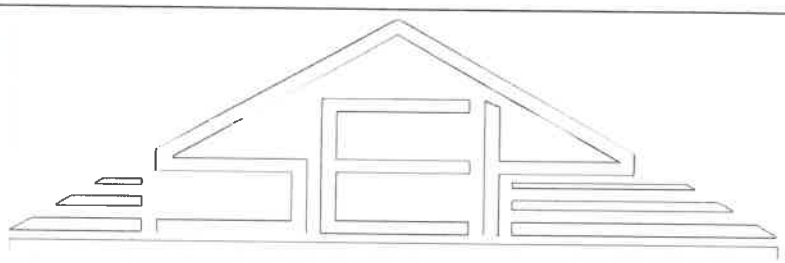
- însuşirea proiectului de către executant
- recunoaşterea terenului şi a traseului
- trasarea reţelei de canalizare şi a căminelor
- execuţia lucrărilor de săpături şi a sprijinirilor
- verificarea pantei de scurgere
- montarea tuburilor şi a căminelor prefabricate
- probe de funcţionare
- punere în funcţiune

***II. Execuţia lucrărilor***

**Execuţia săpăturilor**

După recunoaşterea terenului şi trasarea reţelei de canalizare se va începe executarea lucrărilor cu respectarea tehnologiilor de execuţie.

S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.
J2023000021048 CUI: 47408660
Str. Tristan Tzara, bloc G1, ap. 88, Moinești,
Bacău, 605400, România
Tel.: 0744.172.260
email: samoexpertproiect@gmail.com



- se va materializa pe teren exact traseul cu repere pentru determinarea radierului;
- se vor materializa poziţia căminelor cu cotele radierului;
- se va degaja terenul pentru începerea lucrărilor de săpătură cu determinarea exactă a traseelor din reţea care se pot realiza cu săpătură mecanizată şi care se pot realiza cu săpătură manuală;
- execuţia săpăturilor se va face cu spijiniri, cu respectarea tehnologiilor de execuţie în conformitate cu normativul I9 şi a normelor de tehnica securităţii şi protecţie a muncii cuprinse în actele normative în vigoare;
- ultima porţiune din săpătură se va finisa indiferent de felul cum s-a executat restul execuţiei.

Este foarte importantă realizarea patului tranşeei cu panta proiectată. Totdeauna execuţia începe din secţiunea aval a tronsonului.

Dacă apa subterană curge sau bălteşte în tranşee, ori solul de pe fundul tranşeei musteşte, apa trebuie îndepărtată, folosind mijloace precum punctele de drenare sau subdrenuri, pe durata pozării conductei şi pînă cînd umplutura este suficientă pentru a împiedica tubul să floteze. Trebuie avut grijă ca, în condiţii de saturaţie, particulele fine din materialul de umplutură să nu migreze în terenul înconjurător şi invers, ceea ce conduce la pierderea suportului tubului. Dacă există o asemenea posibilitate de migrare a solului, atunci trebuie să se ia în considerare o alternativă la materialul de umplutură sau să se folosească o textură geotextilă între materialul de umplutură şi terenul existent.

**Umplutura**

Umplutura şi compactarea trebuie să urmeze procedeele obişnuite recomandate pentru tuburile sub presiune. În tranşeele adînci, trebuie avut grijă să se realizeze densitatea necesară în prima zonă de umplere şi să se elimine golurile de sub vutele tubului. Panourile de protecţie ale tranşeei trebuie mutate pe etape pentru a permite umplerea şi compactarea completă a spaţiului eliberat.

Procedeul de realizare a umpluturii în jurul conductei determină capacitatea acesteia de a suporta încărcările. Nerealizarea corespunzătoare a umpluturii laterale conduce la deformări excesive ale conductelor de canalizare pozate la adîncime.

**Montarea tuburilor**

Montarea tuburilor se va face cu respectarea pantei prevăzute în proiect şi a tehnologiilor de execuţie a furnizorului pentru conducte.

**Pozarea conductelor fără presiune**

Deoarece curgerea fluidului depinde de panta conductei, succesul instalaţiei depinde de exactitatea pozării tuburilor. Conductele fără presiune, cum sunt cele de canalizare, sunt de obicei, pozate în pantă la adancimi de acoperire mai mari de 2 m şi este esenţial să se cunoască importanţa metodelor de construcţie folosite pentru aceste adancimi.

**Proba reţelelor de canalizare**

Scopul testării sistemelor de conducte fără presiune, este acela de a asigura că tuburile au fost corect pozate la nivel, că vor avea o curgere satisfăcătoare şi că sunt etanşe la fiecare îmbinare, fiting sau cămin. În cazul unui sistem de canalizare este necesară testarea în 3 zone distincte:

- conducta principală de refulare ( sub presiune )
- conductele de canalizare de transport fără presiune
- tronsoane secundare, fără presiune

**Pregătirea pentru probă**

În timpul instalării, verificarea şi supravegherea atentă asigură ca tuburile să fie pozate pe traseul şi la nivelul corect. Dacă nu este specificat, tronsonul de conductă trebuie să fie

S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.
J2023000021048 CUI: 47408660
Str. Tristan Tzara, bloc G1, ap. 88, Moineşti, Bacău, 605400, România
Tel.: 0744.172.260
email: samoexpertproiect@gmail.com

inspectat pentru a se asigura că toate deschiderile de pe conductă situate dipă vîrful tronsonului de testat sunt etanşe în timpul probei.

**Procedeul de testare**

De regulă se execută două tipuri de probe: proba hidraulică şi proba cu aer la presiune mică. Alegerea tipului de probă, durata şi presiunea de probă, depind de cerinţele beneficiarului sau de reglementările oficiale.

**Metoda 1. – Proba hidrostatică**

Conducta trebuie să fie umplută la nu mai puţin de 1m desupra nivelului solului în punctul cel mai înalt al tronsonului de probat, dar să nu depăşească 5m în punctul cel mai de jos al tronsonului de probat.

Conducta trebuie să fie umplută mai întâi cu apă, timp de o oră. Proba trebuie să nu prezinte pierderi cel puţin 15 nminute la o presiune de 0,5 bar. Apa adăugată nu trebuie să depăşească 0,02 l/mp de suprafaţă udată în interiorul tubului.

**Metoda 2. – Proba cu aer**

Aerul trebuie introdus încet printr-un mijloc corespunzător până când se obţine o presiune de 30 kPa (0,3 bar). Trebuie să se menţimă apoi această presiune timp de cel puţin 15 min.

Dacă nu apre nici-o pierdere la capătul celor 15 minute, alimentarea cu aer trebuie închisă şi asigurat ca presiunea aerului să nu scadă sub 25 kPa timp de 15 minute. În acest caz conducta se poate considera satisfăcătoare.

Dacă totuşi presiunea nu se menţine în limitele indicate, trebuie să se mai introducă aer şi să se mai exemineze conducta pentru depistarea pierderilor. După ce s-a descoperitt sursa de pierdere şi s-a remediat defecţiunea, conducta trebuie supusă din nou la probă.

**Execuţia căminelor**

Înainte de execuţia căminelor se verifică dacă corespunde cota radier a săpăturii cu cota radier din proiect.

Căminele se vor executa cu respectarea prevederilor din STAS 2448 şi vor fi prevăzute cu:

- fundaţie de cămin cu radier din beton;
- cameră de lucru (coş de acces);
- piesă suport şi capac cu ramă din fontă;

(sau se pot monta cămine prefabricate din PVC sau polistif).

Odată cu execuţia căminelor se vor executa şi construcţiile anexe, aferente reţelei. În situaţia în care se montează cămine prefabricate, se vor respecta normele tehnologice de montaj ale furnizorului.

***III. Recepţia lucrărilor***

După execuţia lucrărilor şi efectuarea probelor conform prevederilor din Normativul I9 şi a tehnologiilor de execuţie, se face recepţia lucrărilor în care se vor verifica următoarele următoarele:

- respectarea traseelor din proiect şi a evntualelor dispoziţii date pe durata execuţiei;
- respectarea adâncimii, a pantei şi a matrialelor tuburilor;
- calitatea căminelor şi a construcţiilor anexe şi aducerea lor la cotă conform proiectului de sistematizare pe verticală.

Toate datele ce fac obiectul recepţiei lucrărilor se vor materializa într-un proces verbal care va fi anexat la crtea construcţiei.

Prezentul Caiet de Sarcini nu este limitativ. El se poate completa de executant şi la execuţie se vor respecta prevederile din actele normative:

S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.
J2023000021048 CUI: 47408660
Str. Tristan Tzara, bloc G1, ap. 88, Moinești,
Bacău, 605400, România
Tel.: 0744.172.260
email: samoexpertproiect@gmail.com

STAS 1481 – Canalizări, reţele exterioare – Criterii generale şi studii de proiectare;

STAS 1846 – Canalizări exterioare. Determinarea debitelor de canalizare. Prescripţii de proiectare.

STAS 3051 – Sisteme de canalizare. Canale ale reţelelor exterioare de canalizare. Prescripţii fundametale de proiectare.

Tehnologii de montaj pentru tuburi şi cămine prefabricate elaborate de furnizor.

Intocmit,
ing. Maiorovici Georgel

Verificat,
ing. Zugravel Valentin

SOCIETATEA SAMO EXPERT PROIECT S.R.L. MOINESTI - BACAU

CUCU V. COSTEL ROMÂNIA MDLPA NR. 11358 10071 10850 INGINER DIPLOMAT VERIFICATOR PROIECTE

S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.
J2023000021048 CUI: 47408660
Str. Tristan Tzara, bloc G1, ap. 88, Moinești, Bacău, 605400, România
Tel.: 0744.172.260
email: samoexpertproiect@gmail.com

# PROGRAM

## PENTRU CONTROLUL CALITĂŢII LUCRĂRILOR PE FAZA DETERMINANTE

## INSTALAŢII SANITARE INTERIOARE

**Lucrarea:**
**"RENOVAREA APARTAMENTULUI 1, COM. FILIPENI, BL. 2, SC. A ŞI TRANSFORMAREA ÎN HUB DE DEZVOLTARE A COMPETENȚELOR DIGITALE SI DOTAREA CU ECHIPAMENTE IT"**

**Amplasament: localitatea Filipeni, bl. 2, sc. A, et. – ap. 1, jud. Bacău,**
**Beneficiar: U.A.T. Comuna FILIPENI**
**Proiectant: S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.**
**Reprezentat de : Ing. Zugravel Valentin**

În conformitate cu prevederile Legii nr.10/1995, privind calitatea în construcţii, precum şi a normativelor şi reglementărilor tehnice în vigoare, se stabilesc următoarele faze determinante:

| crt. | Faza determinantă | Documentul scris care se încheie | Cine participă şi semnează | Participare I.S.C. |
|---|---|---|---|---|
| | Trasarea poziţiei obiectelor sar bateriilor, accesoriilor şi a circuitelor de distr apă şi canalizare. | P.V.T.L.<br>P.V.R.C. | B+E+P | |
| | Verificarea corespondenţei cu preve proiectului, a caracteristicilor şi c materialelor aprovizionate pentru puner lucrare. | P.V.R.C. | B+E | |
| | Verificarea montării obiectelor sanita circuitelor de distribuţie a apei şi canalizare. | P.V.R.C.<br>P.V.L.A. | B+E | |
| | Efectuarea probelor de etanşeitat instalaţiile sanitare interioare. | P.V.F.D. | B+E+P | |
| | Efectuarea probelor de funcţionar instalaţiilor interioare în vederea rec lucrărilor. | P.V.R.C. | B+E+P | |

**S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.**
**J2023000021048 CUI: 47408660**
**Str. Tristan Tzara, bloc G1, ap. 88, Moinești, Bacău, 605400, România**
**Tel.: 0744.172.260**
**email: samoexpertproiect@gmail.com**

Abrevieri:

| | |
|---|---|
| P.V.T.L. – proces verbal de trasare a lucrărilor; | B – beneficiar (utilizator) |
| P.V.L.A. – proces verbal de lucrări ascunse; | E – executant |
| P.V.F.D. – proces verbal de fază determinantă; | P – proiectant |
| P.V.R.C. – proces verbal de recepție calitativă; | I – Inspectia in constructii |
| P.V. – proces verbal de recepție la terminarea lucrăril | |

**BENEFICIAR:**
**UAT comuna FILIPENI**

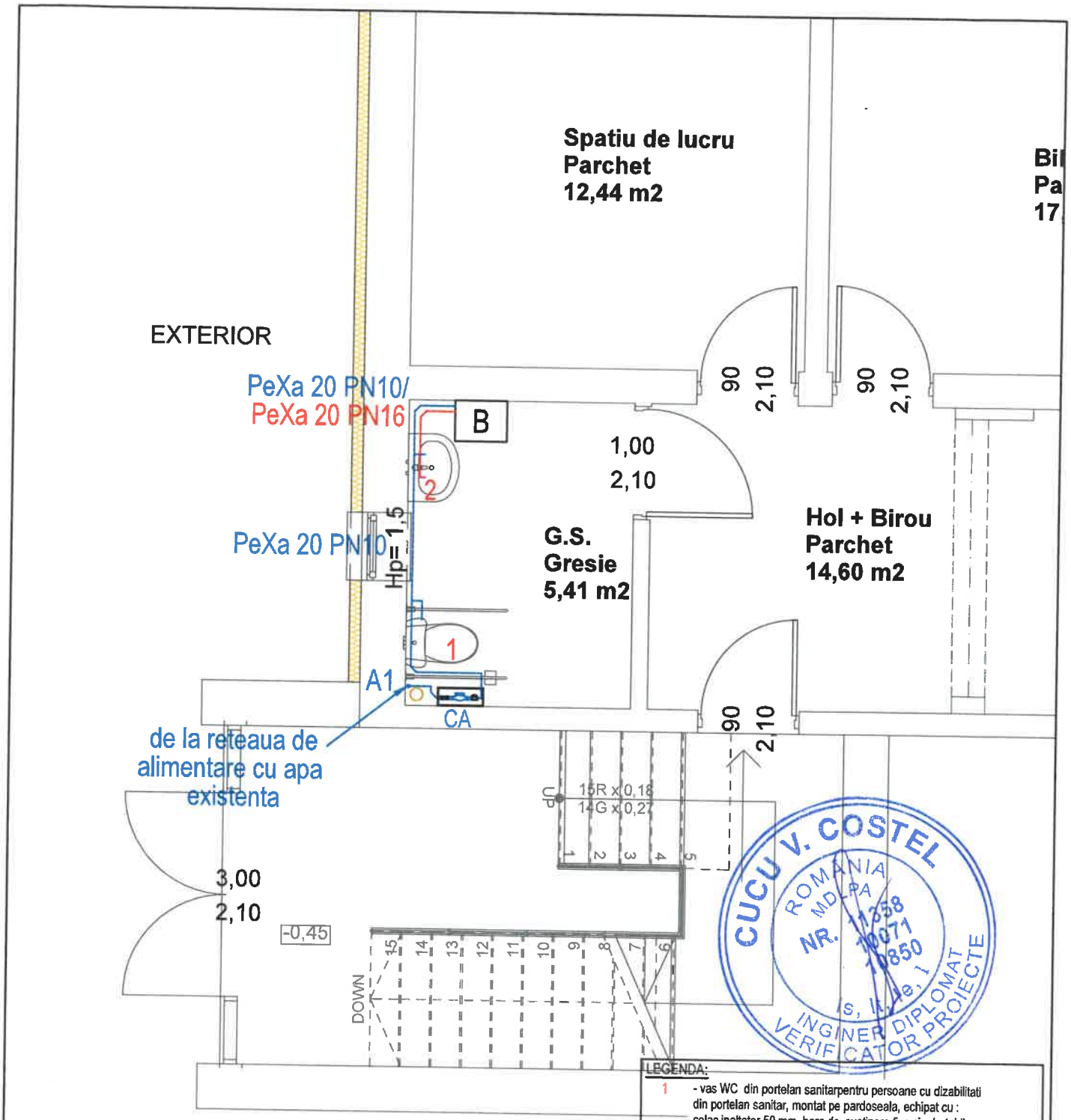
**PROIECTANT :**
**S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.**

**Ing. Zugravel Valentin**

**EXECUTANT:**

SOCIETATEA - 2 - SAMO EXPERT PROIECT S.R.L. * MOINESTI - BACAU *

CUCU V. COSTEL ROMÂNIA MDLPA NR. 11358 10071 10850 Is, It, Ie, 1 INGINER DIPLOMAT VERIFICATOR PROIECTE




LEGENDA:

1 - vas WC din portelan sanitarpentru persoane cu dizabilitati din portelan sanitar, montat pe pardoseala, echipat cu : colac inaltator 50 mm, bara de sustinere fixa si rabatabila;

2 - Lavoar pentru persoane cu dizabilitati din portelan sanitar, hmontaj=700mm, echipat cu : baterie cu maner lung pentru uz clinic, oglinda rabatabila, bare de sustinere;

— — conducta apa rece/calda din PeXa, montaj ingropat/ inchisa in ghena

B - boiler electric apa calda - 15 litri

CA - cutie apometru :
- cutie din tabla zincata de 0.6 mm, vopsita in camp electrostatic, 400 x 250 x 150 mm pentru apometre individuale
- apometru apa rece DN 15, clasa B-C, transmisie mecanica, debit maxim 7m³/h, temperatura maxima de functionare 30°C
- clapeta de sens
- robinet sferic de trecere

SOCIETATEA -2- SAMO EXPERT PROIECT S.R.L. MOINESTI - BACAU

| Verificator - certif. de atest. tehn.-prof. nr. | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Verificator | Nume | Semnatura | Cerinta | Referat de verificare | Nr. / data |

**S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.**
J2023000021048 CUI: 47408660
Str. Tristan Tzara, bloc. G 1, ap. 88, Mun. Moinesti, Jud. Bacau, 605400, Romania
Tel.: 0744.172.260
email: samoexpertproiect@gmail.com

Beneficiar: U.A.T. COMUNA FILIPENI
Adresa: Comuna Filipeni, Judetul Bacau
Amplasament: Localitatea Filipeni, bl. 2, sc. A, et. -, ap. 1, Judetul Bacau

Pr. nr. 14/ SEP/ 2025

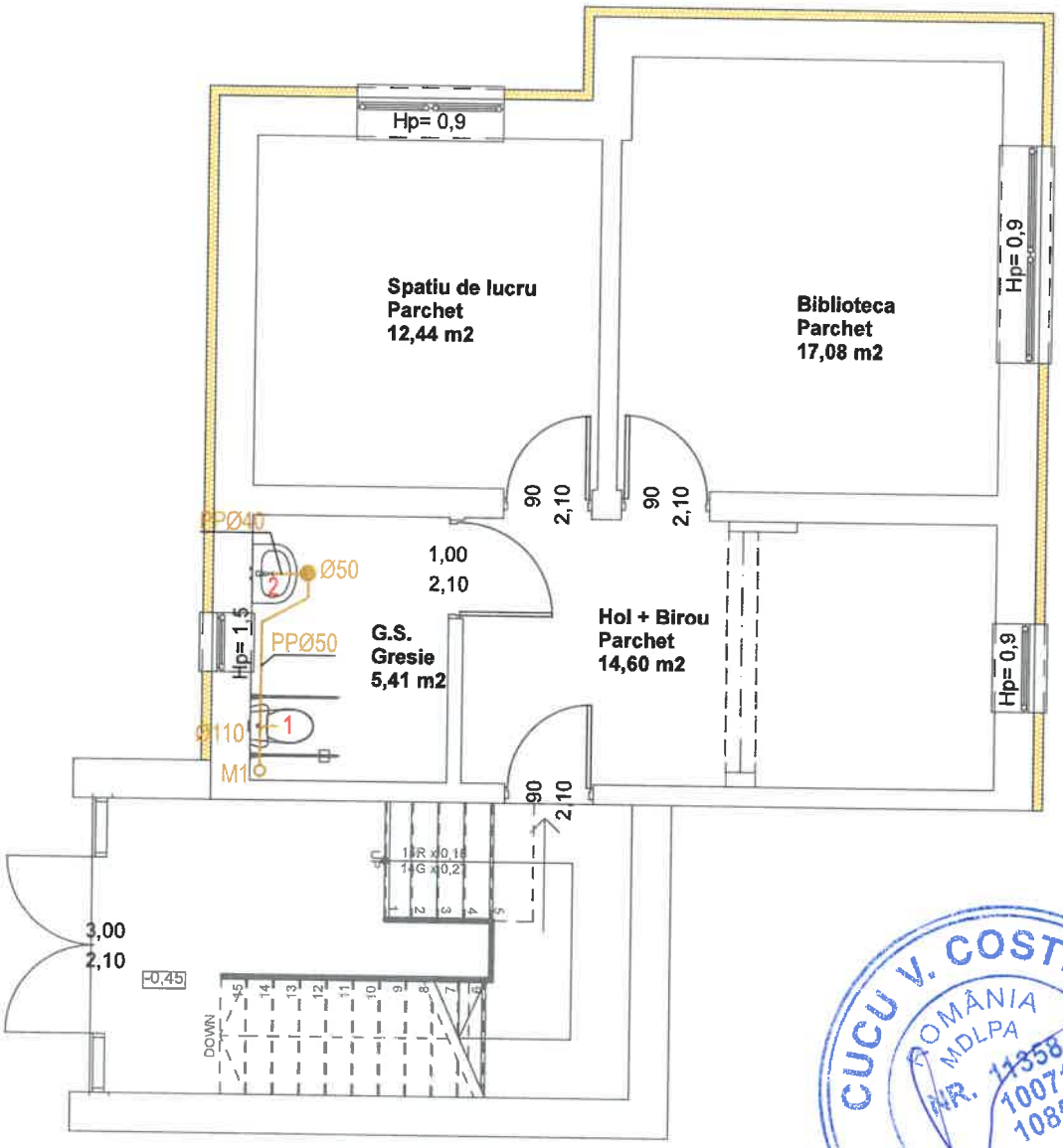
| Specificatie | Nume | Semnatura | Scara |
|---|---|---|---|
| SEF PROIECT | Arh. Ritacco Alfonso | | 1:50 |
| PROIECTAT | Ing. Zugravel Valentin | | |
| DESENAT | Ing. Maiorovici Georgel | | Data 2025 |
| MANAGER PROIECT | Ing. Ababei Catalin | | |

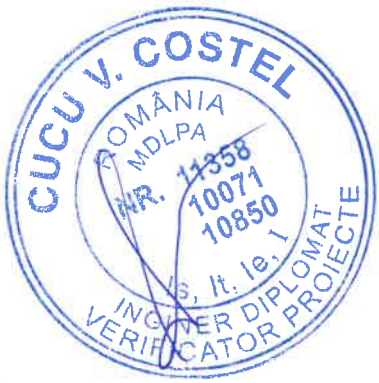
Titlu proiect: RENOVAREA APARTAMENTULUI 1, COM. FILIPENI, BL. 2, SC. A SI TRANSFORMAREA IN HUB DE DEZVOLTARE A COMPETENTELOR DIGITALE SI DOTAREA CU ECHIPAMENTE IT

Faza: P.Th.+ D.E.+C.S.

Titlu plansa: PLAN PARTER - GRUPSANITAR
INSTALATII SANITARE - ALIMENTARE CU APA

Nr. plansa: S01



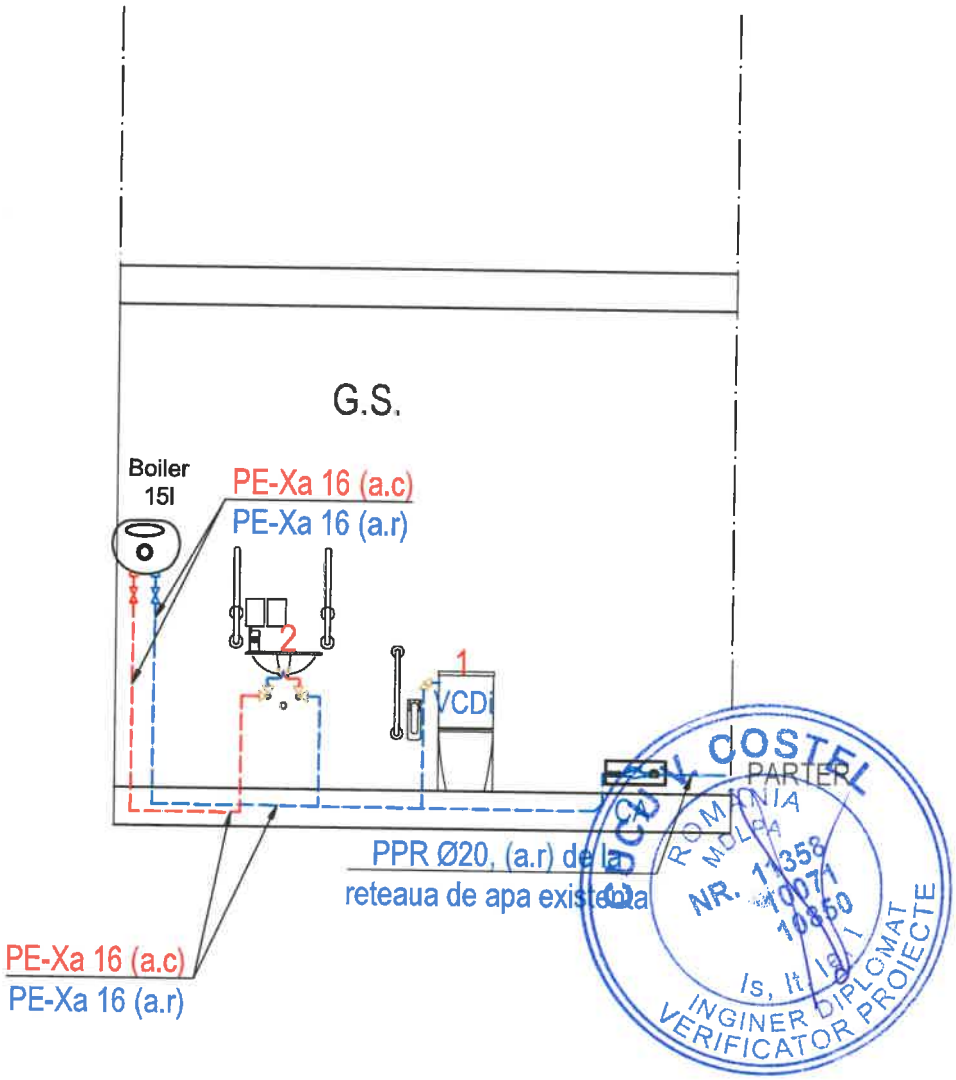




**LEGENDA:**

| | |
|---|---|
| 1 | - vas WC din portelan sanitarpentru persoane cu dizabilitati din portelan sanitar, montat pe pardoseala, echipat cu : colac inaltator 50 mm, bara de sustinere fixa si rabatabila; |
| 2 | - Lavoar pentru persoane cu dizabilitati din portelan sanitar, hmontaj=700mm, echipat cu : baterie cu maner lung pentru uz clinic, oglinda rabatabila, bare de sustinere; |
| ● | - sifon pardoseala Dn 50 din PP |
| M1 | - coloana verticala canalizare menajera, montaj aparent, inchisa in ghena |
| ——— | - conducta canalizare din PP, montaj ingropat/ aparent inchisa in ghena |
| B | - boiler electric apa calda - 15 litri |

| Verificator - certif. de atest. tehn.-prof. nr. | | | |
|---|---|---|---|
| Verificator | Nume | Semnatura | Cerinta |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.<br>J2023000021048 CUI: 47408660<br>Str. Tristan Tzara, bloc. G 1, ap. 88, Mun. Moinesti, Jud. Bacau, 605400, Romania<br>Tel.: 0744.172.260<br>email: samoexpertproiect@gmail.com | | | | Referat de verificare | Nr. / data |
| | | | | Beneficiar: U.A.T. COMUNA FILIPENI<br>Adresa: Comuna Filipeni, Judetul Bacau<br>Amplasament: Localitatea Filipeni, bl. 2, sc. A, et. -, ap. 1, Judetul Bacau | Pr. nr. 14/ SEP/ 2025 |
| Specificatie | Nume | Semnatura | Scara 1:50 | Titlu proiect: RENOVAREA APARTAMENTULUI 1, COM. FILIPENI, BL. 2, SC. A SI TRANSFORMAREA IN HUB DE DEZVOLTARE A COMPETENTELOR DIGITALE SI DOTAREA CU ECHIPAMENTE IT | Faza P.Th.+ D.E.+C.S. |
| SEF PROIECT | Arh. Ritacco Alfonso | | | | |
| PROIECTAT | Ing. Zugravel Valentin | | | | |
| DESENAT | Ing. Maiorovici Georgel | | Data 2025 | Titlu plansa: PLAN PARTER - GRUP SANITAR INSTALATII SANITARE - CANALIZARE | Nr. plansa S02 |
| MANAGER PROIECT | Ing. Ababei Catalin | | | | |




COSTEL PARTER
ROMANIA MOLDOVA
NR. 11358 10071 10850
Is, It, Is
INGINER DIPLOMAT VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA -2- SAMO EXPERT PROIECT S.R.L. BACAU

| Verificator - certif. de atest. tehn.-prof. nr. | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Verificator | Nume | Semnatura | Cerinta | Referat de verificare | Nr. / data |

S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.
J2023000021048 CUI: 47408660
Str. Tristan Tzara, bloc. G 1, ap. 88, Mun. Moinesti, Jud. Bacau, 605400, Romania
Tel.: 0744.172.260
email: samoexpertproiect@gmail.com

Beneficiar: U.A.T. COMUNA FILIPENI

Adresa: Comuna Filipeni, Judetul Bacau

Amplasament: Localitatea Filipeni, bl. 2, sc. A, et. -, ap. 1, Judetul Bacau

Pr. nr. 14/ SEP/ 2025

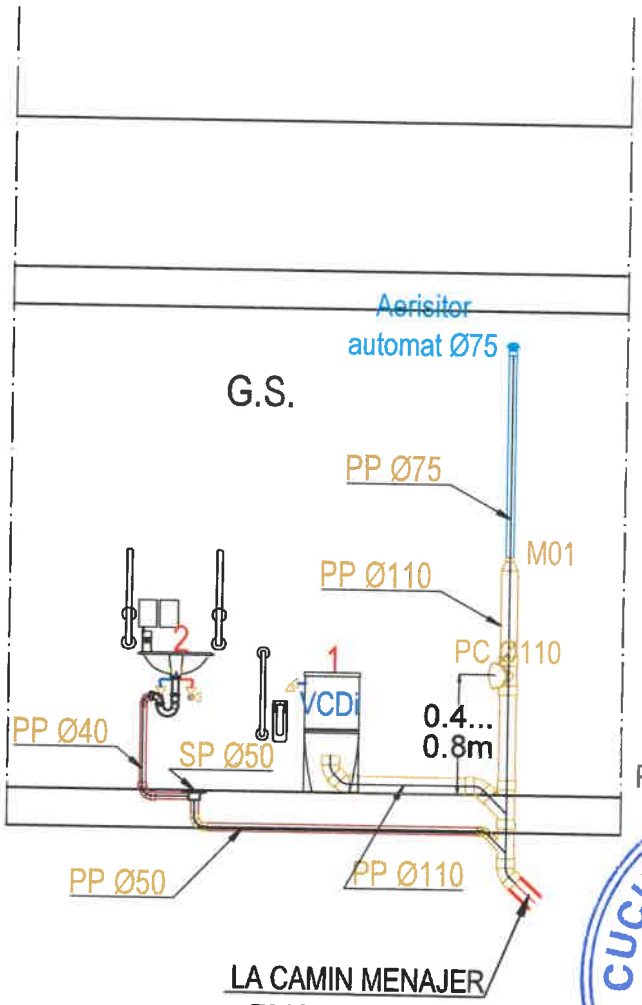
| Specificatie | Nume | Semnatura | Scara |
|---|---|---|---|
| SEF PROIECT | Arh. Ritacco Alfonso | | 1:50 |
| PROIECTAT | Ing. Zugravel Valentin | | |
| DESENAT | Ing. Maiorovici Georgel | | Data 2025 |
| MANAGER PROIECT | Ing. Ababei Catalin | | |

Titlu proiect: RENOVAREA APARTAMENTULUI 1, COM. FILIPENI, BL. 2, SC. A SI TRANSFORMAREA IN HUB DE DEZVOLTARE A COMPETENTELOR DIGITALE SI DOTAREA CU ECHIPAMENTE IT

Faza: P.Th.+ D.E.+C.S.

Titlu plansa: SCHEMA BLOC - INSTALATII SANITARE ALIMENTARE CU APA

Nr. plansa: S03




CUCU V. COSTEL
ROMÂNIA
MD.PA
NR 11358
10071
10850
Is, It, Ie, I
INGINER DIPLOMAT
VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA
SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.
MOINESTI - BACAU

| Verificator - certif. de atest. tehn.-prof. nr. | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Verificator | Nume | Semnatura | Cerinta | Referat de verificare | Nr. / data |

**S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.**
J2023000021048 CUI: 47408660
Str. Tristan Tzara, bloc. G 1, ap. 88, Mun. Moinesti, Jud. Bacau, 605400, Romania
Tel.: 0744.172.260
email: samoexpertproiect@gmail.com

Beneficiar: U.A.T. COMUNA FILIPENI
Adresa: Comuna Filipeni, Judetul Bacau
Amplasament: Localitatea Filipeni, bl. 2, sc. A, et. -, ap. 1, Judetul Bacau

Pr. nr. 14/ SEP/ 2025

| Specificatie | Nume | Semnatura | Scara |
|---|---|---|---|
| SEF PROIECT | Arh. Ritacco Alfonso | | 1:50 |
| PROIECTAT | Ing. Zugravel Valentin | | |
| DESENAT | Ing. Maiorovici Georgel | | Data 2025 |
| MANAGER PROIECT | Ing. Ababei Catalin | | |

Titlu proiect: RENOVAREA APARTAMENTULUI 1, COM. FILIPENI, BL. 2, SC. A SI TRANSFORMAREA IN HUB DE DEZVOLTARE A COMPETENTELOR DIGITALE SI DOTAREA CU ECHIPAMENTE IT

Faza: P.Th.+ D.E.+C.S.

Titlu plansa: SCHEMA COLOANELOR - INSTALATII SANITARE CANALIZARE

Nr. plansa: S04

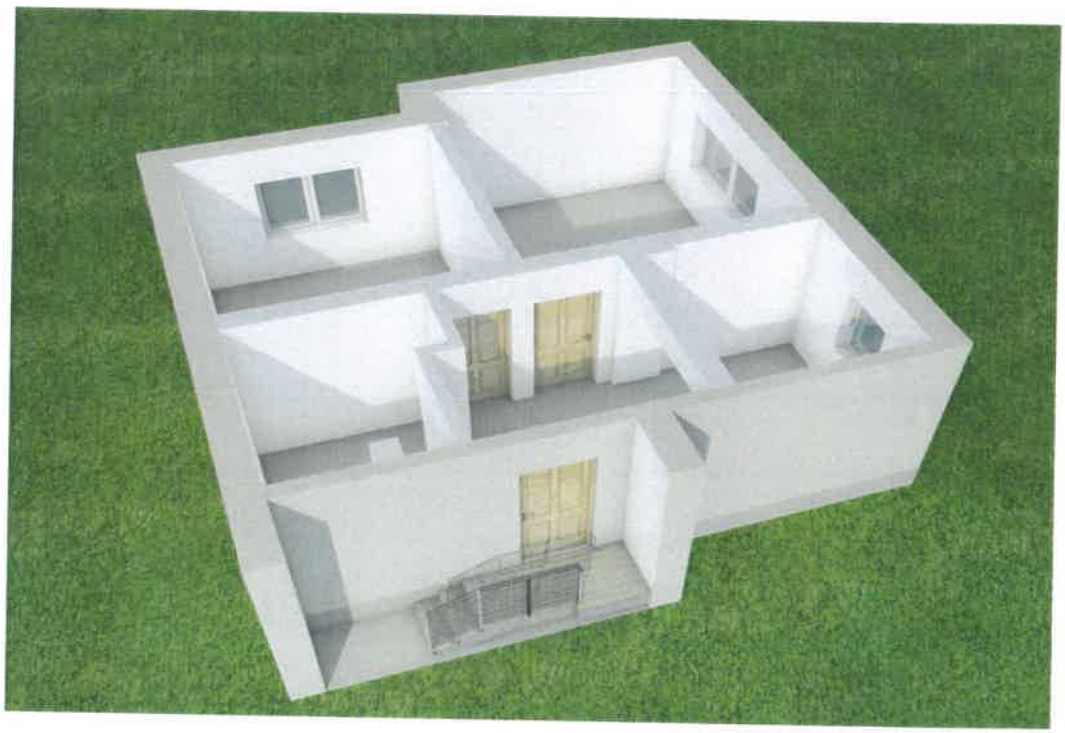
S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.
J2023000021048 CUI: 47408660
Str. Tristan Tzara, bloc G1, ap. 88, Moinești,
Bacău, 605400, România
Tel.: 0744.172.260
email: samoexpertproiect@gmail.com

# PROIECT

## Nr. 14 / SEP / 2025

DOCUMENTAȚIE TEHNICĂ:

## RENOVAREA APARTAMENTULUI 1, COM. FILIPENI, BL. 2, SC. A ȘI TRANSFORMAREA ÎN HUB DE DEZVOLTARE A COMPETENȚELOR DIGITALE SI DOTAREA CU ECHIPAMENTE IT



Specialitatea: Instalatii **HVAC**
Faza: P.Th. +C.S. + D.E.

CUCU V. COSTEL ROMÂNIA MOLPA NR. 11358 10071 10850 Is, It, Ie, 1 INGINER DIPLOMAT VERIFICATOR PROIECTE

Amplasament: localitatea Filipeni, bl. 2, sc. A, et. – ap. 1, jud. Bacău
Beneficiarul Investiției : U.A.T. Comuna Filipeni

**EXEMPLAR 1**
**2025**

S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.
J2023000021048 CUI: 47408660
Str. Tristan Tzara, bloc G1, ap. 88, Moinești,
Bacău, 605400, România
Tel.: 0744.172.260
email: samoexpertproiect@gmail.com

# LISTA DE SEMNATURI

**Sef proiect : arh. Ritacco Alfonso** .....

**Proiectat instalatii HVAC : ing. Zugravel Valentin** .....

**Desenat : ing. Maiorovici Georgel** .....

**Deviz : ing. Condrea Mihai** .....

**Manager proiect : ing. ec. Ailioaie Felix** .....

S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.
J2023000021048 CUI: 47408660
Str. Tristan Tzara, bloc G1, ap. 88, Moinești,
Bacău, 605400, România
Tel.: 0744.172.260
email: samoexpertproiect@gmail.com

# BORDEROU

## A. PIESE SCRISE

- Foaie de capat
- Lista de semnaturi
- Borderou
- Memoriu instalatii termice
- Breviar de calcul
- Caiet de sarcini
- Program de control

## B: PIESE DESENATE

T.1. Plan parter Instalatii HVAC

Sc. 1: 100

CUCU V. COSTEL
ROMÂNIA
MDDPA
NR. 11358
10071
10850
Is, I, le, I
INGINER DIPLOMAT
VERIFICATOR PROIECTE

| Numele si prenumele verificatorului atestat<br>**Ing. Costel Cucu**<br>**Verificator de proiecte: It, Is, Saac, Ci, Ie, Ig**<br>**Expert tehnic Saac, It, Ie, Ig** | *B-dul George Enescu, nr.16, mun. Suceava*<br>*costelcucusv@gmail.com*<br>Telefon: 0739/612.512 |
|---|---|

| **Numar referat:**<br>conform registru de evidenta | **AC04-140 / 2025** |
|---|---|

# REFERAT

privind verificarea de calitate la

| **Specialitatea** | **proiect** |
|---|---|
| **Is – instalații sanitare**<br>**It – instalații termice**<br>**Ie – instalații electrice** | **„ RENOVAREA APARTAMENTULUI 1, COM. FILIPENI, BL. 2, SC A ȘI TRANSFORMAREA ÎN HUB DE DEZVOLTARE A COMPETENȚELOR DIGITALE ȘI DOTAREA CU EHIPAMENTE IT"** |

## 1. Date de identificare:

| | |
|---|---|
| **Proiectant:** | **S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.** |
| **Beneficiar:** | **COMUNA FILIPENI** |
| **Faza de proiectare:** | **PT** |
| **Amplasament:** | **AP. 1, SC. A, BL. 2, COMUNA FILIPENI, JUDEȚUL BACĂU** |

## *2. Caracteristicile principale ale proiectului şi ale construcţiei:*

- conform parte scrisă si desenată semnată si stampilată a proiectului.

## *3. Documente ce se prezinta la verificare:*

- parte scrisă conform borderou
- parte desenată conform borderou

## *4. Concluzii asupra verificării:*

În urma verificării se consideră **proiectul corespunzător** fazei **verificate ,** semnându-se si stampilându-se conform legislației în vigoare.

| Am primit, | Am predat, |
|---|---|
| PROIECTANT/INVESTITOR | VERIFICATOR DE PROIECTE<br>ing. Costel Cucu |

CUCU V. COSTEL ROMÂNIA MDLPA NR. 11358 10071 10830 Is, It, Ie INGINER DIPLOMAT VERIFICATOR PROIECTE

S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.
J2023000021048 CUI: 47408660
Str. Tristan Tzara, bloc G1, ap. 88, Moinești,
Bacău, 605400, România
Tel.: 0744.172.260
email: samoexpertproiect@gmail.com

# MEMORIU TEHNIC INSTALATII TERMICE

**DENUMIREA INVESTITIEI :**

## "RENOVAREA APARTAMENTULUI 1, COM. FILIPENI, BL. 2, SC. A ȘI TRANSFORMAREA ÎN HUB DE DEZVOLTARE A COMPETENȚELOR DIGITALE SI DOTAREA CU ECHIPAMENTE IT"

**AMPALSAMENTUL : localitatea Filipeni, bl. 2, sc. A, et. – ap. 1, jud. Bacău**

**BENEFICIARUL INVESTITIEI : U.A.T. Comuna Filipeni**

**PROIECTANT: S.C SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.**

OBIECTIVUL:Consiliul Judetean Bacau promoveaza cererea de finantare nerarnbursabila: „Finantarea bibliotecilor din judetul Bacau pentru a deveni HUB-uri de dezvoltare a competentelor digitale si dotarea cu echipamente IT ", in cadrul Planului National de Redresare si Rezilienta (PNNR). Comuna Filipeni a identificat un spatiu care se preteaza acestei investitii, care se poate usor transforma intr-un HUB de dezvoltare a componentelor digitale. Proiectul prezentat in cele ce urmeaza, are ca scop reabilitarea acesui spatiu pentru transformarea lui in HUB de dezvoltare a competentelor digitale. Documentaţia de faţă trateaza instalaţia de încălzire si ventilare pentru spatiul destinat functionarii acestui HUB.

La alegerea soluţiei tehnice s-au avut în vedere:

- caracteristicile construcţiei
- destinaţia construcţiei
- condiţiile de mediu
- destinaţia încăperilor
- standardele în vigoare

**Clima şi fenomenele naturale specifice zonei**

- clima este de tip temperat
- zona climatica III
- temperatura minimă – $18^0$ C
- temperatura maximă + $32^0$ C
- zona eoliana III
- umiditatea minimă = 60%
- umiditatea maximă = 85%

**Caracteristicile principale ale construcţiei proiectate:**

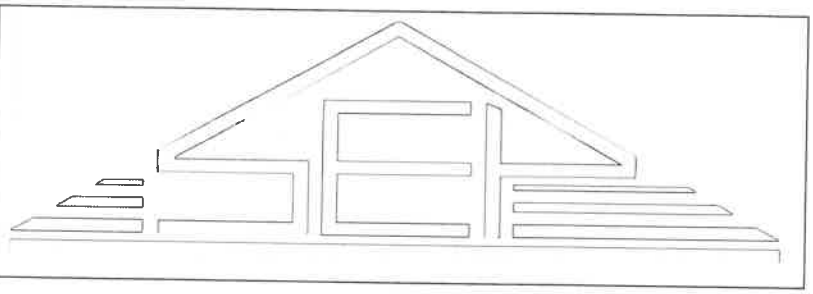
tipul constructiei : regim de inaltime P+1 ,
functiunea: HUB digital

Energia termica necesara incalzirii spatiilor propuse va fi produsa de o pompa de caldura split de 10 kW, amplasata conform planselor atasate.

**- Ipoteze de calcul**

Spatii incalzite.
Suprafata spatiului studiat: 49.53mp
Volum incalzit : 128.78mc

S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.
J2023000021048 CUI: 47408660
Str. Tristan Tzara, bloc G1, ap. 88, Moinești,
Bacău, 605400, România
Tel.: 0744.172.260
email: samoexpertproiect@gmail.com



In scopul asigurarii conditiilor optime de confort termic se realizeaza o instalatie de incalzire dimensionata pentru a asigura temperaturi interioare conform normativ I13/2015 si SR 1907/2014 astfel:

- Birouri: 20°C
- Holuri, coridoare: +20°C
- Spatii de lucru: 18°C
- Grup sanitar: 20°C

Necesar termic

- Incalzire – 6.50 kW, racire – 5.20 kW;

## 1. ALIMENTAREA CU AGENT TERMIC PENTRU INCALZIRE

Se va utiliza o pompa de caldura aer-apa,tip split de 10kw. Amplasarea pompei de caldura se va face conform planselor de instalatii HVAC.

Componenta instalatiei de incalzire
Alegerea echipamentelor :
Pompa de caldura aer-apa split, 10 kW, monofazata, cu booster electric 3 kW.

Parametri tehnici si functionali :
Tip pompa de caldura: Aer - apa
Tip sistem: Refrigerant split
Capacitate de incalzire: 10 kW
Putere absorbita incalzire: 2 kW
Capacitate de racire: 10.00 kW
Putere absorbita racire: 2.08 kW
COP: 5.00
EER: 4.80
Temperatura maxima agent termic: 65°C
Temperatura minima exterioara de functionare: -25°C
Echipare: Pompa de circulatie, Rezistenta electrica, Supapa de siguranta, Vas de expansiune

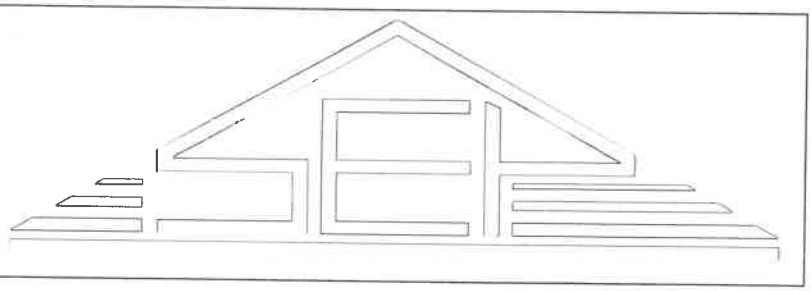
EFICIENTA INCALZIRE SPATIU

SCOP la 55°C: 3.10
Clasa de eficienta incalzire a spatiului la 55°C: A++
SCOP la 35°C: 5.00
Clasa de eficienta incalzire a spatiului la 35°C: A+++

UNITATE INTERNA

Suprafata de instalare: Perete
Capacitate vas expansiune: 8 litri
Tip display: LCD
Putere sonora: 42 dBA
Greutate: 37 Kg
Dimensiuni (L x l x h): 270 x 420 x 790 mm
Tensiune de alimentare: 230 V AC (monofazata )

S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.
J2023000021048 CUI: 47408660
Str. Tristan Tzara, bloc G1, ap. 88, Moinești,
Bacău, 605400, România
Tel.: 0744.172.260
email: samoexpertproiect@gmail.com



UNITATE EXTERNA

Agent frigorific: R-32
Putere sonora: 60 dBA
Greutate: 77 Kg
Dimensiuni (L x l x h): 865 x 1118 x 523 mm
Tensiune de alimentare: 230 V AC (monofazata )

ALTE CARACTERISTICI

Temperatura exterioara de operare incalzire: -25°C - +35°C
Control WiFi: Da

## 2.INSTALATIA DE INCALZIRE SI PRODUCERE APA CALDA MENAJERA

Sistemul de încălzire este un sistem de incalzire prin pardoseala

Proiectarea sistemului s-a făcut în concordanţă cu prevederile Normativului pentru proiectarea şi executarea instalaţiilor de încălzire centrală, indicativ I.13/2015, normativ care va fi respectat şi la punerea în operă a proiectului.

Necesarul de căldură pentru volumele care trebuie încălzite a fost determinat în conformitate cu prevederile standardului SR 1907/1-2014 explicitat in breviarul de calcul.

Distributia agentului termic de la unitatea interna a pompei de caldura se va face cu teava PE-Xa , montaj ingropat, pana la distribuitorul principal. De aici vor pleca circuitele catre fiecare suprafata de incalzire prin pardoseala cu tevi din PE-Xa, montaj ingropat.

Pentru incalzirea in pardoseala se va folosi o instalatie tip spirala ( melc ), distribuirea conductelor tur – retur fiind apropiata pentru o eficienta maxima. Pasul de pozare a conductelor din teava PE-Xa in dreptul parapetului ferestrelor sau in imediata apropiere a acestora va fi de 5 cm, astfel incat sa asigure o perdea de aer cald in dreptulsuprafetelor vitrate.Dilatarile conductelor de agent termic vor fi preluate de, in cazul traseelor mai lungi, in mod natural datorita modificarilor de de directie a traseelor.

Golirea instalatiilor de incalzire se va face centralizat in spatiul in care este amplasata unitatea interioara a pompei de caldura. Golire instalatiilor de incalzire se va face in acelasi spatiu.Umplerea si completarea apei in instalatii se va face doar cu apa dedurizata. Lungimea maxima a unui traseu va fi de 90m.

Soluţia de distribuţie aleasă şi configuraţia geometrică a sistemului asigură autocompensarea dilatărilor. La interior, imbinarea conductelor se face prin fitinguri specifice tehnologiei adoptate. La traversarea elementelor de construcţie, conductele vor fi protejate cu tuburi de protecţie.

Pentru producere apa calda menajera se va folosi un boiler electric cu o capacitate de 15l.

## 3.INSTALATIA DE VENTILATIE

În scopul asigurării condițiilor optime privind puritatea aerului s-a proiectat o instalaţie de ventilare care asigura introducerea unui debit de aer proaspăt şi evacuarea aerului viciat in spatiile de lucru studiate.

S-a optat pentru un sistem realizat cu unitati de ventilatie cu recuperare de caldura dimensionate functie de numarul de utilizatori, volumul si destinatia spatiilor ventilate.

Sistemele de ventilatie cu recuperare de căldură reprezintă o modalitate de aerisire a spațiilor, prin care aerul viciat expulzat cedează energia, căldura sa, aerului proaspăt introdus. "Inima" sistemului este schimbatorul de căldura, prin care aerul introdus este adus la o temperatura

S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.
J2023000021048 CUI: 47408660
Str. Tristan Tzara, bloc G1, ap. 88, Moinești,
Bacău, 605400, România
Tel.: 0744.172.260
email: samoexpertproiect@gmail.com

foarte apropiată de cea a aerului eliminat, folosind energia acestuia. Avand in vedere pierderile foarte mari de energie din timpul aerisirii camerelor, ventilatia automata cu recuperarea caldurii este cea mai utila tehnologie pentru economisirea costurilor. Se recupereaza energie atât iarna (căldura) cât și vara (răcoare).

Debitele de aer proaspat au fost stabilite conf art 8.5.3. din normativ I5-2010 - 15 m³/h de persoana..

Conform planselor anexe, se vor monta unitati de ventilatie cu sistem compact de recuperare de caldura, montate in pereti, cu admisia si evacuarea simultana a aerului si urmatoarele caracteristici:

Ventilator cu recuperator de caldura 105m³/h
- Diametru gaurii de montare – 162 mm
- Suprafata de ventilare – pana la 60mp
- Debit de aer in timpul functionarii:
  - admisie aer: 105mc/h
  - evacuare aer: 97mc/h
- Recuperator de căldură din cupru.
- Eficienta energetica >90%
- Consum energie electrica intre 4 si 17 Wh(in functie de treapta de viteza).
- Functie de [preincalzire] si [ degivrare]

Control separat al fluxului de aer admis si evacuat.
Alimentare electrică 220 V – 50 Hz.
Sistem de control cu telecomanda si aplicatie pentru Android sau IOS.

## 4. PUNERE IN FUNCTIUNE, INTRETINERE, EXPLOATARE, SUPRAVEGHERE

**Verificarea instalatiei de incalzire.**

Pentru o buna functionare a instalatiei de incalzire sunt necesare verificarile prevazute in Normativ I13 - 2015, acesta constand prin efectuarea unor probe:

a. proba la rece;
b. proba la cald;
c. proba de eficacitate.

**a. Proba la rece**

Se face in scopul verificarii rezistentei mecanice si a etanseitatii instalatiei de incalzire si consta in umplerea cu apa a instalatiei si incercarea la presiune. Aceasta proba este obligatorie pentru intreaga instalatie avand racordate toate elementele.

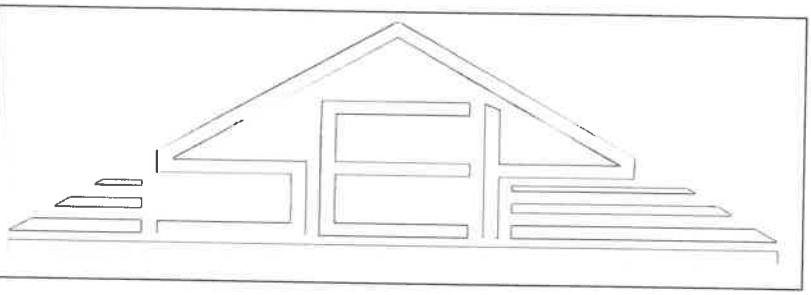
Proba la rece se executa inainte de finisarea elementelor instalatiei (vopsiri, izolatii, etc.), de inchiderea acestora in canale nevizitabile sau in santuri, in pereti si plansee, de mascarea si inglobarea lor in elementele de constructii, precum si de executarea finisajelor de constructii. Proba se executa in perioada de timp in care temperatura exterioara este mai mare de +5$^0$C.

**b. Proba la cald**

Are drept scop verificarea etanseitatii, a modului de comportare a elementelor instalatiei la dilatare si contractare, a circulatiei agentului termic. Se efectueaza inaintea finisarii (vopsirii, izolarii),mascarii sau inchiderii elementelor instalatiei in canale nevizitabile, in santuri, in pereti, dar numai dupa inchiderea completa a cladirii si dupa efectuarea probei la rece. Sursa de caldura va asigura debitul, presiunea si temperatura agentului termic potrivit prevederilor proiectului instalatiei. Odata cu proba la cald se efectueaza si reglajul instalatiei.

Robinetele cu dublu reglaj de la corpurile de incalzire se pozitioneaza in treptele de reglaj primar, reglajul secundar fiind deschis la maximum.

S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.
J2023000021048 CUI: 47408660
Str. Tristan Tzara, bloc G1, ap. 88, Moinești,
Bacău, 605400, România
Tel.: 0744.172.260
email: samoexpertproiect@gmail.com



Se controleaza daca dilatarile se produc in sensul prevazut in proiect, daca ele sunt preluate in bune conditii, astfel incat sa nu apara tensiuni suplimentare. La racirea instalatiei se examineaza din nou toata instalatia spre a se controla etanseitatea. Daca dupa efectuarea probei instalatia de incalzire functioneaza in conditii normale, proba se considera corespunzatoare. Dupa efectuarea probei instalatia se goleste pentru a evita pericolul de inghet.

**c. Proba de eficacitate**

Se efectueaza pentru a verifica daca instalatia realizeaza in incaperi gradul de incalzire prevazut in proiect. Pe timpul probei instalatia trebuie sa functioneze continuu si cu toate usile si ferestrele cladirii inchise. Rezultatele probei de eficacitate se considera satisfacatoare, daca temperaturile aerului interior corespund cu cele din proiect, cu o abatere de $-0,5^0C$ pana la $+1^0C$. In cazul in care mai mult de 10% din rezultatele masuratorilor de temperatura nu se incadreaza in aceste limite, proba se considera necorespunzatoare si va trebui sa fie reluata, dupa efectuarea remedierilor. Activitatea de intretinere a sistemului de incalzire se va desfasura pe baza instructiunilor de folosire si exploatare, cartilor tehnice, schemelor de functionare si montaj. Rezultatele probelor se vor inscrie intr-un proces verbal care va fi anexat cartii tehnice a instalatiei.

Este obligatoriu ca la punerea în functiune prestatorul de specialitate sa instruiasca amanuntit beneficiarul în legatura cu urmatoarele aspecte :

1. Procedura de pornire si de oprire a cazanului în conditii de siguranta prin verificarea în principal a urmatoarelor elemente :
   - alimentarea cu energie electrica cu respectarea polaritatii ;
   - alimentarea cu combustibil ;
   - alimentarea si încarcarea circuitului de termoficare ;
   - robinetul de umplere trebuie sa fie închis ;
   - presiunea în instalatie prin citirea manometrului de pe panoul de comanda (1-2 bari).
2. Modul de functionare al cazanului si posibilele probleme care pot sa apara. De asemeni vor fi explicate semnificatiile fiecarui buton sau comutator de pe panoul de comanda.
3. Se avertizeaza beneficiarul ca o scadere a presiunii apei în sistem este cauzata de o pierdere a agentului termic ce trebuie remediata înainte de a folosi din nou cazanul.
4. Se recomanda ca beneficiarul sa recurga cel putin o data pe an la verificarea functionarii cazanului de catre o persoana autorizata.
5. Se avertizeaza asupra precautiilor împotriva înghetului.
6. Se livreaza cartea cazanului.

La sfârsitul instructajului se semneaza o fisa de punere în functiune, în care acesta semneaza ca si-a însusit modul corect de utilizare al centralei termice. Aceasta fisa este semnata si de persoana autorizata care efectueaza punerea în functiune, care a instruit.

Persoana care efectueaza punerea în functiune are dreptul sa refuze punerea în functiune a centralei, daca se constata nereguli, si nu va încheia fisa de punere în functiune pâna la remedierea acestora.

Cel care face punerea în functiune nu are obligatia de a corecta erorile de montaj dar îsi asuma responsabilitatea ca instalatiile corespund din punct de vedere functional si constructiv cu centrala aleasa.

**5. MĂSURI DE PROTECŢIA MUNCII ŞI PSI**

Executarea, întreţinerea şi exploatarea centralei termice se face numai de către personalul calificat şi autorizat. Este interzis să se pună sub presiune instalaţii neverificate sau instalaţii provizorii. La executarea instalaţiilor se vor respecta măsurile de protecţia muncii şi P.S.I. cuprinse în normativele în vigoare.

S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.
J2023000021048 CUI: 47408660
Str. Tristan Tzara, bloc G1, ap. 88, Moineşti, Bacău, 605400, România
Tel.: 0744.172.260
email: samoexpertproiect@gmail.com

Proiectul respectă normele de protecţia muncii şi P.S.I. în vigoare si prescriptiile tehnice GP 051 – 2000 ; I 13 – 2015 ; I6 – 2004 ; I31 – 1999 ; PTA1 – 2002 ; PTC9 – 2010 ; PTA3 – 2003 ; P118-1999.

## 6. CONCLUZII

Proiectul centralei termice a fost realizat astfel încât centrala termică proiectată să poată fi realizată în conformitate cu necesităţile beneficiarului şi să respecte toate normativele privitoare la proiectarea, realizarea şi exploatarea instalaţiilor termice în vigoare.

În proiectarea centralei termice s-au respectat normele de protecţia muncii şi PSI în vigoare. Aceste norme se vor respecta atât în execuţie cât şi în exploatare.

Orice modificare a documentaţiei de proiectare a instalaţiei termice şi orice abatere de la documentaţie în execuţia instalaţiei termice se face numai cu avizul proiectantului. În caz contrar, proiectantul este absolvit de orice răspundere.

## 7. BAZA DE PROIECTARE.

La baza întocmirii proiectului au stat tema beneficiarului, auditul emergetic precum şi normativele şi standardele în vigoare, referitoare la calculul, conformarea şi realizarea instalaţiilor de încălzire centrală respectiv :

| | |
|---|---|
| I.13-2015 | Normativ pentru proiectarea şi executarea instalaţiilor de încălzire centrală. |
| C.107/2 | Normativ privind calculul coeficienţilor globali de izolare termică la clădiri. |
| C.107/3 | Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de constructii |
| C.107/5 | Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de constructii in contact cu solul |
| C.142-85 | Instrucţiuni tehnice pentru executarea şi recepţionarea termoizolaţiilor la elementele de instalaţii. |
| P.118-99 | Normativ de siguranţă la foc a construcţiil |
| P.122-87 | Instrucţiuni tehnice pentru proiectarea şi executarea măsurilor de izolare fonică la clădiri civile, social-culturale şi administrative. |
| NP.107/7 | Calculul de stabilitate termica |
| STAS1647/85 | Căldură.Terminologie. |
| SR.ISO 7730 | Fizica construcţiilor. Ambianţe termice moderate. |
| SR.1907-1 | Instalaţii de încălzire. Necesarul de căldură de calcul.Prescripţii de calcul. |
| SR.1907-2 | Instalaţii de încălzire. Necesarul de căldură de calcul. Temperaturi interioare convenţionale de calcul. |
| STAS 6472/6 | Fizica constructiilor. Proiectarea termotehnica a elementelor de constructie. |
| STAS 6472/7 | Fizica constructiilor. Calculu permeabilitatii la aer a elementelor de constructie |
| SR.4839-97 | Numărul anual de grade-zile. |
| NRPM | Norme republicane de protecţie a muncii. |

**Intocmit,**
**Ing. Zugravel Valentin**

S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.
J2023000021048 CUI: 47408660
Str. Tristan Tzara, bloc G1, ap. 88, Moinești,
Bacău, 605400, România
Tel.: 0744.172.260
email: samoexpertproiect@gmail.com

# BREVIAR DE CALCUL

Conform SR 1907/1-2014, orasul Darmanesti se află în zona climatică III, pentru care temperatura exterioară convenţională de calcul este $t_{ext}$ = -18$^0$C şi în zona eoliană III. Temperaturile interioare convenţionale de calcul s-au ales conform SR 1907/2-2014 (între 15 şi 20$^0$C).

Determinarea necesarului de căldură pentru încălzire s-a făcut ţinând cont de prevederile standardului SR1907/1-2014 , SR1907/2-2014 (Anexele 1,2,3)

Conform bilantului consumurilor de energie termica din cladire, necesarul de energie este urmatorul :

Necesar termic

- 6.50 Kw pentru incalzire ;
- 5.20 Kw pentru racire ;

**Alegerea echipamentelor:**

**1.Pompe de caldura**

Se va utiliza o pompa de caldura aer-apa,split, de 10kw.

**2. Dimensionarea supapelor de siguranta pompe de caldura**

Numarul de supape se determina cu relatia:

$n = G / (0,5 * \alpha * S * SQRT (P_r + 1))$

Diametrul supapei de siguranta:

$d_s = 1,6 * SQRT (G / n * \alpha * SQRT(P_r + 1))$

in care:

G - debitul de abur care poate fi produs de cazane, calculat cu relatia:

$G = 1,72*Q_P$ [kg/h]

$P_r$ - presiunea de reglare marcata pe supapa (presiunea la care supapa se deschide)

$Pr = 1,1 * P_1$

unde $P_1$ este presiunea maxima admisa inaintea supapei de siguranta;

$\alpha$ - coeficient de scurgere prin supapa, inscris pe supapa;

S - aria sectiunii de scurgere a supapei, in mm$^2$;

Pentru pompele de 10 KW :

$Q_{POMPA}$= 10 KW

$P_{max}$ = 3 bari

$T_{max}$ = 65 $^o$C

$\alpha$ =0,39

G = 17.20 Kg/h

Se alege supapa cu presiunea de reglare Pr = 3 bar.

Rezulta diametrul supapei: $d_s$ = 5.40 mm

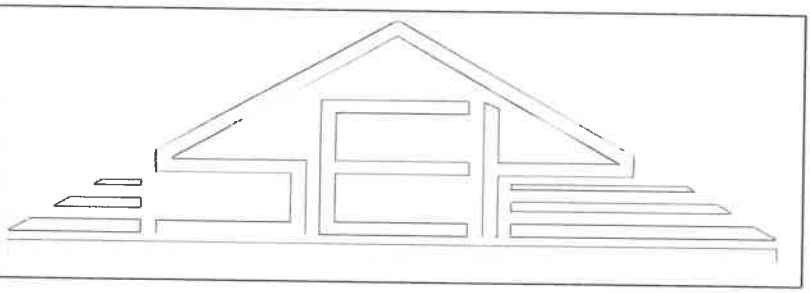
Fiecare pompa va fi echipata cu 2 supape 1/2 " la 3 bar

**3. Dimensionarea supapelor de siguranta pentru vasele de expansiune inchise**

Dupa cum s-a aratat anterior, sistemul de incalzire centrala este prevazut cu vas de expansiune pentru apa rezultata din dilatarea agentului termic din instalatie. Acesta se va prevede cu supapa de siguranta adecvata (dimensionate corespunzator).

Supapele de siguranta pentru vasele de expansiune se dimensioneaza pentru

S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.
J2023000021048 CUI: 47408660
Str. Tristan Tzara, bloc G1, ap. 88, Moinești,
Bacău, 605400, România
Tel.: 0744.172.260
email: samoexpertproiect@gmail.com



ipoteza nefunctionarii normale a vaselor de expansiune inchise (lipsa pernei de aer), in care caz supapele de siguranta trebuie sa asigure evacuarea apei rezultate din dilatare la intrarea in regim a instalatiei, respectiv la incalzirea unui nou volum de apa calda de consum.

Capacitatea de evacuare a supapei:

$G = 1.61 * \alpha * S * SQRT((1.1 * P_r - P_c) * \rho))$

Diametrul supapei de siguranta:

$d_s = SQRT (0.79 * G / (\alpha * SQRT((1.1 * P_r - P_c) * \rho))))$

in care:

G - debitul de apa rezultat din dilatare, calculat cu relatia:

$G = \Delta V / \tau * v_{tm}$

$\Delta V$ - cantitatea de apa rezultata din dilatare

$\Delta V = V_{inst} * (v_{tm}/v_{to} -1)$

$\tau$ - timpul de intrare in regim a instalatiei

$\alpha$ - coeficient de scurgere prin supapa, inscris pe supapa;

S - aria sectiunii de scurgere a supapei, in $mm^2$;

$v_{tm}$ - volumul specific al apei calde la temperatura medie

$P_c$ - contrapresiunea maxima creata in timpul deschiderii supapei [bar]

$\rho$ - densitatea apei la temperatura si presiunea din amonte de supapa [$kg/m^3$]

$t_m$ - temperatura medie a agentului termic

$t_m = (t_d + t_r) / 2 = (80+60)/2 =70$

$t_0$ - temperatura de inceput de functionare a instalatiei

$t_0 = 10°C$

$V_{inst}$ - volumul de apa din instalatia de incalzire

$V_{inst} = 2200$ l

$v_{tm}$ ($t_m$)= 1,033

$v_{t0}$ ($t_0$)= 1,004

$\Delta V$ =57.77 l

G =4.00 kg/h

$d_s$ = 2.13 mm

Se alege pentru VE o supapa SVH 1/2"

**4.Dimensionarea vasului de expansiune pe circuitul termic de incalzire**

Volumul vasului de expansiune inchis:

$V_o = 1.1. * V_u * (P_M / (P_M - P_m))$ [l]

in care:

$V_u$ - volumul util al vasului de expansiune inchis in l;

$V_u = 1.2 * V_{inst} * (v_{tm}/v_{to} -1)$

$P_M$ - pres.max.din vasul de expansiune inchis in timpul functionarii instalatiei [bar]

$P_m$ - pres.min din vasul de expansiune inchis in timpul functionarii instalatiei [bar]

$V_u$ = 39.91

$V_0$ = 69.23 l

Se alege un vas de expansiune cu capacitatea de 80l

**5.Pompe**

La dimensionarea pompelor s-a tinut cont de debitele de agent termic ce trebuie vehiculate de pompele respective, determinat in functie de debitele de caldura

S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.
J2023000021048 CUI: 47408660
Str. Tristan Tzara, bloc G1, ap. 88, Moinești,
Bacău, 605400, România
Tel.: 0744.172.260
email: samoexpertproiect@gmail.com

transportate, ecartul de temperatura la regimul normal de functionare al sistemului si volumul specific al apei la temperatura medie de functionare. Inaltimea de pompare a fost determinata pe baza pierderilor maxime de presiune din instalatia existenta, la care s-au adaugat pierderile de presiune din conductele si utilajele centralei termice.
Parametri hidrodinamici determinati :
6.1. Pompa circulatie pompe caldura aer- apa :
Pinc = 10 KW = 8598.45 kcal

$$Q = \frac{P\ inc}{q \times \Delta T} = \frac{8598.45}{1000 \times (55 - 45)} = 0.85\ m^3/h$$

Rezulta o pompa cu turatie variabila cu p.f. Q = 1.0 mc/h, H = 3,0 mcA.
Pompa de caldura aer-apa va fi prechipata cu o pompa cu turatie variabila care va satisface parametrii hidrodinamici rezultati mai sus

6.2. Pompe circulatie circuit incalzire :

Pinc = 9.29 KW = 7987.96 kcal

$$Q = \frac{P\ inc}{q \times \Delta T} = \frac{7987.96}{1000 \times (55 - 45)} = 0.80\ m^3/h$$

Rezulta o pompa cu turatie variabila cu p.f. Q = 1.00 mc/h, H = 3.0 mcA.

CUCU V. COSTEL ROMÂNIA MDLPA NR. 11358 10071 10850 Is. It. Ie. I INGINER DIPLOMAT VERIFICATOR PROIECTE

Intocmit,
Ing. Zugravel Valentin

SOCIETATEA - 2 - SAMO EXPERT PROIECT S.R.L. MOINESTI - BACAU

S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.
J2023000021048 CUI: 47408660
Str. Tristan Tzara, bloc G1, ap. 88, Moinești,
Bacău, 605400, România
Tel.: 0744.172.260
email: samoexpertproiect@gmail.com

# CAIET DE SARCINI

## INSTALATII HVAC

### 1. Generalitati

Prezentul caiet de sarcini contine principalele conditii tehnice necesare realizarii instalatiilor interioare de incalzire la obiectivul:

**"RENOVAREA APARTAMENTULUI 1, COM. FILIPENI, BL. 2, SC. A ȘI TRANSFORMAREA ÎN HUB DE DEZVOLTARE A COMPETENȚELOR DIGITALE SI DOTAREA CU ECHIPAMENTE IT"**

**Ampalsament: localitatea Filipeni, bl. 2, sc. A, et. – ap. 1, jud. Bacău**

**Continutul caietului de sarcini este urmatorul:**

1. Generalitati
2. Calitatea materialelor ce pot fi utilizate
3. Normative si standarde specifice
4. Executia lucrarilor, necesarul de materiale
5. Tolerante de executie si montaj
6. Inspectii, teste, verificari, masuratori, intretinere
7. Protectia muncii

### 2. Calitatea materialelor ce pot fi utilizate

La executarea lucrarilor se vor utiliza numai materiale care corespund standardelor de stat si indeplinesc conditiile impuse prin proiect si prin prescriptiile tehnice ale furnizorilor de echipamente.

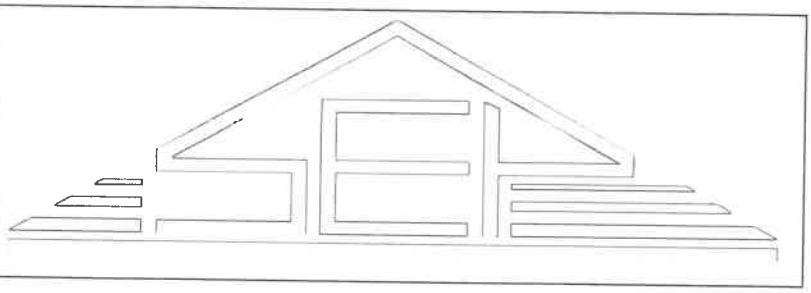
Pentru materiale si aparate din import sunt necesare certificatele de omologare precum si agrementele tehnice emise de laboratoare autorizate, pe baza verificarilor impuse de legislatia in vigoare.

### 3. Normative si standarde specifice

Relizarea lucrarilor se va face cu respectarea urmatoarelor prescriptii tehnice :

* I 13 - Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor de incalzire centrala;
* I 5 - Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor de ventilare;
* I37 - 81 - Instructiuni tehnice pentru echilibrarea hidraulica prin diafragme a instalatiilor si retelelor termice cu apa calda si fierbinte;
* C 142 - 85 - Instructiuni pentru executarea si receptionarea termoizolatiilor la elemente de instalatii.
* Norme metodologice de aplicare a prevederilor Legii securitatii si sanatatii in munca – Ordin MAI 163/2007;
* P 118 - 99' - Norme tehnice de proiectare si realizare a constructiilor privind protectia la actiunea focului ;

S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.
J2023000021048 CUI: 47408660
Str. Tristan Tzara, bloc G1, ap. 88, Moinești,
Bacău, 605400, România
Tel.: 0744.172.260
email: samoexpertproiect@gmail.com



* C 56 - 85 - Normativ pentru verificarea calitatii de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente;
* STAS 1676-90 - Elemente de radiator din fonta conditii tehnice generale de calitate;
* Conducte multi strat cu insertie de alumuniu
* Fitinguri pentru teava multistrat.

## 4. Executia lucrarilor

Realizarea lucrarilor se va face in conformitate cu prevederile planurilor si detaliilor de executie anexate, cu respectarea urmatoarelor faze tehnologice:

- studierea proiectului si a specificatiilor de materiale, aparate si echipamente;
- procurarea materialelor;
- executarea in atelier a subansamblelor si ansamblelor de instalatii (conducte si canale de distributie, coloane si legaturi, corpuri de incalzire, suporti si elemente de fixare, etc.);
- transportul si depozitarea la santier cu respectarea exigentelor specifice si a prescriptiilor privind protectia contra incendiilor;
- pregatirea materialelor si aparatelor pentru montaj;
- trasarea lucrarilor;
- montarea instalatiilor corelat cu fazele de executie a constructiei si ale celorlalte categorii de instalatii;
- efectuarea verificarilor si probelor tehnologice necesare;

Tevile utilizate vor fi din materialele mentionate in partea scrisa si desenata, sudate longitudinal conform metodologiei fiecarui material, cu utilizare in mod obisnuit pentru instalatii de apa,montaj apparent sau ingropat.
Tevile vor fi testate de producator - se va depune la cartea constructiei certificatul de calitate si declaratia de conformitate.
Lungimi de livrare: tevile se livreaza in lungimi fixe de 3-6 m standard.
Presiunea maxima de lucru si temperatura maxima de lucru conform EN10217/1
Toate conductele, după efectuarea probelor, se vor izola termic.

## 5. Tolerante de executie si montaj

Se admit tolerantele prevazute de STAS-urile si normativele in vigoare.

## 6. Inspectii, teste, verificari, masuratori, intretinere

Controlul in executie va avea in vedere verificarea calitatii materialelor, executia prefabricatelor si realizarea instalatiilor in conformitate cu standardele si normativele tehnice in vigoare.

Inaintea punerii in opera, toate materialele si aparatele se supun unui control vizual pentru a constata daca nu au suferit degradari in timpul traInsportului.

La trasare si montaj se verifica pozitia corecta a :

- coloanelor verticale
- corpurilor de incalzire
- traseele conductelor si canalelor de distributie precum si a conductelor de colectare a condensului (pentru aparatele de conditionare) corelat cu celelalte instalatii

Se verifica :

- cotele de montaj
- pantele

S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.
J2023000021048 CUI: 47408660
Str. Tristan Tzara, bloc G1, ap. 88, Moinești,
Bacău, 605400, România
Tel.: 0744.172.260
email: samoexpertproiect@gmail.com

- punctele de imbinare
- suportii
- punctele fixe
- realizarea termoizolatiilor.

Dupa realizarea lucrarilor se vor efectua testele functionale prin urmatoarele probe :

- -la rece
- -la cald
- -de eficacitate.

Proba la rece se face in scopul verificarii rezistentei mecanice si etanseitatii elementelor instalatiei de incalzire si consta in umpletrea cu apa a instalatiei si incercarea la presiune.

Proba la cald are ca scop verificarea etanseitatii, a modului de comportare a elementelor instalatiei la dilatare si contractare, a circulatiei agentului termic.

Proba de eficacitate a intalatiei se efectueaza pentru a verifica daca instalatia realizeaza gradul de incalzire prevazut in proiect.

Controlul si probele instalatiei se vor face conform programului de urmarire si control anexat la proiectul tehnic.

Pentru (Instalatiile de ventilare) verificarea va cuprinde urmatoarele operatii :

- confruntarea instalatiilor executate cu proiectul;
- controlul starii de curatenie a instalatiilor;
- verificarea etanseitatii instalatiei;
- verificari mecanice si electrice ale echipamentelor.

Dupa verificarile mentionate se va proceda la pornirea instalatiilor, in fazele caracteristice :

- prima pornire
- pornirea in sarcina normala
- functionarea de proba.

## 7. Protectia muncii

In executie se vor respecta : "Regulamentul privind protectia si igiena muncii in constructii" - vol. 5/93, cap.34, 35 si 36, precum si " Norme metodologice de aplicare a prevederilor Legii securitatii si sanatatii in munca – Ordin MAI 163/2007; ".

**Intocmit**
**Ing. Zugravel Valentin**

S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.
J2023000021048 CUI: 47408660
Str. Tristan Tzara, bloc G1, ap. 88, Moinești, Bacău, 605400, România
Tel.: 0744.172.260
email: samoexpertproiect@gmail.com

# PROGRAM DE VERIFICARE SI CONTROL A LUCRĂRILOR DE INSTALAŢII TERMICE

## "RENOVAREA APARTAMENTULUI 1, COM. FILIPENI, BL. 2, SC. A ȘI TRANSFORMAREA ÎN HUB DE DEZVOLTARE A COMPETENȚELOR DIGITALE SI DOTAREA CU ECHIPAMENTE IT"

**AMPLASAMENT: localitatea Filipeni, bl. 2, sc. A, et. – ap. 1, jud. Bacău**
**BENEFICIARUL INVESTITIEI : U.A.T. Comuna Filipeni**

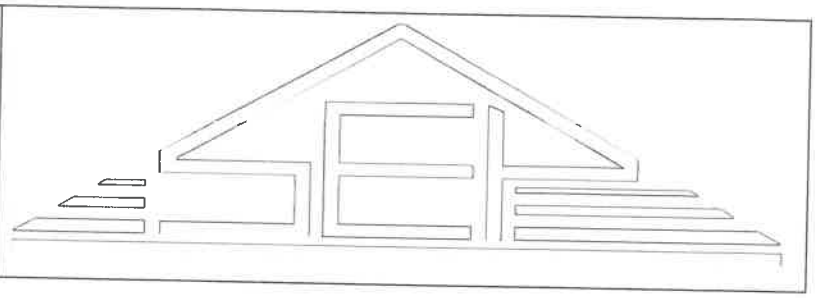
**PROIECTANT: S.C SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.**

În conformitate cu prevederile Legii nr.10/1995, privind calitatea în construcţii, precum şi a normativelor şi reglementărilor tehnice în vigoare, se stabilesc următoarele faze determinante:

| Nr. crt. | Faza determinantă | Documentul scris care se încheie | Cine participă şi semnează | Participare reprezentant I.S.C. |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Predarea amplasamentului instalatiei termice şi trasarea poziţiei echipamentelor şi a circuitelor de conducte. | P.V.P.A.<br>P.V.T.L. | B+E+P | |
| 2 | Trasarea poziţiei circuitelor de distribuţie ale instalaţie de incalzire, ventilatie/climatizare | P.V.T.L. | B+E+P | |
| 3 | Verificarea corespondenţei cu prevederile proiectului, a caracteristicilor şi calităţii materialelor achiziţionate pentru punerea în lucrare, (instalatii din centrala termica) montajul cazanelor si pompelor de caldura. | P.V.R.C. | B+E+P | |
| 4 | Verificarea montării circuitelor de conducte şi armăturilor (continuitate, coaxialitate, pante, susţineri, console, puncte fixe, etc.), verificarea montarii ventiloconvectoarelor si ventilatoarelor cu recuperare de caldura | P.V.L.A.<br>P.V.R.C. | B+E+P | |
| 5 | Efectuarea probelor de presiune la rece şi etanşeitate a instalaţiei de incalzire si preparare apă caldă menajeră. | P.V.F.D. | B+E+P | |
| 6 | Efectuarea probelor de presiune la cald şi eficacitate a instalaţiei acm. | P.V.R.C. | B+E+P | |
| 7 | Efectuarea probelor de funcţionare a instalaţiilor în vederea recepţiei lucrărilor şi punerii în funcţiune. | P.V.R.C. | B+E+P | |

CECCU V. COSTEL ROMÂNIA NR. 11358 10071 10850 INGINER DIPLOMAT VERIFICATOR PROIECTE

**S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.**
**J2023000021048 CUI: 47408660**
**Str. Tristan Tzara, bloc G1, ap. 88, Moinești, Bacău, 605400, România**
**Tel.: 0744.172.260**
**email: samoexpertproiect@gmail.com**



Abrevieri:

| | |
|---|---|
| P.V.T.L. – proces verbal de trasare a lucrărilor; | B – beneficiar (utilizator) |
| P.V.L.A. – proces verbal de lucrări ascunse; | E – executant |
| P.V.F.D. – proces verbal de fază determinantă; | P – proiectant |
| P.V.R.C. – proces verbal de recepție calitativă; | I – Inspectia in constructii |
| P.V. – proces verbal de recepție la terminarea lucrărilor. | |

Nota:
1). Beneficiarul va completa denumirea si adresa executantului dupa contractarea lucrarii:
2). Executantul va informa in timp util, reprezentant I.S.C. beneficiarul si proiectantul despre receptia sau autorizarea fiecarei faze;
3). Este interzisa continuare executiei , in faza urmatoare, inainte de receptia sau autorizarea fazei precedente.

**BENEFICIAR:**
**U.A.T. MUNICIPIUL BACAU**

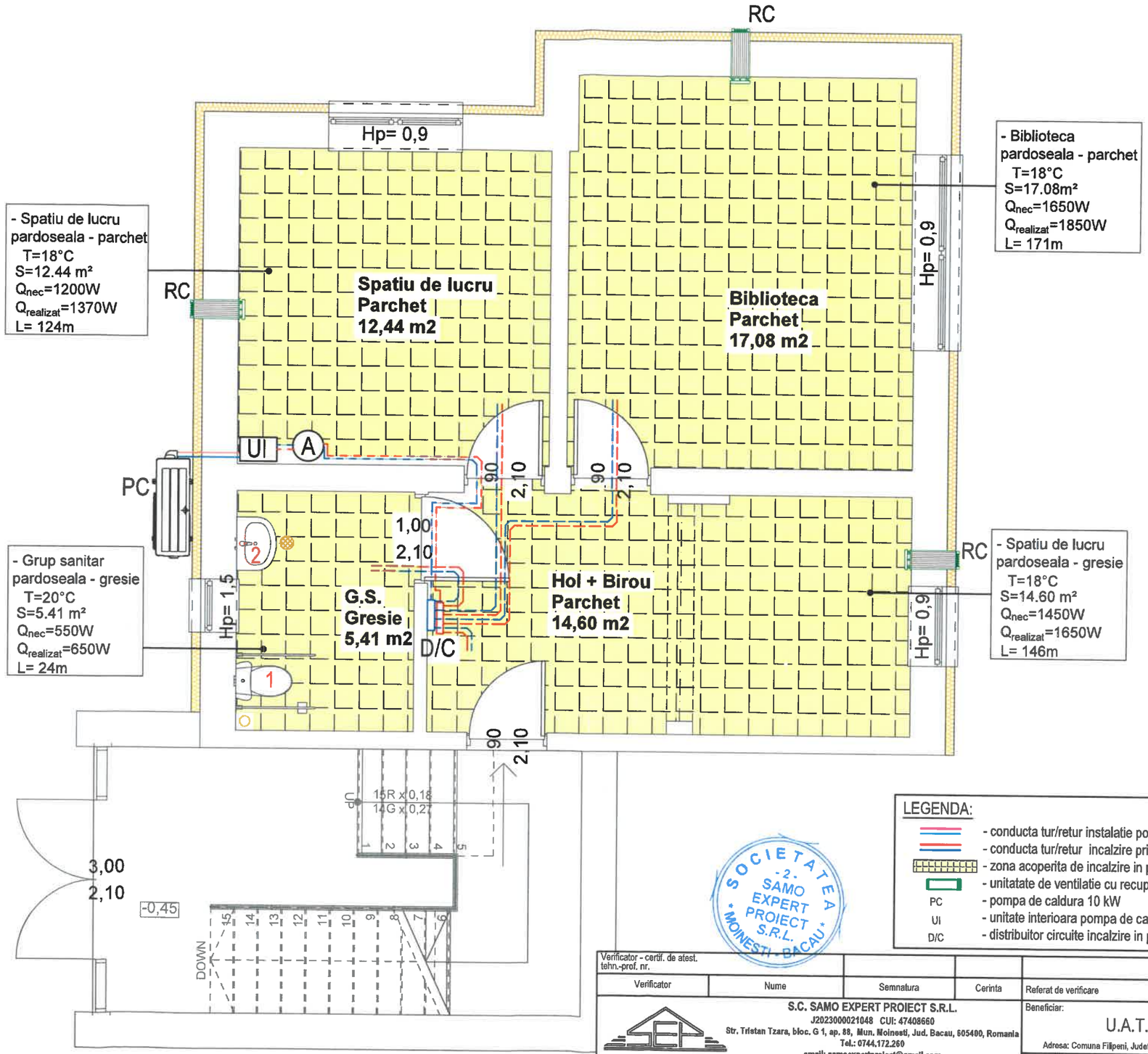
**PROIECTANT :**
**S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.**

**Ing. ZUGRAVEL VALENTIN**

**EXECUTANT:**

SOCIETATEA SAMO EXPERT PROIECT S.R.L. MOINESTI - BACAU

CUCU V. COSTEL ROMÂNIA MOLDA NR. 11358 10071 10850 Is, It, Ie, I INGINER DIPLOMAT VERIFICATOR PROIECTE




CUCU V. COSTEL
ROMÂNIA
MDLPA
NR. 11358
10071
10850
Is, It, Ie, I
INGINER DIPLOMAT
VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA
-2-
SAMO
EXPERT
PROIECT
S.R.L.
MOINESTI - BACAU

LEGENDA:

- conducta tur/retur instalatie pompe de caldura, din Cu 28x2.0, montaj aparent
- conducta tur/retur incalzire prin pardoseala, din PE-Xa,
- zona acoperita de incalzire in pardoseala
- unitatate de ventilatie cu recuperare de caldura (RC - Q=105 mc/h)
PC - pompa de caldura 10 kW
UI - unitate interioara pompa de caldura
D/C - distribuitor circuite incalzire in pardoseala

| Verificator - certif. de atest. tehn.-prof. nr. | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Verificator | Nume | Semnatura | Cerinta | Referat de verificare | Nr. / data |


S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.
J2023000021048 CUI: 47408660
Str. Tristan Tzara, bloc. G 1, ap. 88, Mun. Moinesti, Jud. Bacau, 605400, Romania
Tel.: 0744.172.260
email: samoexpertproiect@gmail.com


Beneficiar: U.A.T. COMUNA FILIPENI
Adresa: Comuna Filipeni, Judetul Bacau
Amplasament: Localitatea Filipeni, bl. 2, sc. A, et. -, ap. 1, Judetul Bacau

Nr. / data: Pr. nr. 14/ SEP/ 2025

| Specificatie | Nume | Semnatura | | |
|---|---|---|---|---|
| SEF PROIECT | Arh. Ritacco Alfonso | | Scara 1:50 | |
| PROIECTAT | Ing. Zugravel Valentin | | | |
| DESENAT | Ing. Maiorovici Georgel | | | |
| MANAGER PROIECT | Ing. Ababei Catalin | | Data 2025 | |

Titlu proiect: RENOVAREA APARTAMENTULUI 1, COM. FILIPENI, BL. 2, SC. A SI TRANSFORMAREA IN HUB DE DEZVOLTARE A COMPETENTELOR DIGITALE SI DOTAREA CU ECHIPAMENTE IT

Faza: P.Th.+ D.E.+C.S.

Titlu plansa: PLAN PARTER - INSTALATII TERMICE

Nr. plansa: T01