

PROIECT:

**CAMERĂ DE FRIG PAVILION NR. 1 ZOOTEHNIE**  
**aleea M. Sadoveanu nr. 8, mun. Iași**

**VOL. I. DOCUMENTATIE FAZA**  
**PROIECT TEHNIC SI DETALII DE EXECUTIE (P.TH.+D.E.)**

PROIECT NR.: 279B/2016

FAZA: P.TH.+D.E.

BENEFICIAR: U.S.A.M.V. "ION IONESCU DE LA BRAD" IASI  
aleea M. Sadoveanu nr. 3, mun. Iași

PROIECTANT GENERAL: **S.C. PROCONDENTIS S.R.L.**

PROIECTANT SPECIALIZAT: **S.C. AIR-PROJECTS S.R.L.**  
(instalatii frigorifice)



**VOLUME: I // EXEMPLARE: 3 // EXEMPLAR:**

**PROIECTUL CUPRINDE:**

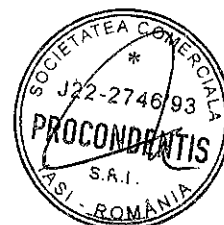
**VOL. I - PROIECT FAZA P.TH. (piese scrise + piese desenate - conform borderou)**

aprilie 2016

## LISTA DE RESPONSABILITĂȚI

Șef proiect:

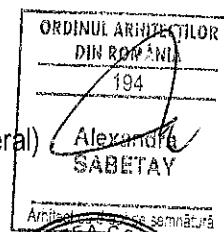
arh. Alexandra Sabetay



## COLECTIV ELABORARE

Arhitectura:

S.C. PROCONDENTIS S.R.L. (proiectant general)  
arh. Alexandra Sabetay



arh. Stefana Gonciar



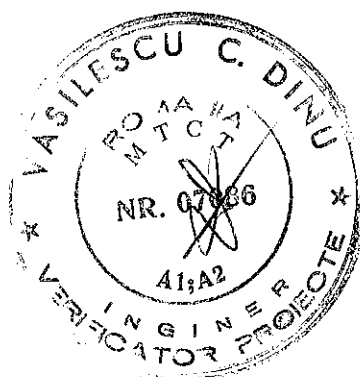
Structura:

S.C. PROCONDENTIS S.R.L. (proiectant general)  
ing. Marian Oiste



Instalații frigorifice:

S.C. AIR-PROJECTS S.R.L. (proiectant specialitate)  
dr. ing. Luciu Răzvan Silviu



**BORDEROU****PIESE SCRISE**

1. MEMORIU TEHNIC GENERAL	4
2. MEMORIU TEHNIC ARHITECTURA	5
3. MEMORIU TEHNIC INSTALAȚII FRIGORIFICE	12
4. BREVIAR DE CALCUL INSTALAȚII FRIGORIFICE	14
5. LISTE DE CANTITĂȚI DE LUCRĂRI	17
6. LISTA ECHIPAMENTELOR TEHNOLOGICE	21
7. FIȘE TEHNICE	22
8. CAIET DE SARCINI ARHITECTURĂ	23
9. CERTIFICAT ENERGETIC	48

**PIESE DESENATE****Arhitectura**

A01	RELEVEU - Plan parter	sc. 1:50
A02	RELEVEU - Secțiunea A-A	sc. 1:50
A03	RELEVEU - Secțiunea B-B	sc. 1:50
A04	PROPUNERE - Plan parter	sc. 1:50
A05	PROPUNERE - Secțiunile A-A și B-B	sc. 1:50
A06	PROPUNERE - Plan montaj grinzi metalice	sc. 1:25
A07	PROPUNERE - Detalii montaj grinzi metalice. Detalii debitare. Extras de laminate	sc. 1:25, 1:10

**Instalații frigorifice**

F01	Instalații frigorifice - Plan parter	sc. 1:50
-----	--------------------------------------	----------

Întocmit,  
arh. Ștefana GONCIAR



# 1. MEMORIU TEHNIC GENERAL



## 1. OBIECTUL PROIECTULUI

1.1. Denumirea investiției:

CAMERĂ DE FRIG PAVILION NR. 1 ZOOTEHNIE

1.2. Amplasament:

jud. Iași, mun. Iași, alea M. Sadoveanu nr. 8

1.3. Beneficiarul investiției:

U.S.A.M.V. "ION IONESCU DE LA BRAD" IAȘI

1.4. Elaboratorul documentației:

S.C. PROCONDENTIS S.R.L. IAȘI

1.5. Tema de proiectare:

Prezenta documentație s-a întocmit pentru reabilitarea camerei de frig a pavilionului nr. 1 Zootehnie, în vederea utilizării eficiente a acestui spațiu și pentru asigurarea temperaturii optime pentru depozitarea cadavrelor animale utilizate ca material didactic.

## 2. CARACTERISTICILE AMPLASAMENTULUI

Camera frigorifică este situată la parterul Pavilionului nr. 1 Zootehnie, clădire în regim de înălțime S+P+4E situată pe alea M. Sadoveanu nr. 8, jud. Iași.

Camera frigorifică nu are pereți exteriori, fiind dispusă între încăperi cu funcțiuni diverse. (Hol, casa scarii, sas, put lift, telecomunicatii etc.). Zona studiata cuprinde si sasul de acces la această încăpere..

### Modul de asigurare al utilităților

Zona de amplasament - mun. Iași - este complet echipată edilitar, iar Pavilionul nr. 1 Zootehnie beneficiază de toate utilitățile specifice prin bransamente la rețelele publice. In camera frigorifică există instalații de electricitate si instalații frigorifice.

## 3. CARACTERISTICILE CONSTRUCȚIEI

- **Funcțiunea:** clădire pentru învățământ superior (universitate)
- **Regim de înălțime:** S+P+4E
- Clădirea are **categoria B de importanță** (deosebită), **clasa de importanță II** și se încadrează în **gradul II de rezistență la foc**.

Șef proiect,  
arh. Alexandra SABETAY

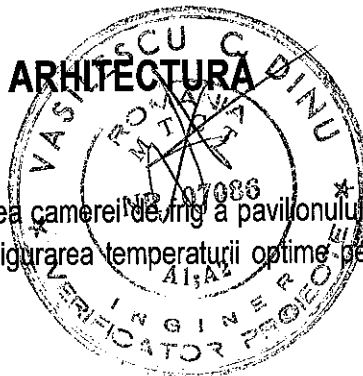
Întocmit,  
arh. Ștefana GONCIAR



## 2. MEMORIU TEHNIC ARHITECTURĂ

### 1. DATE GENERALE

Prezenta documentație s-a întocmit pentru reabilitarea camerei de frig a pavilionului nr. 1 Zootehnie, în vederea utilizării eficiente a acestui spațiu și pentru asigurarea temperaturii optime pentru depozitarea cadavrelor animale utilizate ca material didactic.



#### Necesitatea și oportunitatea investiției

Intervenția este necesară deoarece modul de izolare al camerei frigorifice, alături de instalația existentă pentru racirea încăperii, nu asigură temperatura de 5°C necesară menținerii materialului didactic. În plus, din cauza punții termice dintre camera frigorifică (parter) și holul de la demisol, la fața inferioară a planșeului din beton este prezent permanent mucegaiului. Prin soluțiile adoptate prin prezentul proiect, se iau măsuri pentru eliminarea acestor probleme.

### 2. DESCRIEREA FUNCȚIONALĂ

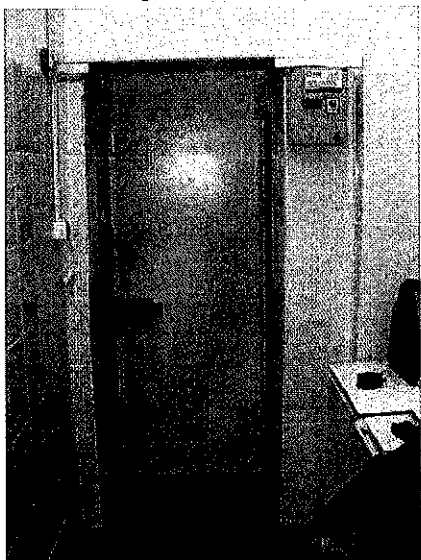
#### 2.1. Situația existentă:

Camera frigorifică este situată la parterul Pavilionului nr. 1 Zootehnie, clădire în regim de înălțime S+P+4E situată pe alea M. Sadoveanu nr. 8, jud. Iași.

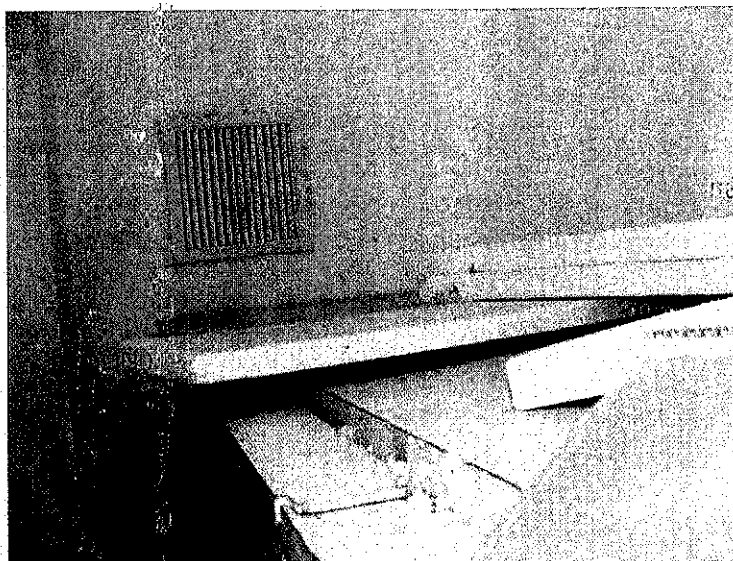
Zona studiată cuprinde încăperea în care se află camera frigorifică și sasul de acces la aceasta. Ambele încăperi nu au pereți exteriori, fiind dispuse între camere cu funcțiuni diverse (hol, casa scarii, sas, put lift, telecomunicații etc.). Pe verticală, la nivelul demisolului, sub acestea se află un hol și camera tehnicienilor, iar la etajul 1 se regăsesc spații de învățământ și laboratoare.

Cu dimensiunile în plan de 2,28m x 3,50m și o înălțime utilă de 4,98m, în încăpere există o cameră frigorifică realizată din panouri termoizolante de 6,5cm grosime, cu înălțimea utilă de 2,46m și suprafața de 7,25mp, accesibilă din sas prin intermediul unei uși termoizolante.

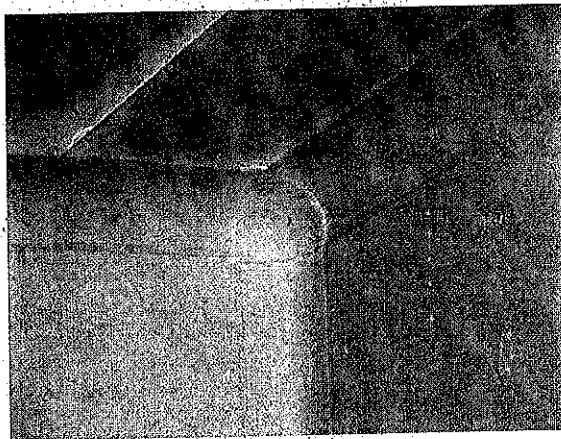
Modul de izolare al camerei frigorifice, alături de instalația existentă pentru racirea încăperii, nu asigură temperatura de 5°C necesară menținerii materialului didactic, iar din cauza punții termice dintre camera frigorifică (parter) și holul de la demisol, la fața inferioară a planșeului din beton este prezent permanent mucegaiului.



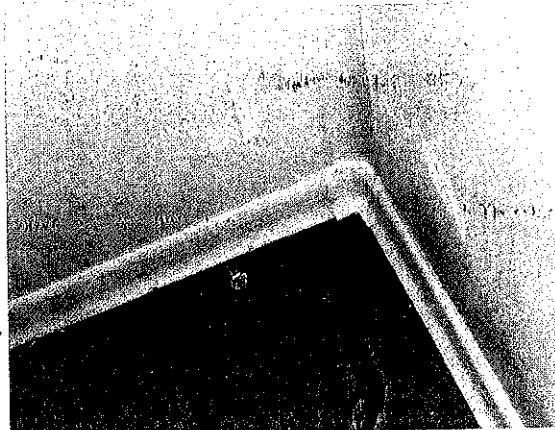
P1. Imagine din sas spre ușa frigorifică



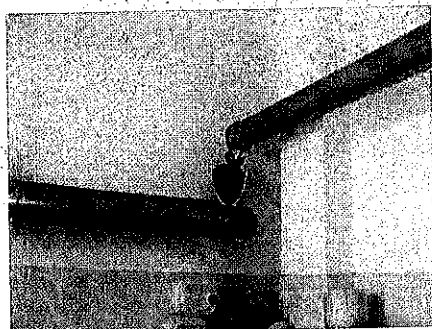
P2. Tavan camera frigorifică și ventilație



P3. Îmbinare între panouri termoizolante



P4. Îmbinare între panouri termoizolante și pardoseala



P5. Tuburi de ventilare ce deservesc la aerisirea încăperii în care se află camera frigorifică



P6. și P7. Fața inferioară a planșului dintre parter și demisol



## 2.2. Situația proiectată:

Prin proiect, o porțiune a peretelui dintre camera frigorifică și șas, din dreptul golului de acces, se va demola pentru a se asigura, pe orizontală, amplificarea golului de acces pentru a permite accesul cu targa, respectiv, pe verticală, pentru a permite amplasarea unei trape de vizitare cu dimensiunile 90x90 cm.

De asemenea, se asigură condiții optime de utilizare a spațiilor existente prin lucrări de termoizolație diferite pentru pereți, planșee și tavane, după cum urmează: (vezi pl. A04 și A05)

### a) Pereții din cărămidă și beton sunt placați astfel:

- Pereți BCA cu grosime de 20cm, respectiv 28cm grosime - local - folosiți pentru a realiza o încăpere uniformă în plan.
- Polistiren extrudat Austrotherm XPS top 50 SF - 10 cm gros.
- Panou Placocem cu o față armată - 12,5mm gros.
- Panou termoizolant pentru camere frigorifice, cu miezul din spuma PUR și pereți din tablă finisată cu lac poliesteric, folie PVC alimentară, finisaje rezistente la produse de curățat, dezinfectanți etc. - 65 mm gros.

### b) Între șasul existent și camera frigorifică se realizează un spațiu tampon, cu rolul de a spori capacitatea de izolare a ușii frigorifice. Pereții spațiului tampon sunt placați astfel:

- Pereți BCA cu grosime variabilă - folosiți pentru a realiza o încăpere uniformă în plan.
- Polistiren extrudat Austrotherm XPS top 50 SF - 10 cm gros.
- Panou Placocem cu o față armată - 12,5mm gros.

### c) În zonele în care există proeminente, anume la ștampul și perețele din beton, se utilizează:

- Polistiren extrudat Austrotherm XPS top 50 SF - 5 cm gros.
- Panou Placocem cu o față armată - 12,5mm gros.

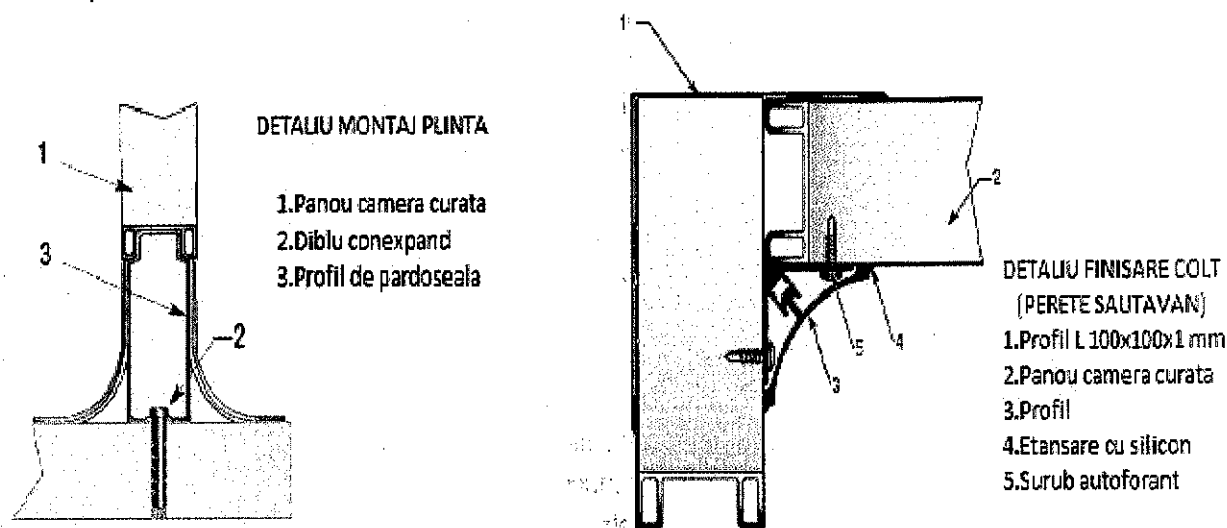
### d) Tavanul camerei frigorifice se realizează din:

- Panou Placocem armat la fața inferioară - 12,5mm gros.
- Vata minerală bazaltică - 20 cm gros.

- Panou Placocem armat la fata inferioara - 12,5mm gros.
- Vata minerala bazaltica dispusa intre grinzi metalice rectangulare 60x60x4mm - 5 cm gros.
- Panou termoizolant pentru camere frigorifice, cu miezul din spuma PUR și pereți din tablă finisată cu lac poliesteric, folie PVC alimentară, finisaje rezistente la produse de curățat, dezinfectanți etc. - 65 mm gros.
  - e) La tavanul spațiului tampon nu se folosesc panourile termoizolante de 65mm, in locul acestora fiind folosite panouri Placocem, ce vor fi finisate cu zugraveli interioare lavabile.
  - f) Pentru asigurarea condițiilor igienice necesare și pentru eliminarea punții termice apărute la planseul dintre parter și demisol se iau, in dreptul camerei frigorifice, următoarele măsuri:
- Pardoseala din covor PVC tip Tarkett clasa de trafic intens - 1 cm gros.
- Strat suport pardoseala din plasa STNB 4x100/4x100 si beton clasa C25/30 - 4 cm gros.
- Polistiren extrudat Austrotherm XPS top 50 SF - 10 cm gros.
- Planseu existent din beton armat - 12 cm gros.
- Polistiren extrudat Austrotherm XPS top 50 SF - 10 cm gros.

Diferența de nivel de 10 cm dintre sas și cameră frigorifică se rezolvă printr-o rampă cu panta de 5%. Se propune de asemenea o ușă între cele două sasuri, din profile PVC.

Pentru realizarea termoizolațiilor la pereți, se desfac placajele cu faianță pe zona intervenției. După realizarea placajelor, se realizează zugraveli interioare din var lavabil la pereții și tavanul sasului, precum și la pereții și tavanul camerei tampon. Pardoseala existentă, din mozaic, se desface și se înlocuiește cu tarkett. Îmbinările dintre plăcile termoizolante pentru camere frigorifice se vor masca prin intermediul plintelor, conform detaliilor producătorului, similar următoarei scheme:



**Suprafete:**    Cameră frigorifică  
                     Cameră tampon  
                     Sas

Au = 6,40m  
 Au = 1,20m  
 Au = 4,00m

#### Indicatorii fizici

- **Funcțiunea:** clădire pentru învățământ superior (universitate)
- **Regim de înălțime:** S+P+4E
- Clădirea are categoria **B de importanță** (deosebită), **clasa de importanță II** și se încadrează în **gradul II de rezistență la foc**.

### 3. SOLUȚII CONSTRUCTIVE ȘI DE FINISAJ

#### 3.1. Structura de rezistență

Structura de rezistență a construcției existente este pe cadre alcătuite din stâlpi din beton armat, cu secțiunea de 50x65cm și grinzi din beton armat cu secțiunea 30x45cm. Planșeul este din beton armat, cu

înălțimea de 12cm. Acoperișul este de tip terasă. Tavanul camerei frigorifice este susținut de grinzi metalice rectangulare 60x60x4mm, fixate în pereți.

### 3.2. Închiderile exterioare și compartimentările interioare

Compartimentările interioare și închiderile exterioare ale corpului existent sunt realizate cărămidă și b.c.a., zidurile având grosimi variabile.

### 3.3. Finisaje interioare

Pentru finisaje interioare vor fi folosite materiale de calitate, durabile și ușor de întreținut, specifice funcțiunii date și în concordanță cu normativele în vigoare:

- pardoseli calde din covor P.V.C. tip Tarkett, la sas, cam. tampon și cameră frigorifică;
- tencuieli din mortar și vârueli lavabile la pereți și tavane - culoare alb
- tâmplărie interioară din profile P.V.C.
- tâmplărie interioară termoizolantă pentru camere frigorifice.

### 3.4. Finisaje exterioare - Nu se intervine asupra finisajelor existente

### 3.5. Acoperișul și învelitoarea - Acoperișul este de tip terasă. Nu se intervine asupra acestuia.

## 4. ÎNDEPLINIREA CERINTELOR DE CALITATE

### V.01 – Cerința «A» REZISTENȚĂ ȘI STABILITATE

Din punct de vedere structural clădirea respectă prevederile Legii nr. 10/95, privind calitatea în construcții referitoare la realizarea și menținerea pe întreaga durată de exploatare a cerințelor de rezistență și stabilitate, conform reglementărilor în vigoare.

### V.02 – Cerința «B» SIGURANȚA ȘI ACCESIBILITATE ÎN EXPLOATARE (D)

S-a avut în vedere la modernizarea obiectivului ca intervențiile propuse să respecte prevederile normativului NP 068-02 privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinței de siguranță în exploatare. Siguranța în exploatare vizează respectarea normelor de proiectare din următoarele domenii:

a) SIGURANȚA CIRCULAȚIEI PEDESTRE se referă la respectarea normelor de proiectare privind dimensionarea și alcătuirea elementelor constructive pentru a asigura respectarea parametrilor privind:

- *siguranța cu privire la circulație pe căile pietonale:*  
Circulația pietonală este lipsită de denivelări și de obstacole care să producă lovire.
- *siguranța cu privire la rampele și treptele exterioare:*  
Treptele exterioare existente sunt conformate astfel ca circulația să se desfășoare fără dificultate.
- *siguranța cu privire la accesul în clădire*  
Accesul în clădire se realizează parcurgând trepte finisate cu materiale antiderapante.
- *siguranța cu privire la circulația interioară*

Suprafețele de circulație interioară sunt finisate cu pardoseala din covor PVC tip Tarkett antiderapant, pentru a preveni alunecarea. Pe căile de acces nu sunt denivelări, praguri sau trepte izolate.

b) SIGURANȚA CU PRIVIRE LA SCHIMBĂRILE DE NIVEL

- Există balustrade la scările cu  $h > 45\text{cm}$ ;
- Tâmplăria exterioară existentă are parapete de siguranță pentru a nu exista pericol de cădere, cu înălțimea parapetului de minim 90cm.

c) SIGURANȚA CU PRIVIRE LA DEPLASAREA PE SCĂRI ȘI RAMPE

- Rampa de acces din sas în camera frigorifică este judicios dimensionată cu respectarea raportului impus de formulele de calcul.
- Rampa este finisată cu materiale antiderapante.
- În dreptul rampei nu se vor amplasa obiecte ce pot distra atenția.

d) SIGURANȚA CU PRIVIRE LA ILUMINAT

A fost asigurat nivelul mediu de iluminat în camera frigorifică, de la instalația existentă.

e) SIGURANȚA PRIVIND INSTALAȚIILE

Pentru eliminarea riscului de accidentare sau stres (provocate de posibila funcționare defectuoasă)



și siguranța în exploatare instalația existentă este asigurată împotriva:

- electrocutării prin atingere (directă sau indirectă)
- contactului cu elemente ce ar putea fi puse accidental sub tensiune prin relee de protecție la curenți reziduali de defect;
- supratensiunilor de origine atmosferică

f) **SIGURANȚA PRIVIND LUCRĂRILE DE ÎNTREȚINERE**

Lucrările de întreținere se vor efectua cu luarea unor măsuri speciale de protecție a utilizatorilor pe durata activității de curățire sau reparații a unor părți din clădire.

g) **SIGURANȚA LA INTRUZIUNE ȘI EFRACȚIE**

Se asigură următoarele:

- gard perimetral;
- accesele în incintă sunt asigurate cu iluminat și sisteme de protecție pe timp de noapte;
- clădirea este dotată cu personal de paza și protecție;
- ferestrele de la demisol și parter sunt alcătuite și rezolvate încât să împiedice efracția și intruziunea.

h) **CIRCULAȚIA PERSOANELOR CU HANDICAP**

- lățimea căilor de circulație permite circulația confortabilă a persoanelor cu handicap;
- circulația pietonală este lipsită de denivelări și de obstacole care să producă lovire;

**V.03 – Cerința «C» SECURITATEA LA INCENDIU (B)**

Clădirea existentă se încadrează în gradul II rezistență la foc, conform P 118-99.

Evacuarea persoanelor se va realiza prin intermediul căilor de circulație curentă ale căror gabarite asigură evacuarea fluxurilor calculate conform normativului P118-99. Materialele care se vor prevedea pentru compartimentări și finisaje vor respecta deasemeni normativul P118/99.

Soluțiile adoptate prin proiect, realizate și menținute în exploatare vor asigura protecția ocupanților, limitarea pierderilor de vieți și bunuri materiale, împiedicarea extinderii incendiului la vecinătăți, avariile la construcțiile vecine în caz de prăbușire, protecția pompierilor și evacuarea ocupanților și a bunurilor materiale.

Pentru realizarea acestora, principalele performanțe se asigură pe baza scenariilor de siguranță la foc, având în vedere riscul de izbucnire a incendiilor, condițiile de siguranță a utilizatorilor, comportarea la foc a construcției, caracteristicile elementelor și materialelor de construcție utilizate și posibilități de intervenție pentru stingerea incendiilor.

a) **COMPARTIMENTELE DE INCENDIU**

Construcția proiectată reprezintă un compartiment de incendiu, încadrându-se în prevederile tabelii 3.2.4. din Normativul de siguranță la foc a construcțiilor, indicativ P118-99, aria construită a compartimentului de incendiu fiind mai mică decât cea stabilită prin normativ.

b) **RISUL DE IZBUCNIRE A INCENDIILOR**

Încadrarea încăperilor și a spațiilor în nivelul de risc are în vedere activitatea desfășurată, densitatea sarcinii termice și alcătuirea constructivă. Încăperile și spațiile acestui corp se încadrează în risc mic, cuprinzând săli de clasă, holuri etc., în care densitatea sarcinii termice este mai mică de 420 MJ/m<sup>2</sup>. Intervenția propusă nu modifică riscul de incendiu al clădirii.

c) **GRADUL DE REZISTENȚĂ LA FOC**

Conform Normativului P118 - 99, clădirea are gradul II de rezistență la foc, iar intervenția propusă nu modifică riscul de incendiu al clădirii.

d) **LIMITAREA PROPAGĂRII INCENDIULUI**

Pentru împiedicarea transmiterii incendiilor pe fațade, clădirea este prevăzută cu parapete plini cu înălțimea peste 1,20 m între golurile succesive pe verticală și șpaleți plini între goluri pe orizontală. Structura portantă a construcției îndeplinește condițiile minime de combustibilitate și limita de rezistență la foc, corespunzătoare gradului de rezistență al construcției. Închiderile exterioare existente sunt realizate din zidărie de cărămidă, incombustibile C0, cu rezistența la foc peste 7 ore, cu parapete plini și șpaleți între golurile succesive de pe fațade. Tâmplăria exterioară din P.V.C. incombustibilă C0, are rezistența la foc min. 15 minute.

**e) DIMENSIONAREA CĂILOR DE EVACUARE**

Capacitatea căilor de evacuare asigură trecerea numărului de fluxuri de evacuare determinate prin calcul, fără a avea lățimi de trecere mai mici de 0,9m pentru uși și 1,2m pentru coridoare. Lungimea maximă a căilor de evacuare este sub 15 m într-o direcție, mai mică decât limita minimă pentru coridor înfundat.

**f) DESFUMAREA**

Limitarea propagării cu ușurință a fumului în încăperi și coridoare este asigurată prin realizarea unor elemente despărțitoare corespunzătoare ( pereți, planșee) și prevederea dispozitivelor de evacuare a fumului în caz de incendiu (ochiuri mobile la ferestre) amplasate în treimea superioară a încăperii.

**g) ALTE PREVEDERI P.S.I.**

Se asigură acces carosabil, corespunzător dimensionat și alcătuit care permite accesul ușor al autospecialelor de intervenție ale grupului de pompieri la cel puțin două fațade. Construcția este echipată cu mijloace de intervenție în caz de incendiu.

**V.04 – Cerința "D" – IGIENĂ, SĂNĂTATE ȘI MEDIU ÎNCONJURĂTOR (C)**

**Igiena aerului** este asigurată prin

- **ventilația artificială a spațiilor amenajate se face prin intermediul instalației de ventilație existente**
- finisaje fără degajări de noxe.

**Igiena apei**

- condiții de calitate pentru apă potabilă, conform STAS 1342;

**Protecția mediului**

- realizarea obiectivului nu reprezintă o sursă de radiații, nu sunt necesare amenajări în acest sens.
- profilul funcțional propus nu are un impact negativ asupra mediului, nefiind o funcțiune generatoare de noxe, deșeuri toxice sau funcțiuni generatoare de substanțe reziduale cu evacuare în mediu.

**Evacuarea deșeurilor solide**

- deșeurile vor fi îndepărtate periodic de către o firmă specializată, cu care beneficiarul a realizat un contract;

**Etanșeitatea la apă** se asigură prin:

- confort higrotermic;
- eliminarea punților termice ce provoacă condens (conform STAS 6172 - 89).

**Iluminatul artificial**

- se va asigura nivelul mediu de iluminare normat la suprafața utilă conform SR 6646/4 - 97;
- factori de uniformitate pentru iluminat conform STAS 6466/3 - 97;

**V.05 – Cerința «E» - ECONOMIE DE ENERGIE ȘI IZOLARE TERMICĂ (F)****Izolații termice**

- se asigură un nivel de protecție termică în conformitate cu normele în vigoare, prin folosirea materialelor termoizolante: BCA, polistiren extrudat, vată minerală.
- se elimină punțile termice prin izolarea termică a planșeului

**Economia de energie** se va realiza prin

- menținerea temperaturii scăzute în camera frigorifică, ca urmare a protecției termice propuse a se realiza;
- sectorizarea iluminatului artificial;

**Izolația hidrofugă**

- dimensionarea elementelor de construcție (sub aspectul comportării la umezire datorită condensării, datorită vaporilor de apă din material) în scopul asigurării unui regim de umiditate, normal conform STAS 6472/4 - 97, neadmițându-se acumularea progresivă a apei din condens în interiorul elementelor de construcție.

**V.06 – Cerința «F» - PROTECȚIE ÎMPOTRIVA ZGOMOTULUI (E)**

- Izolarea acustică între diversele funcțiuni prin elementele de compartimentare verticală și orizontală, cu o alcătuire adecvată conform STAS 6156, tabel 5;
- Limitarea valorilor admisibile ale nivelului de zgomot inferior – conf. STAS 6156, tab.4

- În proiect s-a ținut cont de prevederile normativelor specifice, propunându-se următoarele soluții de protecție la zgomot:
- pereți despărțitori interiori din zidărie de cărămidă, de min. 25 cm grosime, termo- si fonoizolați, la camera frigorifică;
  - distanța față de arterele de circulație, forma în plan a clădirii, închiderile prevăzute la spațiile de învățămînt asigură condiții favorabile pentru protecția la zgomot aerian.

## 5. MODUL DE ORGANIZARE AL PARCELEI

Prin intervenția propusă, modul de organizare al parcelei nu se modifică

## 6. MĂSURI DE PROTECȚIA MUNCII

Executantul va respecta exigentele Anexei nr. 4 din HG 300/2006, precum și a tuturor actelor normative ce reglementează managementul SSM ce fac și obiectul Planurilor de Securitate și Sanătate. Inginerul va avea dreptul să sisteze executia lucrărilor în cazul când acestea se desfășoară nerespectându-se reglementările SSM mai ales în caz de pericol grav și iminent și nonconformități ssm în zone cu risc ridicat și specific, cazuri definite de legislația națională.

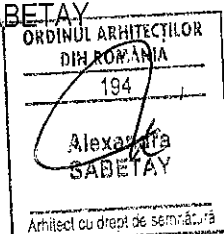
Fără a prejudicia dreptul inginerului și beneficiarului de a monitoriza lucrările, antreprenorul rămâne responsabil de respectarea normelor de Securitate și Sanătate de către personalul din santier.

Principalele acte normative aplicabile cu enumerare neexhaustivă: H.G. 300/2006 modificată și completată prin H.G. 601/2007, Legea 319/2006 modificată și completată prin H.G. 955/2010, H.G. 1146/2006, H.G. 971/2006, H.G. 1048/2006, H.G. 1051/2006, H.G. 493/2006, H.G. 1876/2006, H.G. 1091/2006, Lg.307/2006, O.M.A.I 163/2007.

### Exigente minime pentru accesul antreprenorilor în santier și executia lucrărilor

- delimitarea zonei de siguranță a lucrărilor cu risc major ridicat și specific: împrejmuirea și/sau semnalizarea, avertizarea, marcarea, delimitarea amprizei lucrărilor și a lucrărilor cu risc ridicat și specific (gropi deschise, cabluri sub tensiune, lucrări la înălțime, obiecte suspendate, taluzuri instabile, drumuri interioare, etc.)
- mașinile/echipamentele de muncă conformate cerințelor de securitate confirmat prin declarația de conformitate, cartea tehnică, marcajul de securitate / documentele de punere în conformitate sau carte tehnică, după caz.
- echipamentele de muncă, utilaje, autovehicule, dispozitive, unelte și dispozitive de protecție să aibă durata de serviciu normată nedepășită și mentenanță la termenele scadente
- amenajarea și întreținerea în stare de circulație inclusiv semnalizarea drumurilor de acces, interioare, rampelor, fronturilor de încărcare-descărcare
- lucrătorii vor fi echipați cu echipament individual de protecție certificat și acordat conform evaluării riscurilor de expunere, vor avea contract individual de muncă și asigurare de accidente
- interzis accesul în santier a autoturismelor, autovehiculelor și persoanelor neautorizate;
- efectuarea instructajului de securitate a muncii în toate fazele conform procedurii și normelor metodologice

Șef proiect,  
arh. Alexandra SABETAY



Întocmit,  
arh. Ștefana CONCIAR



### 3. MEMORIU TEHNIC INSTALAȚII FRIGORIFICE

#### SITUAȚIA PROPUȘĂ

În cadrul proiectului se prevăd următoarele categorii de instalații:

- a) instalația frigorifică;

#### BAZELE PROIECTĂRII

Datele termice generale ale obiectivului sunt:

Parametrii aerului exterior:

$$t_{ev} = 35 \text{ } [^{\circ}\text{C}]$$

$$x_{ev} = 12,1 \text{ } [\text{g/kg}]$$

$$h_{ev} = 66 \text{ } [\text{kJ/kg}]$$

$$\varphi_{ev} = 38 \text{ } [\%]$$

Parametrii aerului interior:

$$t_{iv} = -5 \text{ } [^{\circ}\text{C}]$$

$$x_{iv} = 1,5 \text{ } [\text{g/kg}]$$

$$h_{iv} = -2 \text{ } [\text{kJ/kg}]$$

$$\varphi_{iv} = 50 \text{ } [\%]$$

#### DATE GENERALE

Obiectivul este o încăpere frigorifică situată la parterul unei clădiri cu regim de înălțime de S+P+4E. Încăperea este înconjurată de spații folosite, neavând nici un perete în contact direct cu exteriorul. Elementele constructive delimitatoare sunt următoarele: două tipuri de pereți interiori, planșeu, pardoseală și o camera tampon cu uși izolate.

Primul tip de perete interior este alcătuit din zidărie de cărămidă, cu o grosime de 18 cm, polistiren extrudat, cu o grosime de 10 cm, panou placocem, cu o grosime de 12,5 cm și un panou termoizolat cu miez din spuma PUR, cu o grosime de 6,5 cm.

Al doilea tip de perete interior este alcătuit din zidărie de cărămidă, cu o grosime de 30 cm, zidărie de BCA, cu o grosime de 20 cm, polistiren extrudat, cu o grosime de 10 cm, panou placocem, cu o grosime de 12,5 cm și un panou termoizolat cu miez din spumă PUR, cu o grosime de 6,5 cm.

Pardoseala este alcătuită din polistiren extrudat, cu o grosime de 10 cm, planșeu din beton armat, cu o grosime de 12 cm, polistiren extrudat, cu o grosime de 10 cm, șapă slab armată, cu o grosime de 4 cm și pardoseală din covor PVC, clasă de tric intens, cu o grosime de 1 cm.

Planșeul este alcătuit din panou termoizolat cu miez din spuma PUR, cu o grosime de 6,5 cm, vată minerală bazaltică, cu o grosime de 5 cm, panou placocem, cu o grosime de 12,5 cm, vată bazaltică, cu o grosime de 20 cm, panou placocem, cu o grosime de 12,5 cm, un strat de aer complet închis între elementele construcției, cu o grosime de 2,03 m și un strat de beton armat, cu o grosime de 12 cm.

Intrarea în camera frigorifică este compusă din ușă termoizolată cu o grosime de 6,5 cm, un strat de aer complet încastrat între elementele construcției, cu o grosime de 1,2 m și o ușă normală, cu o grosime de 5 cm.

#### MASURI DE SECURITATE A MUNCII

În timpul exploatării se vor verifica și măsura periodic parametrii funcționali și starea instalației frigorifice. Periodicitatea verificărilor se va stabili local ținând seama de condițiile specifice de funcționare.

Toate lucrările de montaj ale instalațiilor termice se vor executa numai de către muncitori cu calificare tehnică corespunzătoare cu instrucțiuni de protecția muncii făcute pentru locul de muncă respectiv și consemnat în fișa individuală de instruire. Personalul care participă la executarea lucrărilor de montaj va fi dotat cu echipamentul de protecție adecvat.

În mod deosebit se va avea în vedere respectarea normelor de protecția muncii și dotarea cu echipamentul de protecție individual și cu scule adecvate la lucrările executate la înălțime, precum și cele în locuri periculoase.

Normele de protecția muncii pentru perioada de execuție a lucrărilor se stabilesc de către constructor.

Prezentele instructiuni nu sunt limitative, ele vor fi completate de constructor si beneficiar conform Legii 319/2006 în concordanta cu specificul instalatiei respective si vor fi actualizate de câte ori va fi nevoie.

### MASURI DE SECURITATE LA INCENDIU

Prezentul proiect s-a elaborat cu respectarea prevederilor din legislatia P.S.I., normele si normativele republicane si departamentale, standardele si prescriptiile tehnice în vigoare.

Au fost respectate prescriptiile P.S.I. prevazute în "Normele generale de protectie împotriva incendiilor la proiectarea si realizarea constructiilor si instalatiilor".

Instalatiile frigorifice vor fi executate numai de catre unitati autorizate si care vor utiliza numai personal calificat.

Personalul de exploatare va fi instruit asupra masurilor de prevenire si combatere a incendiilor, în conditiile concrete ale locului de munca.

Stingerea incendiilor în faza incipienta se va face cu stingatoare portative cu CO<sub>2</sub>, cu stingatoare portative cu praf si CO<sub>2</sub>.

### CONSIDERATII FINALE

Orice fel de modificari aduse proiectului se pot face numai de catre proiectant prin dispozitii de santier scrise.

Orice modificare adusa proiectului fara acordul scris al proiectantului, precum si nerespectarea acestuia de catre executant exonereaza proiectantul de orice raspunderi civile sau penale prevazute de legislatia în vigoare.

Conform Legii 8/1996, cu modificarile si completarile ulterioare, proiectul este proprietate intelectuala a SC AIR-PROJECTS SRL și nu poate fi modificat, utilizat sau comercializat de/catre terti fara acordul parafat al autorului.

Neconvocarea în timp util (cu 10 zile înainte de efectuarea fazei) a proiectantului pentru controlul calitatii conform programului anexat, va reprezenta preluarea raspunderilor proiectantului, prevazute în Legea 10/95, de catre beneficiar si executantul lucrarii.

Beneficiarul si constructorul au obligatia ca la prezentarea proiectantului pe santier sa prezinte pentru stadiul fizic respectiv urmatoarele:

- ✓ Procese-verbale de lucrari ascunse;
- ✓ Buletinele masuratorilor si verificarilor care sa confirme caracteristicile echipamentelor si instalatiilor prevazute în proiect;
- ✓ Certificatele de garantie si declaratiile de conformitate ale furnizorilor echipamentelor si materialelor utilizate.

Întocmit,  
ing. Lucian Răzvan Silviu



## 4. BREVIAR DE CALCUL INSTALAȚII FRIGORIFICE

### 1. COEFICIENTI DE TRANSMISIE TERMICA

1. COEFICIENT DE TRANSMISIE TERMICĂ										
	Nr. crt.	Strat	Grosime d	Conductiv termica λ	Coef. de corectie b	Rezistent specifica la permeabil. termica	Coeficient de asimilare termica	Rezidenta termica	Indicele inerție termica D	Coef. de masivitate termica m
			[m]	[W/mk]		[ m²K/W]	[W/m²K]	[m²k/W]		
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Planșeu	1	Beton armat 2500 kg/m³	0.12	1.74	1	0.069	16.25	75.471	28.90	-0.22
	2	Strat de aer	2.03	0.0234	1.3	66.732	0.29			
	3	Panou Placocem	0.125	0.21	1	0.595	1.99			
	4	Saltea din vată minerală	0.2	0.045	1.2	3.704	0.59			
	5	Panou Placocem	0.125	0.21	1	0.595	1.99			
	6	Saltea din vată minerală	0.05	0.045	1.2	0.926	0.59			
	7	Panou spuma PUR	0.065	0.025	1	2.600	1.28			
Pardoseală	1	Covor PVC, fără suport textil	0.01	0.38	1	0.026	8.49	5.122	3.38	1.06
	2	Beton armat 2400 kg/m³	0.04	1.62	1	0.025	15.36			
	3	Poliuretan celular, 30 kg/m³	0.1	0.04	1.05	2.381	0.36			
	4	Beton armat 2600 kg/m³	0.12	2.03	1	0.059	17.9			
	5	Poliuretan celular, 30 kg/m³	0.1	0.04	1.05	2.381	0.36			
Perete interior 1	1	Panou spuma PUR	0.065	0.025	1	2.600	1.28	6.066	7.52	0.85
	2	Panou Placocem	0.125	0.21	1	0.595	1.99			
	3	Poliuretan celular, 30 kg/m³	0.1	0.04	1.05	2.381	0.36			
	4	Zidărie din cărămidăcu	0.18	0.75	1	0.240	8.95			
Perete interior 2	1	Panou spuma PUR	0.065	0.025	1	2.600	1.28	6.857	11.50	0.65
	2	Panou Placocem	0.125	0.21	1	0.595	1.99			
	3	Poliuretan celular	0.1	0.04	1.05	2.381	0.36			
	4	B.C.A.	0.2	0.28	1	0.714	3.57			
	5	Zidărie din cărămidăcu	0.3	0.75	1	0.400	8.95			
Usa	1	Panou Placocem	0.065	0.21	1	0.310	1.99	40.301	13.27	0.56
	2	Strat de aer	1.2	0.0234	1.3	39.448	0.29			
	3	Lemn de pin și brad	0.05	0.17	1	0.294	4.12			

- Perete interior 1  $k = 0,1648 \text{ W/m}^2\text{K}$ ;
- Perete interior 2  $k = 0,1458 \text{ W/m}^2\text{K}$ ;
- Tamplarie exterioara  $k = 0,0248 \text{ W/m}^2\text{K}$ ;
- Planseu  $k = 0,0132 \text{ W/m}^2\text{K}$ ;
- Pardoseala  $k = 0,1952 \text{ W/m}^2\text{K}$ ;

## 2. NECESARUL DE FRIG

Necesarul de frig, pentru fiecare spațiu răcit se calculează din bilanțul termic pentru un interval de 24h. Cantitatea totală de căldură care trebuie extrasă  $Q$  [kJ/24h], se determină cu relația:

$$Q = Q_1 + Q_2 + Q_3 + Q_4 \text{ [kJ/24h]},$$

unde:

- $Q_1$  - este cantitatea de căldură pătrunsă din exterior prin izolații, datorită diferențelor de temperatură
- $Q_2$  - este necesarul de frig tehnologic, pentru refrigerarea sau congelarea produselor;
- $Q_3$  - este necesarul de frig pentru ventilarea camerelor;
- $Q_4$  - este necesarul de frig pentru acoperirea pierderilor din timpul exploatării;

$Q_1$ , cantitatea de căldură pătrunsă din exterior prin izolații, datorită diferențelor de temperatură și datorită radiației solare, se determină cu relația:

$$Q_1 = \sum_{i=1}^n k_i * S_i * (\Delta t_i + \Delta t_r) * 24 * 3,6 \text{ [kJ/24h]}$$

unde:

- $k_i$  - [W/m<sup>2</sup>K] este coeficientul global de transfer termic pentru elementul de construcție  $i$  (perete);
- $S_i$  - [m<sup>2</sup>] este suprafața elementului de construcție  $i$ ;
- $\Delta t_i$  - [°C] este diferența de temperatură pe fețele elementului de construcție  $i$ ;
- $\Delta t_r$  - [°C] este creșterea suplimentară a diferenței de temperatură, datorată radiației solare.

kpi1	Spi1	kpi2	Si2	k pl	Spl	kpd	Spd	ku	Su	$\Delta t_i$	Q1
[W/mpk]	[mp]	[W/mpk]	[mp]	[W/mpk]	[mp]	[W/mpk]	[mp]	[W/mpk]	[mp]	[K]	[kJ/24h]
0.1648	18.25	0.1458	15.17 5	0.0133	6.4	0.1952	6.4	0.0248	2.7 5	45	25754.2 7

$Q_2$ , necesarul de frig tehnologic, se calculează în mod asemănător atât pentru refrigerarea cât și pentru congelarea produselor. Pentru refrigerare se utilizează relația:

$$Q_2 = m * (h_i - h_f) * 1,8 \text{ [kJ/24h]}$$

unde:

- $m$  - [kg/24h] este cantitatea de produse prelucrate prin frig;
- $h_i$ ,  $h_f$  - [kJ/kg] sunt entalpiile specifice ale produsului în starea inițială și finală;

m	hi	hf	Q2
[kg/24h]	[kJ/Kg]	[kJ/Kg]	[kJ/24h]
300.00	383.00	62.70	172962.00

$Q_3$ , necesarul de frig pentru ventilarea camerelor. În funcție de natura produselor din spațiul frigorific, este necesar să se realizeze ventilarea spațiului, prin asigurarea unui anumit număr de schimburi ale aerului din incintă în 24h.

$$Q_3 = V * a * \rho_i * (h_{ex} - h_i) \text{ [kJ/24h]}$$

unde:

- $V$  - [m<sup>3</sup>] este volumul camerelor frigorifice ventilate [m<sup>3</sup>];
- $a$  - este numărul de schimburi de aer în 24h, pentru spațiul respectiv;

-  $\rho_i$  - este densitatea aerului din interiorul spațiului răcit.

V	a	$\rho_i$	hex	hi	Q3
[mc]		[kg/mc]	[kJ/Kg]	[kJ/Kg]	[kJ/24h]
16.00	4.00	1.29	58.61	7.91	4194.87

$Q_4$ , necesarul de frigul pentru acoperirea pierderilor din timpul exploatareii, datorate deschiderii ușilor, prezenței corpurilor de iluminat, a motoarelor, a persoanelor care prestează diverse activități în depozite. La dimensionare, se poate considera  $Q_4 = (0,1 \dots 0,4) \cdot Q_1$

$$Q_4 = 0,4 \cdot Q_1 \text{ [kJ/24h]}$$

Q1	a	Q4
[kJ/24h]		[kJ/24h]
25754.27	0.40	10301.71

Necesarul de frig, pentru spațiu răcit va fi:

$$Q = Q_1 + Q_2 + Q_3 + Q_4$$

Q1	Q1	Q1	Q1	Q	
[kJ/24h]	[kJ/24h]	[kJ/24h]	[kJ/24h]	[kJ/24h]	[kW]
25754.27	172962.00	4194.87	10301.71	213212.85	2.47

Se va adopta un agregat frigorific, compus din unitate interioară și exterioară, cu o putere totală de  $Q = 3,1 \text{ kW}$ .

Întocmit,  
ing. Luciu Răzvan Silviu





## 5. LISTE DE CANTITĂȚI DE LUCRĂRI

Formular F3 - 101

**LISTA**  
cu cantitatile de lucrari pe categorii de lucrari

Obiect: 100 CAMERA FRIGORIFICA

Categorie: 101 DEMOLARI

[ ron ]

Nr. Crt.	Capitol lucrari Simbol Denumire resursa Observatii Corectii Liste Anexe	U/M	Cantitatea	Pretul unitar a) materiale b) manopera c) utilaj d) transport Total(a+b+c+d)	Valoare
1	RPCT03D1 82 Sp.mat/Sp.man/Sp.uti DEMOLAREA ZIDURILOR DIN CARAMIDA CU MORTAR CIMENT VOLUM PESTE 0,500 MC*	M CUB 0.00% 0.00%	0.89000 0.00%		
2	RPCT09A1 82 Sp.mat/Sp.man/Sp.uti DEMOLAREA ELEMENTELOR DE BETON SIMPLU SI ARMAT CU MIJLOACE MANUALE CU DOZAJ SUB 150 KG CIM.LA MC *	M CUB 0.00% 0.00%	0.08000 0.00%		
3	RPCT20A1 82 Sp.mat/Sp.man/Sp.uti DESFACEREA PARDOSELILOR DIN CIMENT TURNATE PE LOC SCLIVISITE ROLATE MOZAICATE *	MP 0.00% 0.00%	4.06000 0.00%		
4	RPCT29A1 82 Sp.mat/Sp.man/Sp.uti DESFACEREA FAIANTEI	MP 0.00% 0.00%	29.40000 0.00%		
5	RPCT20A1 82 Sp.mat/Sp.man/Sp.uti DESFACEREA CAMERA FRIGORIFICA EXISTENTA	MP 0.00% 0.00%	35.20000 0.00%		
ASIMILAT					

Proiectant,  
SC PROCONDENTIS SRL



Formular F3 - 102

**LISTA**  
cu cantitatile de lucrari pe categorii de lucrari

Obiect: 100 CAMERA FRIGORIFICA

Categorie: 102 CONSTRUCTII CAMERA FRIGORIFICA

[ ron ]

Nr. Crt.	Capitol lucrari Simbol Denumire resursa Observatii Corectii Liste Anexe	U/M	Cantitatea	Pretul unitar a) materiale b) manopera c) utilaj d) transport Total(a+b+c+d)	Valoare
1	RPCG07A1 82 Sp.mat/Sp.man/Sp.uti ZIDARIE BLOCURI MICI BETON CU AGREGATE USOARE TIP C1 290X240X188 MORTAR M25-Z	M CUB 0.00% 0.00%	3.26000 0.00%		

PROIECTARE CONSTRUCTII

S.C PROCONDENTIS S.R.L.

pag. 17

2	CF01C1	82	MP	28.40000		
Sp.mat/Sp.man/Sp.uti 0.00% 0.00% 0.00%						
TENCUIELI INTERIOARE,DRISCUITE,LA STILPI,PERETI EX ECUTATE MANUAL PE BETON,CU MORTAR M10-T,DE 2CM						
3	YC01	82	LEI	0.00%	0.00%	0.00%
Sp.mat/Sp.man/Sp.uti 0.00% 0.00% 0.00%						
PROC. POLISTIREN EXTRUDAT AUSTROTHERM XPS TOP 50 S F 10 CM GROSIME INCLUSIV ADEZIVUL 56.7 MP 56.7 mp						
4	YC01	82	LEI	0.00%	0.00%	0.00%
Sp.mat/Sp.man/Sp.uti 0.00% 0.00% 0.00%						
PROCURARE POLISTIREN EXTRUDAT AUSTROTHERM XPS TOP 50SF 5 CM. GROSIME INCLUSIV ADEZIVUL 4.07 MP 4.07 mp.						
5	YB01	82	LEI	0.00%	0.00%	0.00%
Sp.mat/Sp.man/Sp.uti 0.00% 0.00% 0.00%						
MONTAJ POLISTIREN EXTRUDAT 60.77 MP						
6	YC01	82	LEI	0.00%	0.00%	0.00%
Sp.mat/Sp.man/Sp.uti 0.00% 0.00% 0.00%						
PROCURARE PANOURI PLACOCER DE 12.5 MM. GROSIME , INCLUSIV ACCESORII MONTAJ 59.4 MP 59.4 MP						
7	YB01	82	LEI	0.00%	0.00%	0.00%
Sp.mat/Sp.man/Sp.uti 0.00% 0.00% 0.00%						
MONTAJ PANOURI PLACOCER 59.4 MP						
8	YC01	82	LEI	0.00%	0.00%	0.00%
Sp.mat/Sp.man/Sp.uti 0.00% 0.00% 0.00%						
PROC. PANOU TERMOIZOL. CAMERE FRIG. MIEZ SPUMA PUR 6.50 CM. GROS., INCL. ACCES. MONTAJ - 35.3 MP 35.3 MP						
9	YB01	82	LEI	0.00%	0.00%	0.00%
Sp.mat/Sp.man/Sp.uti 0.00% 0.00% 0.00%						
MONTAJ PANOURI TERMOIZOLANTE PENTRU CAMERE FRIGORI FICE 35.3 MP						
10	YC01	82	LEI	0.00%	0.00%	0.00%
Sp.mat/Sp.man/Sp.uti 0.00% 0.00% 0.00%						
PROC. VATA MINERALA BAZALTICA DISPUSA INTRE GRINZ I METALICE DE 5 CM. BROSIME 10.1 MP 10.1 MP						
11	YC01	82	LEI	0.00%	0.00%	0.00%
Sp.mat/Sp.man/Sp.uti 0.00% 0.00% 0.00%						
PROC. VATA MINERALA BAZALTICA DE 20 CM. GROSIME 10.1 MP 10.1 MP						
12	YB01	82	LEI	0.00%	0.00%	0.00%
Sp.mat/Sp.man/Sp.uti 0.00% 0.00% 0.00%						
MONTAJ VATA MINERALA BAZALTICA						
13	CG03B1	82	MP	14.50000		
Sp.mat/Sp.man/Sp.uti 0.00% 0.00% 0.00%						
MONTAJ PARDOSELI DIN MATERIALE PLASTICE CU COVOR P VC TIP TARKETT DE TRAFIC INTENS ASIMILAT REDUS MATERIAL COVOR PVC						
14	YC01	82	LEI	0.00%	0.00%	0.00%
Sp.mat/Sp.man/Sp.uti 0.00% 0.00% 0.00%						
PROCURARE COVOR PVC TIP TARKETT - 14.5.00MP						

15	CG01D1	82	MP	12.00000
Sp.mat/Sp.man/Sp.uti		0.00%	0.00%	0.00%
STRAT SUPT PT.PARDOSELI EXECUTATE DIN MORTAR DE CIMENT M100-T 3CM GROSIME				
L:10174 -0060:CZ0209D1 -PREPARARE MORTAR CU CIMENT M30 PENTRU TENCUIELI, MARCA M100-T IN INSTAL.NECENTRAL.FARA ADAOS VAR \$				
16	YC01	82	LEI	0.00%
Sp.mat/Sp.man/Sp.uti		0.00%	0.00%	0.00%
PROC. TRAPA DE VIZITARE METALICA DIN TABLA IZOLAT A CU MINIM 6 CM. POLISTIREN 0.81MP				
0.81 MP				
17	YB01	82	LEI	0.00%
Sp.mat/Sp.man/Sp.uti		0.00%	0.00%	0.00%
MONTAJ TRAPA				
18	RPCO29B1	82	MP	2.73000
Sp.mat/Sp.man/Sp.uti		0.00%	0.00%	0.00%
CONFECTIONARE USI DE LEMN EXTER.SIMPLE,RASIN.CU PR AGUL TOCULUI DE STEJAR,CU SUPRALUMINA *				
19	YC01	82	LEI	0.00%
Sp.mat/Sp.man/Sp.uti		0.00%	0.00%	0.00%
PROCURARE SI MONTARE USA CAMERA FRIGORIFICA 1.72 MP				
1.72 MP				
20	RPCJ08A1	82	MP	61.60000
Sp.mat/Sp.man/Sp.uti		0.00%	0.00%	0.00%
TENC.INT.DRIS.PE ZID.CARAM.SAU BET.CU MORT VAR-CIM .25T PT.SPRIT SI MORT. 10T PT.GRUND SI STR.VIZ.*				
21	CC02P2	82	KG	26.20000
Sp.mat/Sp.man/Sp.uti		0.00%	0.00%	0.00%
MONTARE ARMAT LA CONSTR H<80 M DIN PLASE IN PLACI CU DISTANTIERI DIN MORTAR				
L:10175 -0002:2000860 -PLASE SUDATE TIP 106 GQ 126(29,4 KG/BUC) OL 37-1N				
22	RPCB07A1	82	M CUB	0.12000
Sp.mat/Sp.man/Sp.uti		25.00%	0.00%	0.00%
BETON ARMAT C25/30 TURNAT IN ELEMENTE DE CONSTR ST ILPI GRINZI NERVURI ZID DE SPRIJIN *				
ASIMILAT				
23	RPCC03B1	82	MP	1.03000
Sp.mat/Sp.man/Sp.uti		0.00%	0.00%	0.00%
COFRAJE MIXTE DIN PANOURI REFOLOSIBILE DIN PLACAJ DE 8MM PT.BETON ARMAT IN GRINZI *				
24	RPCD02A1	82	KG	16.30000
Sp.mat/Sp.man/Sp.uti		0.00%	0.00%	0.00%
ARMATURI DIN OTEL BETON MONTAT IN ELEM DE BET.ARM. PL.STILP.GRIN.OB 38 CU DIST.DIN MORTAR CIMENT *				
25	CZ0302B1	82	KG	16.30000
Sp.mat/Sp.man/Sp.uti		0.00%	0.00%	0.00%
CONFECT ARMAT PT PERETI GRINZI STILPI DIAFRGME LA CONST OBIS IN ATEL CENTRALIZ OB 37 D=10-16MM \$				
26	CL04A1	82	TONE	0.2000
Sp.mat/Sp.man/Sp.uti		0.00%	0.00%	0.00%
MONTARE GRINZI TEAVA 60X60X4				

27	YC01	82	LEI	0.00%	0.00%	0.00%
Sp.mat/Sp.man/Sp.uti						
PROCURARE GRINZI PROFIILE 60X60X4 - 0.20 TONE,						
INCLUSIV CCONEXPAND M10X100 - 64 BUC						
28	RPCT49B1	82	BUCATA	0.00%	0.00%	10.00000
Sp.mat/Sp.man/Sp.uti						
FORAREA MECANICA A GAURILOR DE 5 CM IN ZIDARIE DE						
CARAM SIELEM DE BETON ARMAT CU GROSIMEA DE 25CM						
29	YC01	82	LEI	0.00%	0.00%	0.00%
Sp.mat/Sp.man/Sp.uti						
PROCURARE SI MONTAJ ADEZIVI SINTETICI BARE						
1 TUB DE 330 ML.						
30	CC06A1	82	BUCATA	0.00%	0.00%	10.00000
Sp.mat/Sp.man/Sp.uti						
INADIREA PRIN SUDARE A ARMATURILOR EXECUTATE PRIN						
SUPRAPUNERE LA BARE CU D<16MM						
ASIMILAT						
31	TRA06A05	82	TONE	0.00%	0.00%	0.14000
Sp.mat/Sp.man/Sp.uti						
TRANSPORTUL RUTIER AL BETONULUI-MORTARULUI CU AUTO						
BETONIERA DE 5,5MC DIST. =5 KM \$						
32	TRA04A05	82	TONE	0.00%	0.00%	0.16000
Sp.mat/Sp.man/Sp.uti						
TRANSPORT RUTIER MATER.SEMIFABR. CU AUTOREMORCHERE						
CU REMORCI TREILER SUB 20T PE DIS. 5 KM.* \$						
33	IZA06D1	82	MP	0.00%	0.00%	5.00000
Sp.mat/Sp.man/Sp.uti						
VOPSITORII ANTICOROZIVE LA UTILAJE SI CONSTRUCTII						
METALICE CU EMAIL ALCHIDIC						
L:10108 -0001:6108048 -EMAIL HEXOL ALB E.105-1 NTR 1703-73						

Proiectant,  
SC PROCONDENTIS SRL



### Formular F3 - 103

### LISTA

#### cu cantitatile de lucrari pe categorii de lucrari

Obiect: 100 CAMERA FRIGORIFICA

Categorie: 103 INSTALATII FRIGORIFICE

Nr. crt.	Cod deviz	Echipament	U.M.	Cant.	F.T. nr	Obs
0	1	2	3	4	5	6
1		Teava de Cu cu Dn 12 mm preizolată	m	6		
2		Teavă de Cu cu Dn 10 mm preizolată	m	6		
3		Senzor de temperatură	buc	1		
4		Cablu electric 4*2,5mm	m	10		
5		Cablu electric 5*2,5mm	m	12		

Întocmit,  
Ing. Luciu Razvan Silviu



## 6. LISTA ECHIPAMENTELOR TEHNOLOGICE

### FORMULARUL F4

Categoria de lucrări: *INSTALATII FRIGORIFICE*

#### LISTA echipamentelor tehnologice pentru instalația frigorifică

Nr. crt.	Echipament	U.M.	Cant.	F.T. nr
0	2	3	4	5
1	Agregat frigorific, avand o putere de 3,1 kW	buc	1	F1

Întocmit  
ing. Luciu Bazvan Silviu  
S.C. PROCONDENTIS S.R.L.  
22/2102/2013  
IASI - ROMANIA

## 7. FIȘE TEHNICE

## FORMULARUL F5

## FIȘA TEHNICĂ Nr. F1

Obiectul: CAMERA FRIGORIFICA

Categorii de lucrări: INSTALAȚII FRIGORIFICE

Utilajul, echipamentul tehnologic: AGREGAT FRIGORIFIC

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1	<b>Parametri tehnici si functionali</b> Agregat frigorific unitate interioara + unitate exterioara, având următoarele dotări și parametri functionali:  Putere totala: 3,1 kW Temperatura realizată la interior: -5°C Temperatură de vaporizare: -10°C Racord tur/retur incalzire: 10/12 mm Tensiune alimentare: 400V Panou comanda Senzor de temperatura Fregvență de alimenate: 50Hz		
2	<b>Specificatii de performanța și condiții privind siguranța în exploatare</b>		
3	<b>Conditii privind conformitatea cu standardele relevante</b> Fabricație conform standardelor UE Certificat conformitate CE		
4	<b>Condiții de garanție</b> minim 1 an garanție		
5	<b>Alte condiții cu caracter tehnic</b> Instrucțiuni de exploatare: da Agremente tehnice: da		

**PRECIZĂRI:** Proiectantul răspunde de corectitudinea completării coloanelor 0 și 1, în cazul în care contractul de lucrări are ca obiect atât proiectarea, cât și execuția uneia sau mai multor lucrări de construcții, responsabilitatea completării coloanelor 2 și 3 revine ofertantului.



## 8. CAIET DE SARCINI ARHITECTURĂ

CUPRINS

Cap. I. DEMOLARI, DESFACERI SI DEMONTARI	23
I.A. SCHELELE	24
I.B. DEMOLAREA CLĂDIRILOR ȘI CONSTRUCȚIILOR	25
I.C. DEMOLAREA ZIDURILOR	25
I.D. NORMATIVELOR PRIVIND LUCRĂRILE DE DEMOLARE	26
Cap. I. COMPARTIMENTARI, ÎNCHIDERI	27
I.A. REALIZAREA LUCRĂRILOR DE CĂRĂMIDĂ, BLOCURI B.C.A. ȘI A MORTARELOR PENTRU ZIDĂRII	27
I.A.a Lucrări de zidărie la pereți interiori și exteriori	27
I.A.b Mortare pentru zidării	30
I.A.c Normative privind proiectarea și executarea lucrărilor de cărămidă și blocuri b.c.a. și a mortarelor pentru zidării	32
I.B. PERETI SAU TAVANE DIN PLACI DIN CIMENT, TIP AQUAROC, PLACOCES SAU SIMILARE	33
I.C. PANOURI TERMOIZOLANTE DE FAȚADĂ	34
Cap. II. TÂMLĂRIE	35
II.A. PREVEDERI GENERALE TÂMLĂRIE	35
II.B. TÂMLĂRIA DIN PVC	36
II.C. NORMATIVE PRIVIND PROIECTAREA ȘI EXECUTAREA LUCRĂRILOR DE TÂMLĂRIE ȘI MONTARE A GEAMURILOR	37
Cap. III. PARDOSELI	37
III.A. PREVEDERI COMUNE	37
III.B. STRATUL SUPT	39
III.C. PARDOSELI DIN COVOR P.V.C.	40
III.D. NORMATIVE PRIVIND EXECUTAREA LUCRĂRILOR DE PARDOSELI, PLINTE, SCAFE	42
Cap. IV. TENCUIELI, ZUGRAVELI, VOPSITORII, PLACAJE	42
IV.A. TENCUIELI	42
IV.B. NORMATIVE PRIVIND EXECUTAREA LUCRARILOR DE TENCUIELI	44
IV.C. ZUGRĂVELI, VOPSITORII	44
IV.D. NORMATIVE PRIVIND EXECUTAREA LUCRARILOR DE ZUGRAVELI SI VOPSITORII	46
Cap. V. LUCRARI DE IZOLATII	46
V.A. IZOLATII TERMICE	46
V.A.a Izolarea planseelor din beton armat	46
V.B. NORMATIVE PRIVIND LUCRARILE DE IZOLATII	47

### Cap. I. DEMOLARI, DESFACERI SI DEMONTARI

Lucrarile de desfaceri, demolari, demontari, spargeri se vor executa cu deosebita atentie, cu sprijiniri, sustineri (la zidarie) și cu protejarea materialelor la lucrarile cu remontare (tamplarie). Desfacerile exterioare, se vor efectua dupa realizarea schelelor si verificarea de catre beneficiar, constructor si proiectant a zonelor ce necesita desfaceri si refaceri, marcandu-se pe plansele de fatade. Evacuarea molozului se va face prin jgheaburi de lemn, direct la masinile de transport.

#### Generalități

Înainte de începerea lucrărilor, obiectele propuse pentru dărâmare vor fi verificate amănunțit, după care se întocmește un proces verbal în care se descrie situația de fapt a clădirii și părțile care vor fi demolate, sau măsurile de consolidare provizorie sau definitivă. Pe baza procesului verbal se întocmește proiectul de organizare a lucrărilor de demolare a construcției, care va fi aprobat de conducerea tehnică a șantierului.

Conducerea lucrărilor de demolare va fi încredințată unui tehnician cu experiență în astfel de lucrări, care va răspunde de execuția corectă a lor.

Conducătorul responsabil va aduce la cunoștința muncitorilor planul de demolare, metodele de executare a lucrărilor, locurile cele mai periculoase și măsurile de prevenire a accidentelor.

Înainte de începerea lucrărilor de demolare, conducătorul lucrării va lua următoarele măsuri:

- va împrejmui construcția ce urmează a fi demolat, iar la punctele de acces spre locul de demolare va pune placarde de avertizare;

PROIECTARE CONSTRUCȚII

S.C. PROCONDENTIS S.R.L.

pag. 23

- va afișa placarde de interdicere a accesului persoanelor străine pe teritoriul șantierului;
- va întrerupe legăturile conductelor rețelelor de apă, gaze, electricitate, termicitate și canalizare, luând măsuri pentru a nu fi deteriorate;
- va lua măsurile indicate contra prăbușirii posibile a diferitelor părți ale construcției ce se demolează.

Demolarea părților componente ale clădirilor trebuie astfel executată, încât demolarea unei părți din clădire sau a unui element de construcție să nu atragă prăbușirea neprevăzută a altei părți sau altui element.

Se interzice demolarea concomitentă a elementelor de construcții și a construcțiilor pe mai multe etaje și utilizarea rețelei electrice a clădirii sau construcției demolate. Pentru iluminarea locului de lucru, înainte de demolare se va amenaja o rețea electrică separată, care să nu aibă nici un fel de legătură cu construcția care se demolează.

În cursul lucrărilor de demolare se vor lua măsuri pentru a se evita praful (de ex. prin stropirea cu apă a porțiunilor de clădire care se demolează).

Gropile rămase după demolare vor fi astupate sau împrejmuite. Materialele rămase după demolare vor fi depozitate, pentru a nu constitui un pericol pentru trecători.

În cazul unui front mic de lucru sau al unei rezistențe și stabilități insuficiente a elementelor ce se demolează, muncitorii vor fi legați cu centuri de siguranță de elementele fixe și rezistente ale construcției, elemente care nu se demolează.

#### I.A. SCHELELE

Schelele exterioare și interioare folosite la lucrările de construcții montaj trebuie să fie obiect de inventar sau standardizate. În cazul în care totuși se utilizează schele, podine din lemn și eșafodaje nestandardizate. Acestea se vor executa pe baza unor proiecte aprobate de inginerul șef al șantierului. Suprafața de teren pe care se montează schelele trebuie nivelată și amenajată pentru scurgerea apelor.

Lățimea podinei schelelor și eșafodajelor trebuie să fie de cel puțin 2 m pentru tencuieli și betonări, iar pentru finisaje de cel puțin 1 m. Înălțimea trecerilor pe schelă trebuie să fie de cel puțin 1,8 m (între două podine orizontale). Podinele schelelor și eșafodajelor trebuie să aibă o suprafață netedă, rosturile între panourile sau dulapii podinei să nu depășească 10 mm. Podinele schelelor și eșafodajelor trebuie să aibă o suprafață plană netedă. Podina schelei trebuie să fie distanțată de zid cu cel puțin 50 mm pentru tencuieli și cel mult 150 mm la finisaje. Așezarea podinei se va face în așa manieră încât să se excludă posibilitatea deplasării sau alunecării ei.

Schelele trebuie bine ancorate de părțile solide ale construcției pe toată înălțimea. Se interzice de a se rezema sau fixa schela de elementele nestabile ale construcției. Pentru a preveni căderea oamenilor, a sculelor sau a materialelor, podinile schelelor și rampelor de acces situate mai sus de nivelul solului sau planșeului trebuie să fie împrejmuite cu parapete solide. Parapetele vor avea o înălțime de cel puțin 1 m și vor fi compuse din mână curentă geluită și rigle intermediare orizontale. Se interzice cu desăvârșire folosirea podinelor amenajate pe suporturi improvizate în loc de podine reglementar executate.

Montarea și demontarea schelelor trebuie executate sub supraveghere. Schelele și eșafodajele se dau în exploatare numai după recepția tehnică, cu întocmirea unui proces verbal de către o persoană desemnată în acest sens. Pe schele și eșafodaje se vor afișa placarde sau scheme de încărcare. Trebuie organizat controlul zilnic al stării schelelor și eșafodajelor înainte începerii lucrului. Podinele, scările și rampele de acces trebuie să fie curățate zilnic de moloz și deșeurile de construcție, pentru a se evita formarea de suprafețe alunecoase pe acestea. Atât pe timpul montării și demontării schelelor, cât și în timpul perioadei de exploatare, zona în care se lucrează va fi îngrădită și închisă pentru a nu permite accesul persoanelor străine.

De asemenea, este interzisă staționarea sub schelele suspendate. Montarea și demontarea schelelor se va face pe baza unui ordin scris dat de către conducătorul unității și numai după ce s-au luat măsurile de protecție a muncii. Demontarea schelării se va face pe baza unei reguli și anume, să se execute de sus în jos, pe etape. Pe măsura demontării, toate materialele se schelărie trebuie să se coboare cu ajutorul cablurilor sau a frânghiilor, prin scripete și troliu și să se depoziteze în ordine în locuri special amenajate în acest scop. Este interzisă demontarea prin dărâmare sau aruncare a materialelor rezultate din demolare. Zona în care se demontează schele se împrejmuiește sau, în cazuri speciale se poate asigura protecția, prin executarea copertinelor. În timpul furtunilor sau vânturilor, cu o intensitate mai mare de 6 grade (11km/sec), precum și în timpul nopții (în cazul în care punctul de lucru nu a fost prevăzut cu iluminat artificial), trebuie să se întrerupă lucrul pe schelă, cât și operațiile de demolare.

#### Schele de inventar din tuburi metalice

La montarea schelelor metalice tubulare, se vor verifica cu atenție tuburile metalice, pentru a nu se folosi cele îndoite, turtite sau ci crăpături. Stâlpii tubulari ai schelelor metalice trebuie să se monteze perfect vertical în saboții de sprijin. La sosirea pe șantier a schelelor metalice, trebuie să fie recepționate în prezența organelor tehnice care se ocupă de conducerea lucrărilor de montare a schelelor. După montarea sau în timpul montării sau demontării lor, toate firele electrice din apropierea schelelor vor fi îndepărtate. Schelele metalice vor fi legate la pământ și se vor instala și paratrâsnete. Pentru a preveni răsturnarea lor din cauza vântului, schelele tubulare vor fi fixate rigid de elementele stabile sau ancorate prin cabluri.



**Schele interioare, rampe de acces**

Caprele pe care se așează podina, pentru a forma schelele interioare trebuie să fie legate prin diagonale, în sens longitudinal. Urcarea muncitorilor pe schele interioare trebuie să se facă pe scări (rampe) de acces. Înainte de montarea schelelor interioare, trebuie să se controleze starea bună a elementelor ce o compun. Scoaterea consolelor în afară, se face cu cel mult 1/3 din lungimea grinzilor. Ramele de acces pentru circulația muncitorilor trebuie să fie confecționate din panouri bine legate între ele, cu o lățime de cel puțin 0,5 m, dacă se circulă într-o direcție și cel puțin 1 m dacă se circulă concomitent în ambele direcții.

La rampele de urcare montate pe o înclinație de cel mult 1:3, pe toată lungimea lor vor fi montate la fiecare 30-40 cm șipci transversale cu o secțiune de 4 X 5 cm pe toată lățimea caprei. Pentru evitarea deplasării transversale și longitudinale, rampele de acces vor fi bine fixate pe reazemele respective.

Este interzisă blocarea rampelor de acces cu materiale de construcții sau alte obiecte. Nu se admite înădirea între ele a mai mult de două scări portative, dând muncitorului posibilitatea să lucreze stând pe o treaptă aflată la o distanță de cel puțin 1 m de la capătul superior al scării. Pentru ca scara să nu alunece, capetele inferioare ale ramelor longitudinale trebuie să aibă saboti metalici, cu capetele ascuțite sau de cauciuc. În cazul când se montează piese, obiecte sau părți de cofraje de pe scări duble, acestea trebuie să fie prevăzute la partea superioară cu platforme împrejmuite cu balustrade, pe care să stea muncitorul în timpul montajului. Latura platformei nu va depăși 1/3 din deschiderea scării.

**I.B. DEMOLAREA CLĂDIRILOR ȘI CONSTRUCȚIILOR**

1. Este interzisă supraîncărcarea planșeelor, precum și retezarea și prăbușirea coloanelor sau stâlpilor pe planșee.
2. Este interzisă dărâmarea coșurilor de sobe pe clădiri, a stâlpilor de zidărie sau a zidurilor despărțitoare prin dărâmare (tăiere la baza) și lăsarea lor să cadă pe planșee.
3. La demolarea pereților, stâlpii portanți vor fi lăsați neatinși până la demolarea construcției susținute de ei.
4. Sobe care se reazemă pe grinzi vor fi în prealabil demolate și apoi îndepărtate grinzile.
5. Fermele și elementele planșeelor, precum și alte elemente grele vor fi desfăcute cu prudență și coborâte pe pământ cu ajutorul frânghiilor și scripcilor.
6. Pereții săpăturilor care rămân liberi după demolarea fundațiilor vor fi sprijiniți în cazul când groapa de fundație nu se umple cu pământ.
7. La dărâmarea umpluturii între grinzile tavanului și ale bolților de cărămidă, sau a plăcilor care constituie umplutura între grinzi, este interzisă staționarea oamenilor pe aceste umpluturi.
8. Se interzice executarea lucrărilor pe aceeași verticală la două nivele diferite, deasupra sau dedesubtul unui agregat în funcțiune, dacă în prealabil între ele nu a fost executată o podină cu parapet la înălțime și bordură, care să prevină căderea oamenilor și a obiectelor.
9. Lucrul la înălțimea de peste 3 m, unde există pericolul de cădere și nu se poate executa parapet, se va executa numai cu utilizarea centurilor de siguranță verificate și legate de elementele solide ale construcțiilor.
10. La lucrările ce se execută deasupra pasajelor se vor amenaja plase de protecție, pentru a preveni căderea materialelor sau a uneltelor peste lucrători. Aceste pasaje nu vor putea fi folosite pentru depozitarea materialelor.
11. Trecerea peste șanțuri, gropi sau agregate se va face cu ajutorul unor punți late de minim 70 cm, cu parapeti rezistenți, înalți de 1 m și cu bordură.
12. Toate locurile de muncă și de circulație trebuie să fie bine luminate.
13. La locul de muncă din apropierea cablurilor sub tensiune trebuie luate măsuri contra electrocutării (izolarea, îngrădirea).
14. Molozul va fi coborât prin jgheaburi închise, capătul inferior al acestuia fiind la cel mult 1 m de la pământ sau pardoseală. În caz contrar se va monta un buncăr de primire.
15. Nu se admite aplicarea scărilor sau supraîncărcarea planșeelor.
16. Grinzile, bilele, scândurile, dulapii etc., vor fi coborâți la înălțime numai cu ajutorul cablurilor, funiilor, scripetilor și acestea cu deosebită atenție pentru a nu provoca accidente. Se va supraveghea operația.

**I.C. DEMOLAREA ZIDURILOR**

1. Lucrările de demolări sau desfaceri și spargeri de ziduri existente pentru crearea de goluri noi se vor executa cu deosebită atenție, cu sprijiniri și sustineri. Demolarea se va face manual, în strepi sau în trepte, pentru a permite legătura între zidăria ce se menține cu zidăria ce se va reface. Demolarea se face pe porțiuni, cu sprijinirea parțială a peretilor.
2. Dărâmarea se va face de pe podine așezate pe grinzile metalice sau de pe alte grinzi de reazem. Se interzice deplasarea laterală a grinzilor în scopul de a produce prăbușirea umpluturii respective.
3. La demolarea bolților la care există pericolul unei prăbușiri, trebuie executate în prealabil eșafodaje rezistente sub aceste bolți.

4. Demolarea bolților se face pe porțiuni și anume dinspre chei spre nașteri, muncitorii trebuind să stea pe porțiunea nedemolată și să fie legați prin centuri de siguranță de partea rezistentă a construcției.
5. Dărâmarea bolților de cărămidă se face cu începerea de la chei spre nașterea bolții, astfel: bolțile cilindrice pe porțiuni cu o lungime de cel mult 5 m, bolțile sub formă de cupolă, bolțile în cruce (încrucișate) etc., în cercuri concentrice.
6. În cazul când dărâmarea bolților și a zidăriei este obligatoriu să înceapă de la bază, a cărei stabilitate este îndeolnică, trebuie să se instaleze sub bolți sprijiniri sau susțineri corespunzătoare.
7. Muncitorii care execută dărâmarea bolților trebuie să se găsească pe porțiunea de boltă care nu se dărâmă, iar în timpul lucrului trebuie să se lege cu centuri de siguranță de elementele rezistente și stabile ale clădirii.
8. Este interzisă:
  - a. așezarea muncitorilor pe bolți de zidărie între grinzi metalice, când aceste bolți urmează a fi demolate;
  - b. îndepărtarea grinzilor metalice în scopul prăbușirii bolților.
9. Parapetele și scările nu se vor demola dintr-o dată, ci treptat, pe paliere, odată cu demolarea clădirilor.
10. La desfacerea cornişelor sau a elementelor în consolă, este interzis muncitorilor să stea pe ziduri, dacă în prealabil nu au fost luate măsuri de securitate corespunzătoare, stabilite de către conducătorul lucrărilor, în funcție de condițiile de lucru.
11. Planșeele dintre etajele de pe care se execută lucrările de demolare a construcției nu trebuie să aibă deschizături neacoperite și neîngrădite. În caz că golurile din planșee sunt prea mari și nu pot fi acoperite cu panouri solide, accesul în încăperile situate mai jos este interzis.
12. Clădirile cu schelet se vor dărâma începând cu zidurile de umplutură.
13. La dărâmarea clădirilor prin metoda "doborâri", se vor respecta următoarele instrucțiuni:
  - a. suprafața pe care este posibilă căderea masivului va fi curățată și îngrădită, iar accesul oamenilor interzis;
  - b. la scoaterea, tăierea sau demolarea grinzilor situate la înălțime, lucrătorii trebuie să poarte centuri de siguranță legate de părțile fixe ale construcției;
  - c. la folosirea metodei de doborâre a zidului prin "tăiere", se desparte zidul de elementele vecine, se crestează partea de jos a zidului pe 1/3 din grosimea lui și se execută dărâmarea, cu ajutorul trolului sau al tractorului, folosindu-se cabluri dimensionale în acest scop, a căror lungime trebuie să fie de cel puțin de 2 ori cât mărimea zidului care se dărâmă;
  - d. este interzisă tăierea zidului mai subțire de 2,5 cărămizi;
  - e. pentru prevenirea căderii neașteptate a zidului care se dărâmă, mai ales în timpul operațiilor de "tăiere", zidul trebuie sprijinit provizoriu cu cabluri sau cu proptele corespunzătoare;
14. Prăbușirea unor masive izolate se va face cu cabluri sau frânghii, lungimea fiecărui cablu fiind minimum cât dublul înălțimii masivului.
15. La demolarea coșurilor de fabrici prin retezarea zidăriei dintr-o singură parte, se vor lua următoarele măsuri:
  - a. în jurul coșului se va îngrădi zona periculoasă pe o rază egală cu 1.5 din înălțimea coșului și se va institui paza;
  - b. coșul va fi consolidat prin sprijiniri din partea opusă celei din care se face retezarea;
  - c. retezarea se va face pe porțiuni.

#### I.D. NORMATIVELE PRIVIND LUCRĂRILE DE DEMOLARE

- C 56-85      Normativ pentru verificarea calității, recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente.
- C 140-86      Normativ pentru executarea lucrărilor din beton și beton armat
- C 172-85      Instrucțiuni tehnice pentru prinderea și montajul tablelor metalice profilate la executarea învelitorilor și pereților.
- P 95-77      Normativ tehnic de reparații capitale la clădiri și construcții speciale
- NE 005 -97      Normativ privind postutilizarea ansamblurilor, subansamblurilor și elementelor componente ale construcțiilor. Intervenții la învelitori și acoperișuri (terase și șarpante)
- NE 012-99      Cod de practică pentru executarea lucrărilor din beton, b. armat și beton precomprimat
- STAS 297/1-88      Culori și indicatoare de securitate. Condiții tehnice generale.
- STAS 297/2-92      Culori și indicatoare de securitate. Reprezentanți.
- Anexa nr. 3 la HG. nr. 2618/08 VI 1994 - Regulament privind urmărirea comportării în exploatare, intervențiile în timp și postutilizarea construcțiilor,
- Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții
- Legea mediului nr.137 din 1996
- Regulament privind protecția și igiena muncii în construcții, aprobat prin Ordinul M.L.P.A.T. nr. 9/N/15.03.1993.

---

**Cap. I. COMPARTIMENTARI, ÎNCHIDERI**

---

**I.A. REALIZAREA LUCRĂRILOR DE CĂRĂMIDĂ, BLOCURI B.C.A. ȘI A MORTARELOR PENTRU ZIDĂRII**

Acest capitol cuprinde specificații pentru:

- zidării, executate în pereți interiori și exteriori, cu cărămizi ceramice (cărămizi presate pline, cărămizi cu goluri verticale) și b.c.a.;
- mortare și accesorii pentru zidării;

La aceste lucrări pereții interiori și exteriori din zidărie de cărămidă sunt dimensionați să reziste la greutate, la sarcinile date de straturile de finisaj, la presiunea vântului și la orice sarcină laterală portabilă în condiții normale de exploatare.

**I.A.a Lucrări de zidărie la pereți interiori și exteriori****Generalități****Mostre și testări**

Se vor prezenta specificațiile producătorului cărămizilor precum și certificatele prin care se va ataca conformitatea cu condiții specifice. Se vor pune la dispoziție mostre pentru diferite materiale și accesorii folosite la zidărie, pentru a fi aprobate. Panou - mostră: înainte de începerea lucrării, constructorul va executa un fragment de perete - mostră, utilizând materialele, produsele, accesorii și tehnologia specificate pentru întreaga lucrare.

Panoul se va executa la șantier unde va constitui (după obținerea aprobării de către diriginte) element de comparație pentru întreaga lucrare. Pe durata întregii lucrări nu se va distruge sau deteriora panoul mostră. Rezistența la compresiune a cărămizilor pentru zidărie și se va testa conform STAS 456 - 75.

Testarea rezistenței la compresiune se va face pe 10 cărămizi rezultatele trebuie să fie minimum 75 daN/cm<sup>2</sup>, media peste 75 daN/cm<sup>2</sup>. Din primele 1000 de cărămizi se va lua o probă, dacă rezultatele sunt satisfăcătoare se vor face probe în continuare, câte o probă la 5000 de cărămizi. Pentru verificarea dimensiunilor cărămizilor este suficientă proba pe 10 cărămizi din primele 1000.

**Materiale și produse**

Se vor folosi numai cărămizi conform STAS 457 - 86 confecționate în tehnologia omologată Gu - I - C2/765/STAS 457 - 86. Cărămizile pentru zidărie vor fi rezistente și nu vor prezenta fisuri, spărturi sau alte defecte care ar putea împiedica așezarea lor corespunzătoare sau ar afecta rezistența, aspectul sau durabilitatea construcției. Cărămizile vor fi lipsite de materialele ce ar putea deteriora tencuiala sau coroda piesele metalice.

Se va folosi mortar de ciment pentru zidării conform STAS 1030 - 70 marca M 25. Mortar pentru dibluri, din ciment, nisip, rumeguș în proporție de 1:1: 1.

**Livrare, depozitare, manipulare**

Se vor asigura pentru toate tipurile de cărămizi cantitățile complete de la unul și același producător. Se va procura o cantitate suficientă pentru fiecare tip de cărămizi specificate astfel încât să se permită executarea lucrărilor fără aprovizionări suplimentare ulterioare. Cărămizile se vor depozita în grămezi, stive sau lăzi în locuri ferite sau protejate. Ele se vor acoperi imediat după livrare la șantier astfel încât să se evite expunerea la intemperii și să se asigure starea adecvată de uscare la punerea în operă. Cărămizile se vor manipula cu atenție pentru a se evita ciobirea sau spargerea lor, se vor prevedea retrageri pentru îmbinarea cu lucrările noi; întrepătrunderile se folosesc numai cu aprobare. Înainte de începerea din nou a lucrului se va îndepărta surplusul de mortar vechi.

La fixarea cărămizilor, suprafața rosturilor va fi plană. Când mortarul se întărește suficient pentru a fi modelat, rosturile se vor adânci în forma concavă folosind un instrument de forma unei tije cu diametrul de 1,25cm. Suprafețele se vor peria în timpul executării lucrărilor și se vor păstra în stare de curățenie. Se va îndepărta orice urmă de mortar sau de pământ de pe suprafața aparentă a cărămizilor. Spațiul dintre tocurele tâmplăriei și zidăriei vor fi bine matate cu mortar.

Deasupra golurilor, acolo unde se indică în planșee, se vor prevedea buiandrugi din beton armat, prefabricat sau turnați monolit (conform specificației din planșă). Buiandrugii monoliți vor fi sprijiniți temporar. În dreptul golurilor, la glafuri, se vor folosi cărămizi întregi sau tăiate cu capătul închis spre gol. Elementele de glaf vor avea dimensiunile cerute pentru modelarea cu elementele pereților. Diblurile pentru fixarea tocului și căptușelilor ușilor sau ferestrelor se vor executa dintr-un mortar de ciment, nisip, rumeguș de pin, în proporții egale.

## Execuția zidăriei la pereți

### Abateri permise

Toleranțele de construcție: suprafețele pereților și colțurile lor interioare și exterioare se vor construi la firul de plumb. Se admit următoarele abateri:

- la dimensiunile zidurilor:
  - lățimea de 63 mm  $\pm$  3 mm;
  - lățimea de 115 mm; + 4 sau - 6 mm;
  - lățimea de 240 mm; + 6 sau - 8 mm;
- la dimensiunile golurilor:
  - gol mai mic de 1 m;  $\pm$  10 mm;
  - gol mai mare de 1 m; + 20 mm - 10 mm;
- la dimensiunile în plan ale încăperilor:
  - latura mai mică de 3 m;  $\pm$  15 mm;
  - latura mai mare de 3 m;  $\pm$  20 mm;
- la dimensionarea rosturilor:
  - verticale; + 5, - 2 mm;
  - orizontale; + 5, - 2 mm;
- la planeitatea suprafețelor:
  - 8 mm la 2,05 m în orice direcție;
- la rectiliniaritatea muchiilor:
  - 4 mm la 2,5 m sau 20 mm pe toată lungimea;
- la verticalitatea muchiilor și a suprafețelor:
  - la 6 mm la un metru sau 10 mm pe etaj;
- la abateri față de orizontală a asizelor:
  - 3 mm la un metru sau 20 mm pe toată lungimea peretelui.

### Operațiuni pregătitoare

Inspectare: Se vor examina zonele și condițiile în care urmează a fi puse în operă zidăriile. Nu se vor începe lucrările înaintea înlăturării condițiilor nesatisfăcătoare. Înainte de închiderea cu zidărie a golurilor sau spațiilor inaccesibile se vor îndepărta resturile și se va curăța zona ce urmează a fi închisă.

Cărămizile se vor pune în operă conform panoului - martor aprobat. Pereții, planșeele și celelalte elemente de zidărie se vor construi de grosimea nominală indicată. Pereții dintr-un singur rând de cărămizi vor avea grosimea cărămizilor folosind elemente de grosimea indicată. În timpul execuției lucrărilor de zidărie se vor lăsa goluri pentru instalarea diferitelor echipamente. Aceste goluri se vor umple după montarea echipamentelor corespunzător zidăriei din jur.

### Tehnologia de execuție

Cărămizile se umezesc înainte de pozare. Fiecare rând se va fixa într-un strat continuu de mortar, rosturile verticale ale rândului superior corespunzător în rândul de dedesubt la mijlocul cărămizii (rosturi intercalate). Rosturile orizontale și verticale vor fi de aproximativ 10 mm lățime. Se vor umple rosturile verticale pe toată înălțimea cărămizii. Fiecare rând va fi bine fixat la colțuri și intersecții.

Cărămizile se vor poza la firul de plumb, respectându-se liniile, distanțele și nivelul fiecărei asize. Rosturile pe fiecare rând de cărămizi vor corespunde cu mijlocul cărămizilor din rândul de dedesubt și vor respecta firul de plumb.

Dacă nu se specifică altfel, la armătură se vor folosi bare din oțel beton  $\varnothing$  6, câte una în fiecare rost la interax de 5 - 7 asize pe verticală.

Armăturile se înglobează complet în mortar;

Acoperirea cu mortar la exteriorul rostului, a armăturii, va fi minim 2 cm;

Armăturile se vor petrece cel puțin 150 mm;

Ancoraje; dacă nu se specifică altfel, se vor folosi și ancoraje locale înglobate în rosturile orizontale ale zidăriei și fixate prin împușcare de elementele de beton structurale.

În dreptul golurilor pentru ferestre sau goluri mai mari de 300 mm se vor prevedea ancoraje suplimentare ale căptușelii la maxim 1 m distanță între ele. Dacă nu se specifică altfel, în primele rosturi orizontale de deasupra și de dedesubt golurilor pentru ferestre (mai mari de 300 mm) se vor amplasa armături longitudinale ce vor depăși golul cu câte 200 mm de o parte și de alta. La intersecții armătura din rosturile orizontale se vor amplasa în rosturi alternate pe verticală astfel ca să nu se suprapună în același rost.

### **Curățirea și protecția lucrărilor**

Lucrările se vor executa menținând pe cât posibil o stare de curățenie corespunzătoare, îndepărtând excesul de materiale și mortar. Se vor îndepărta resturile de mortar de pe lucrările adiacente înainte de a se întări. Zidăria trebuie să rămână curată, fără urme de mortar, cu mortarul din rosturi întărit. Suprafețele de zidărie vor fi protejate pe toată durata executării lucrărilor de construcții, 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 și este bine fixată.

### **Verificări și remedieri în vederea recepției lucrărilor**

Rosturile: Se vor mări toate golurile, cu excepția barbacanelor și se vor umple cu mortar complet. Se vor umple cu mortar toate rosturile la colțuri, goluri și lucrările adiacente pentru a asigura o suprafață netedă (acolo unde se cere), uniformă, adecvată pentru ștemuire și etanșare. Defectele considerate remediable sunt cele care se pot înlătura prin operațiuni de îndreptare locală, cum ar fi:

- repararea muchiilor știrbite;
- matarea rosturilor cu mortar;
- adâncirea rosturilor pentru aplicarea tencuielii.

Remedieri: se vor repara sau se vor îndrepta și înlocui cărămizile 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 consideră defecte ce trebuie remediate prin refacerea parțială sau totală a lucrărilor, funcție de cum va decide dirigintele, următoarele:

- nerespectarea prezentelor specificații;
- folosirea cărămizilor necorespunzătoare;
- amplasarea greșită a unor trasaje defectuoase ale pereților;
- prevederea golurilor în zidărie în alte locuri sau cu abateri mai mari de 2 cm pe orizontală față de cum este specificat în planuri.

### **Abateri admise și verificări**

La realizarea lucrărilor de zidărie se va respecta documentația tehnică de execuție precum și prezentele specificații. Se vor efectua verificări ale lucrărilor atât în timpul execuției, cât și după terminarea lor, privind cele spuse mai sus. Verificarea dimensiunilor și cantității materialelor se va face conform specificațiilor și standardelor pentru fiecare material și produs în parte.

Materialele folosite pentru care documentația prevede o anumită calitate și care prezintă îndoiala în această privință trebuie supuse încercărilor de laborator. Verificarea grosimii zidurilor se face la zidăriile netencuite între două dreptare de 1 mm așezate pe fețele zidurilor.

Verificările țeserii corecte a zidăriei, armării, legăturii la colțuri, ancorării, se face în cursul execuției prin examinare vizuală. Verificarea planeității suprafețelor superioare a asizelor de cărămizi se face cu bolobocul pe dreptarul de 2,0 m, lungime. Verificarea verticalității suprafețelor și muchiilor se face cu firul de plumb și dreptarul de 2,00 m. Verificarea dimensiunilor încăperilor, a golurilor pentru uși ferestre, nișă etc. se face prin măsurători directe efectuate cu metrul și ruleta.

### **Condiții tehnice specifice**

Materialele folosite la executarea zidăriei din blocuri sau plăci de beton celular autoclavizat trebuie să corespundă standardelor normativelor și altor prescripții în vigoare.

Condițiile principale pe care trebuie să le îndeplinească zidăria de beton celular autoclavizat sunt următoarele:

- zidăria se execută din blocuri și plăci întregi sau din fracțiuni de blocuri sau plăci, care se obțin prin tăierea celor întregi;
- se interzice înlocuirea acestora prin cărămizi la pereții exteriori;
- tăierea și cioplirea blocurilor și plăcilor.

Se recomandă a se face cu unelte specifice acestor materiale.

Înainte de întrebuințare, pentru obținerea unei aderențe cât mai bune între blocuri sau plăci și mortar, la punerea în lucrare acestea se vor uda cu apă. Udarea se poate face fie prin aruncarea apei cu găleata peste blocuri, fie prin cufundarea și scoaterea imediat din apă. Se atrage atenția asupra importanței hotărâtoare pe care o au aceste măsuri pentru asigurarea adeziunii dintre bloc și mortar și prin aceasta asupra rezistenței și stabilității zidăriei. Consistența mortarului de zidărie (var - ciment) determinată cu conul etalon, va fi de 10 - 11 cm. Mortarele pe bază de adeziv (aracet) vor trebui să îndeplinească condițiile de calitate și consistență prevăzută în indicațiile tehnice în vigoare. Testarea zidăriei se face obligatoriu la fiecare rând pe înălțimea zidăriei, rosturile vor fi decalate cu 1/2 până la 1/4 bloc;

La pereții portanți, blocurile se așează obligatoriu astfel ca direcția de încărcare să fie perpendiculară pe direcția de expansiune a masei de beton celular în timp (fețele longitudinale rugoase ale betonului, rezultate din tăierea în fabricație, trebuie să fie în plan orizontal);

Rosturile dintre blocuri sau plăci vor avea 10 mm grosime, ele trebuie să fie bine umplute cu mortar fără pietre sau alte corpuri străine care ar putea constitui puncte de sprijin în rost - zidăria de umplutură se leagă de stâlpi și diafragmele de beton armat cu ajutorul unor mustăți de 6 - 8 mm diametru legate de stâlpi la câte 60 cm pe înălțime sau prin ancorare cu ajutorul unei șine, care se fixează în poziție verticală de elementul de beton și a unei platbande care se fixează în poziție orizontală de blocurile de b.c.a. din 60 în 60 cm;

Zidăria de umplutură a pereților exteriori și interiori se va împănă la partea superioară.

În cazul legăturii cu pereții de cărămidă sau blocuri mici din beton celular autoclavizat, care nu se pot țese, având altă înălțime de asiză, legătura se va realiza cu ajutorul unor elemente metalice - în cazul când înălțimea de asiză este aceeași la îmbinarea dintre pereții portanți cu pereții despărțitori se vor bate cuie inoxidabile pentru o mai bună rigidizare.

La partea inferioară, pereții despărțitori se vor executa pe un pat de mortar, iar la tavan ei se vor împănă.

Se recomandă acoperirea cu plasă de rabiț zincată a rosturilor de la legătura între pereții realizați din materiale diferite în vederea evitării apariției de fisuri.

Viteza de execuție a zidăriei nu va depăși  $\frac{1}{2}$  nivel în 24 de ore.

Se interzice executarea în pereții din blocuri mici de b.c.a. a șanțurilor pentru conductele instalațiilor interioare de încălzire, canalizare, alimentare cu apă, gaze etc. Radiatoarele și spălătoarele se vor monta pe suporturi verticale sau pe console fixate în zidărie.

Se va evita montarea pe console a obiectelor grele, acestea urmând a fi rezemate numai pe suporturi fixați în pardoseală sau planșeu.

Lucrările de zidărie din blocuri mici și plăci din beton celular se vor executa în perioada în care nu se întrevăde ca în următoarele 3 - 4 zile, temperatura să coboare sub  $+3^{\circ}\text{C}$ .

Pentru asigurarea preciziei de execuție, se recomandă să nu fie depășite abaterile normativelor pentru zidăriile din blocuri și plăci din beton celular autoclavizat calitate I.

a) la dimensiunile zidurilor, clădirilor, încăperilor etc.:

la grosimea zidurilor  $\pm 8\text{ mm}$ ;

la goluri  $\pm 20\text{ mm}$ ;

la dimensiuni orizontale ale încăperilor (cu condiția să nu se reducă sub 6 cm lungimea de rezemare a prefabricatelor pe planșeu)  $\pm 30\text{ mm}$ ;

la dimensiunile întregii clădiri pe ambele direcții  $\pm 50\text{ mm}$ ;

la dimensiunile verticale pentru diferite etaje  $\pm 20\text{ mm}$ ;

la înălțimea de 2 niveluri la clădiri executate cu blocuri mici  $\pm 30\text{ mm}$ .

b) La suprafață și muchiile zidurilor și stâlpilor:

la verticalitatea suprafețelor și muchiilor  $\pm 5\text{ mm/m}$ ;

abaterea față de orizontală a suprafețelor superioare ale fiecărui rând de bloc  $\pm 7\text{ mm/m}$ ;

idem la toată lungimea zidăriei  $\pm 20\text{ mm}$ .

c) La grosimea rosturilor:

la rosturi orizontale  $\pm 5\text{ mm}$ ;

la rosturi verticale  $\pm 5\text{ mm}$ .

### **Verificarea calității blocurilor, transport, manipulare și depozitare pe șantier**

Verificarea pe șantier a calității blocurilor mici din beton cu agregate ușoare se va face conform STAS6029-80.

Așezarea blocurilor în mijloacele de transport se va face în rânduri strânse, bine împănate - manipularea, încărcarea și descărcarea prin basculare sunt interzise. Se recomandă ca pentru transport și manipularea blocurilor să se folosească palete, conform "Fișei tehnologice pentru manipularea, transportul și depozitarea materialelor de construcții" - 19/9.

Depozitarea blocurilor se va face în stive de cel mult 1,5 m înălțime, la depozitarea în aer liber, blocurile mici cu goluri se vor așeza cu golurile în jos, pe platforme protejate împotriva umidității din teren. Stivele de blocuri de diatomit sau cenușă vor fi protejate în timpul anotimpului friguros împotriva precipitațiilor.

### **I.A.b Mortare pentru zidării**

#### **Generalități**

Acest capitol cuprinde specificațiile pentru compoziția și prepararea mortarelor pentru zidăria din cărămizi.

#### **Note și testări**

Testarea mortarelor se va face pe fiecare tip în parte în conformitate cu STAS 2634-70, prin prelevarea de probe

și încercări, de către un laborator specializat, pe cheltuiala contractorului, după cum urmează:

rezistența la compresiune la 28 zile; câte un test la fiecare 100 m<sup>3</sup>;  
consistența și densitatea mortarului proaspăt; un test la fiecare schimb.

Condiții de acceptare la recepția mortarului:

rezistența la compresiune la 28 zile: 25 kg/cm<sup>2</sup>;

consistență mortar proaspăt: 5 - 8 cm;

densitate mortar proaspăt: minim 1950/Kg/m<sup>3</sup>

Metoda de testare și încercările laboratorului se vor supune spre aprobarea dirigintelui de șantier.

Se va pune la dispoziție de asemenea, certificatul producătorului că cimentul livrat la șantier este conform cu specificațiile din STAS 383 - 68. Se vor face testări, de asemenea, pentru cimentul folosit la mortare, pe câte 5 Kg din fiecare tip de ciment propus spre a fi folosit la lucrări.

Dacă în specificații se solicită adăugarea unor pigmenti coloranți în amestecurile de mortar, se vor furniza eșantioane din fiecare culoare de mortar pentru a fi aprobate de către proiectant, conform solicitărilor acestuia. Se va furniza numărul de eșantioane pentru acest scop.

### **Materiale și produse**

*Ciment Portland* (cimentul va fi conform STAS 388 - 68, fără bule de aer, de culoare naturală sau albă, fără constituenți care să păteze), *var hidrant* (conform STAS 9201 - 78), *var pastă* (obținut din var hidrant - densitatea aparentă a pastei de var la consistența de 12 cm va fi de circa 1300 Kg/m<sup>3</sup>). Agregatele vor fi conform STAS 1667 - 76 nisip natural de carieră sau de râu. Nisip de carieră poate fi parțial înlocuit cu nisip de concasare. Conținutul de nisip va fi de cel puțin 50%. Apa, conform STAS 790 - 73 - va fi curată, potabilă, nepoluată cu petrol în cantități dăunătoare, lipsită de săruri solubile, acizi, impurități de natură organică și alte corpuri străine.

### **Livrare, depozitare, manipulare**

● *Agregatele* vor fi transportate și depozitate în funcție de sursa și sortul lor. Agregatele vor fi manipulate astfel încât să se evite separarea lor, pierderea fineții sau contaminarea cu pământ sau alte materiale străine. Dacă agregatele se separă sau dacă diferitele sorturi se amestecă, ele vor fi din nou trecute prin altă sortare înainte de întrebuințare. Nu se vor folosi alternativ agregate din surse diferite cu grade de finețe deosebite. Agregatele se vor amesteca numai pentru a obține gradații noi de finețe.

Nu se vor transforma agregatele din mijlocul de transport direct la locul de depozitare de la șantier dacă conținutul de umiditate este astfel încât poate afecta precizia amestecului de beton, în acest caz agregatele se vor depozita separat până ce umiditatea dispare.

Agregatele se vor depozita în silozuri, lăzi sau platforme cu suprafețe dure, curate. La pregătirea depozitării agregatelor se vor lua măsuri pentru a preveni pătrunderea materialelor străine. Agregatele pe tipuri și mărimi diferite se vor depozita separat. Înainte de utilizarea agregatelor vor fi lăsate să se usuce.

● *Cimentul* se va livra la locul de amestecare în saci originali, etanși, purtând eticheta pe care s-au înscris greutatea, numele producătorului, marca și tipul. Cimentul se va depozita în clădiri închise, ferit de umezeală. Nu se vor livra ambalaje care să difere cu mai mult de 1% față de greutatea specificată.

Dacă dirigintele aprobă livrarea cimentului în vrac, se vor asigura silozuri pentru depozitarea cimentului și protejarea lui de umiditate.

Nu se vor amesteca mărcile și tipurile de ciment în siloz. Nu se vor folosi sorturi diferite de ciment sau același sort, din surse diferite, fără aprobare. Cimentul, varul și celelalte materiale se vor livra în saci, ambalaje întregi sau alte containere adecvate, aprobate, care vor avea o etichetă vizibilă pe care s-au înscris numele producătorului și sortul.

Materialele vor fi livrate și manipulate astfel încât să se evite pătrunderea unor materiale străine sau deteriorare prin contact cu apă sau ruperea ambalajelor. materialele vor fi livrate în timp util pentru a se permite inspectarea și testarea lor.

Materialele ce se pot deteriora vor fi depozitate în ambalaje sau în containerele lor originale, având eticheta cu numele producătorului astfel încât să se evite deteriorarea, permițând în același timp identificarea lor. Materialele perisabile vor fi protejate și depozitate în structuri etanșe, pe suporturi mai înalte cu aproximativ 30 cm decât elementele din jur. Pentru perioade scurte de timp, cimentul poate fi depozitat pe platforme ridicate și va fi acoperit cu prelate impermeabile. Se va îndepărta de pe șantier cimentul nefolosit care s-a întărit, a făcut priză.

### **Prepararea mortarelor**

Se vor măsura materialele pentru lucrări astfel încât proporțiile specificate de materiale în amestecul de mortar să poată fi controlate și menținute cu strictețe în timpul desfășurării lucrărilor.

Dacă nu se specifică altfel proprietățile se vor stabili după volum. În cadrul acestor specificații, dozajele orientative din fiecare material folosit ca ingredient pentru mortar, sunt considerate la m<sup>3</sup> de mortar:

• Ciment Portland	165 Kg;
• Pastă var (consistența 12 cm)	130 Kg;
• Nisip natural 0 - 7 mm cu umiditate 2%	1660 Kg.

**Etape de preparare**

Mortarul se amestecă bine și numai în cantități ce se vor folosi imediat.

La prepararea mortarului se va folosi cantitatea maximă de apă care asigură o capacitate de lucrabilitate satisfăcătoare, dar se va evita suprasaturarea cu apa a amestecului.

Mortarul se va pune în operă într-un interval de 2 ore după preparare. În acest interval de timp se permite adăugarea apei la mortar, pentru a compensa cantitatea de apă evaporată, dar acest lucru este permis numai în recipientele zidarului și nu la locul de preparare a mortarului. Mortarul care nu se folosește în timpul stabilit va fi îndepărtat.

Dacă nu se aprobă altfel, pentru loturile mici, prepararea se va face în mixere mecanice cu tambur, în care cantitatea de apă poate fi controlată cu precizie și uniformitate. Se vor amesteca pentru cel puțin 5 minute amestecul materialelor uscate și 3 minute pentru continuarea amestecului după adăugarea apei. Volumul de amestec din fiecare lot nu va depăși capacitatea specificată de producătorul mixerului.

Tamburul se golește înainte de adăugarea mixerului.

Tamburul se golește complet înainte de adăugarea lotului următor.

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

Transportul mortarului se face cu utilaje adecvate. Durata maximă de transport va fi astfel apreciată încât transportul și punerea în operă a mortarelor să se facă:

în maxim 10 ore de la preparare, pentru mortarele de var,

în maxim 1oră de la preparare pentru mortarele de ciment fără întârziator de priză;

în maxim 16 ore, pentru mortarele cu întârziator de priză.

**I.A.c Normative privind proiectarea și executarea lucrărilor de cărămidă și blocuri b.c.a. și a mortarelor pentru zidării**

Acolo unde există contradicții între recomandările prezentelor specificații și cele din prescripțiile enumerate în continuare, vor avea prioritate cele din standarde și prescripții tehnice.

Constructorul și proiectantul realizează detalii de execuție ale pereților arătând modul de coordonare între modulul cărămizilor, golurile de uși și ferestre, buiandrugii etc.

Este obligatoriu ca marca mortarului de zidărie, dimensiunile, marca și calitatea cărămizilor să fie conform celor indicate în proiect. Se interzice execuția lucrărilor de zidărie cu mortar de tencuială.

**Standarde de referință privind proiectarea și executarea lucrărilor de zidărie și pereți:**

C 126 - 75	Normativ pentru alcătuirea și executarea zidărilor din cărămidă și blocuri ceramice
P 104 - 84	Instrucțiuni tehnice pentru proiectarea și executarea pereților și acoperișurilor din elemente din beton celular autoclavizat.

**Standarde de referință privind mortare:**

STAS 388 - 68	Ciment Portland
STAS 790 - 73	Apă pentru mortare și betoane
STAS 3910 - 1 - 76	Var pentru construcții
STAS 9201 - 78	Var hidrant în pulbere pentru construcții
C 17 - 82	Instrucțiuni tehnice privind compoziția și prepararea mortarelor de zidărie și tencuieli
STAS 1667 - 76	Agregate naturale dense pentru mortare
STAS 1030 - 70	Mortare obișnuite pentru zidărie și tencuieli. Clasificare și condiții tehnice
STAS 2634 - 80	Mortare obișnuite pentru zidărie și tencuieli. Metode de încercare

**Standarde de referință privind accesorii la lucrări de zidărie:**

STAS 908 - 80	Oțel laminat la cald - platbande
STAS 438 - 80	Oțel beton OB 37
N - I 2967 - 78	Bolțuri de oțel pentru implantat cu pistolul

**Standarde comune:**



C 58 - 75 Normativ pentru verificarea calității lucrărilor de construcții și instalații  
 C 16/1984 Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrărilor de constr. și a instalațiilor aferente  
 D 290/1977 Norme generale de protecție împotriva incendiilor la proiectarea și realizarea constr.  
 P118/99 Norme tehnice de proiectare și realizare a constr. privind protecția la acțiunea focului  
 Regulament privind protecția și igiena muncii în construcții - republicat cu Ordinul MLPTL nr. 9/N15.03.1993  
 Norme specifice de protecția muncii pentru lucrări de zidărie, montaj prefabricate și finisaje în construcții nr. IM 006/96  
 - republicat cu Ordinul 73/N/15.10.1996

## I.B. PERETI SAU TAVANE DIN PLACI DIN CIMENT, TIP AQUAROC, PLACOC EM SAU SIMILARE

### Generalități

Placa din ciment tip Aquaroc este inertă la umezeală și performanțele sale rămân neafectate în cazul imersiunii în apă. Cu toate acestea, nu trebuie utilizată în scopul prevenirii acțiunii umidității asupra altor părți ale construcției în spații cu higrometrie ridicată. Pentru o protecție suplimentară la trecerea umezelii, suprafața poate fi tratată înainte de placare prin aplicarea acoperirii bariere de vapori. O atenție specială trebuie acordată bazei compartimentării, la zona de contact cu cada de dus sau cu pardoseala, unde se poate acumula apă.

În zone cu higrometrie foarte puternică, unde apa intervine în mod continuu sub forma lichidă sau vapori, unde placile sunt fixate pe structura metalică ușoară, se recomandă profile metalice cu o acoperire de zinc mai mare.

### Construcția peretilor-montajul

Operația de montaj începe cu măsurarea și trasarea pe planșeul portant a axelor peretilor, a scheletelor autoportante, a ușilor și a altor deschideri. După această operațiune se continuă pe pereți sau tavane.

Rosturi de dilatare. În proiectarea compartimentărilor vor fi prevăzute rosturi de dilatare dispuse la distanțe nu mai mari de 6 m, ce vor fi poziționate astfel încât să coincidă cu rosturile de dilatație existente în structura clădirii. Rosturile vor străbate compartimentarea până la finisaj, de exemplu plăci ceramice sau altele. Rosturile de dilatare se realizează fie cu profile de rost, fie prin crearea unui spațiu de 12 mm între plăci și umplerea acestuia cu mastic acrilic, care nu se întărește.

Contactul plăcii cu pereții adiacenți. Se va lăsa un rost de 5 mm între plăcile de ciment și suprafețele adiacente (podea, tavan și pereți), precum și între plăci și golurile ferestrelor și ușilor. Acesta va fi umplut cu un cordon de chit acrilic permanent elastic, care nu se întărește.

Etanșarea în zonele umede. Atunci când este necesar, se va aplica un chit acrilic permanent elastic și bandă de armare pe rosturile perimetrale, în zonele de intersecție cu alți pereți sau cu pardoseală, și în special la îmbinările cu cada de baie sau duș. Se va evita sau reduce pe cât posibil perforarea compartimentărilor în zonele umede. În cazul în care acest lucru este totuși inevitabil, rosturile trebuie să fie bine etanșate cu un chit acrilic permanent elastic.

Taierea. Plăcile pot fi tăiate utilizând un ferăstrău sau prin crestarea suprafeței cu lame dure (cu vârf din tungsten, de exemplu) urmată de ruperea plăcii sprijinite pe o muchie dreaptă, similar plăcilor de gips-carton.

Fixarea plăcilor. Plăcile Aquaroc se fixează pe structura metalică, cu șuruburi Aquaroc, cu fața marcată aparentă, pentru a beneficia de tratamentul hidrofug al suprafeței. Șuruburile Aquaroc trebuie dispuse la distanțe de minimum 1 cm de marginea plăcilor și maximum 30 cm între ele (reducând la 20 cm în cazul colțurilor exterioare).

Îmbinarea. După fixarea primei plăci, se aplică cu pistolul extrudor un cordon de adeziv poliuretan cu diametrul de 3-4 mm pe muchia dreaptă a plăcii. Pentru o aderență maximă, este recomandată curățarea de praf a marginii plăcii cu o perie umedă. Se fixează placa următoare, presând cordonul de adeziv și lăsând un rost între plăci de maxim 1 mm. Excesul de adeziv va fi îndepărtat cu un șpaclu sau cu un cuțit după uscare (după 24 de ore).

Închideri de fațadă. În cazul închiderilor de fațadă realizate pe suprafețe largi, trebuie aplicate măsuri pentru prevenirea fisurării în zona de îmbinare a plăcilor ca urmare a contracțiilor și dilatărilor suferite din schimbările de temperatură de la zi la noapte sau de la însorire la umbră. Sunt indicate rosturi de compensare a dilatărilor și contracțiilor la intervale de 10 m. În situația aplicării unor soluții de izolare termică peste stratul de plăci de ciment Aquaroc, aceste efecte se diminuează, riscul apariției fisurilor reducându-se.

Tratamentul suprafețelor. Plăcile sunt compatibile cu aproape toate tipurile de straturi de acoperire uzuale pentru interiorul încăperilor cum ar fi: lacuri și vopsele de dispersie, aplicări de tapele, placaje, straturi textile și altele asemănătoare. Suprafața plăcilor Aquaroc este acoperită din fabrică cu amorsă pentru placare cu faianță sau gresie. După finisarea rosturilor, pot fi aplicate plăcile ceramice, cu dimensiuni maxime 30 cm x 30 cm și greutate maximă 50 kg/m<sup>2</sup>, inclusiv adezivul. Profilele montante ale structurii metalice trebuie să fie distanțate la maxim 400 mm. Pentru montarea plăcilor se va utiliza un adeziv flexibil, care trebuie să îndeplinească cerințele clasei C2 conform standardului EN 12004.

### Abateri admise și verificări

Verificarea calității se face la fiecare fază în parte: verificarea modului de realizare a scheletului metalic, verificarea scheletului metalic în dreptul golurilor de ușă, verificarea prinderii plăcilor de gips-carton și a planeității generale, verificarea durității muchiilor.

**I.C. PANOURI TERMOIZOLANTE****Generalități**

Panourile termoizolante nu au rol de structura astfel ca trebuie sa reziste la propria lor greutate, la vant, la actiuni mecanice si la alte sarcini. Panourile termoizolante de fatada trebuie sa asigure atat protectia termica sifonica a spatiilor pe care le inchid cat si protectia necesara in caz de incendiu stabilita subforma de grad de rezistenta la foc prin scenariul de siguranta la incendiu.

**Materiale si produse**

In cadrul acestor specificatii sunt luate in considerare materialele si produsele principale  
 Materiale de baza: tabla otel zincata vopsita in camp electrostatic, spuma poliuretana, folie alimentară  
 Accesorii: piese de prindere, accesorii tabla zincata vopsita in camp electrostatic etc.

Panou sandwich termoizolant este format din doua foi de tabla zincata vopsita in camp electrostatic si o inima din spuma poliuretana.

Se monteaza pe o structura de metal formata din montanti verticali si rigle orizontale.

**Condiții de livrare, depozitare, manipulare pentru materiale și produse**

Se vor asigura pentru toata suprafata de panotaj cantitatile necesare conform programului de lucru.  
 Materialele pentru intreaga suprafata de panotaj se vor aproviziona de la unul si acelasi producator pentru intreaga cantitate necesara. Manipularea se va face ingrijit, cu atentie pentru a se evita degradarea (rupere, fisurare etc). Materialele pentru panotajul de fatada se vor depozita ordonat, in stive, gramezi, lazi, containere, in locuri ferite de umezeala si protejate. Se vor depozita in spatii acoperite imediat dupa livrare la santier astfel ca sa se evite expunerea la intemperii si sa se asigure starea adecvata de uscare si temperatura.

**Executia lucrarilor****Inspectare**

Se vor inspecta zonele si conditiile in care urmeaza sa se execute pereții din panouri termoizolante. Nu se vor incepe lucrarile inainte de intrunirea conditiilor satisfacatoare. Inainte de construire se vor indeparta resturile si se va curata zona ce urmeaza a fi inchisa. Inainte de inceperea executiei, se vor face urmatoarele actiuni pregatitoare:  
 degajarea frontului de lucru, asigurarea cailor de acces pentru materiale si oameni;  
 asigurarea spatiilor de depozitare in zona fronturilor de lucru pentru materialele de construire;  
 aprovizionarea frontului de lucru cu materiale, scule, dispozitive si utilaje necesare;  
 trasarea si verificarea axarii fatadei;  
 verificarea elementelor verticale si orizontale de structura a fatadei usoare din panouri termoizolante;  
 pozitionarea golurilor de usi si ferestre etc.

**Ancoraje** - Ancorarea se face conform proiectului.

**Protectia lucrarilor** - Lucrarile se vor executa mentinand pe cat posibil o stare de curatenie corespunzatoare, se vor indeparta resturile. Fatada usoara din panouri termoizolante trebuie sa ramana curata, fara pete. Suprafetele de panotaj vor fi protejate pe durata executiei lucrarilor atunci cand nu se lucreaza la ele.

**Verificari in vederea receptiei, abateri admise**

Se va verifica planeitatea panotajului si verticalitatea la colturi cu ajutorul unui fir cu plumb si a unei rigle gradate. La executia fatadei din panouri termoizolante se vor respecta urmatoarele abateri maxime admisibile:

La structura peretelui	abatere de 2 mm pentru structura de metal abatere de 5 mm pentru montarea panourilor
La dimensiunile golurilor	abatere de 5 mm
La planeitatea suprafetelor	abatere de 5 mm
La rectiliniaritatea muchiilor	abatere de 5 mm
La verticalitatea muchiilor si a suprafetelor	abatere de 5 mm

Se vor respecta planurile si specificatiile lucrarii. Verificarile se fac in timpul si dupa terminarea lucrarilor, pe

sectoare și zone.

Materialele care prezintă îndoieli privind calitatea și încadrarea în clasele de calitate prescrise se vor supune verificărilor de laborator conform prescripțiilor.

Planeitatea suprafețelor se testează cu bolobocul și dreptarul de 2 m lungime, iar verticalitatea suprafețelor și muchiilor, cu firul cu plumb, bolobocul și dreptarul de 2m.

Verificarea dimensiunilor golurilor pentru uși, ferestre, etc., se face prin măsurători directe cu metrul și ruleta. Se verifică înscrierea în toleranțele admise. Se indică modul de realizare a calității execuției conform prezentelor specificații.

Defectele care trebuie remediate prin refacere parțială sau totală a lucrărilor, funcție de cum va decide Consultantul, sunt următoarele: nerespectarea prezentelor specificații, folosirea materialelor necorespunzătoare, trasare și execuție greșită față de axe, execuție greșită a golurilor, aspect neplăcut dat de tăierea necorespunzătoare a panourilor.

---

## Cap. II. TÂMLĂRIE

---

### II.A. PREVEDERI GENERALE TÂMLĂRIE

#### Generalități

Prevederile din prezentul capitol se referă la verificarea calității și recepția lucrărilor de tâmplărie (uși și ferestre) și geamuri aferente tâmplăriei și lucrărilor de tinichigerie (glafuri).

Se vor prezenta agremente tehnice pentru profilele cât și pentru tipul de geam folosit. Se vor prezenta garanții pentru tâmplăria executată. Se va întocmi relevul golurilor în care se va monta tâmplăria înainte de execuția acesteia.

Verificarea produselor de tâmplărie se face la primirea pe șantier și în tot timpul punerii în operă (montării) precum și la recepție.

Elementele de tâmplărie se livrează în containere care asigură menținerea calității în timpul transportului și manipulării. Ferestrele și ușile se depozitează în dispozitivele în care au fost transportate, pe cât posibil în încăperi închise, ferite de radiațiile solare și intemperii. La depozitare se va evita apropierea de radiator sau alte surse de căldură, a căror temperatură depășește 60°C. Tâmplăria se livrează cu toate accesoriile necesare (mânere, cremoane, foarfeci, etc).

#### Executarea lucrărilor

Execuția se va face conform proiectului și detaliilor furnizorului de sistem, în concordanță cu prescripțiile caietului de sarcini, ținând cont de normativele specifice acestei categorii de lucrări și de prescripțiile tehnice în vigoare. Montajul se va face numai de către firme specializate agregate de furnizorul și executantul sistemului. Furnizorul va întocmi programul de asigurare a calității furniturii pentru tâmplărie, care va fi urmărit de antreprenor și proiectant.

#### Operațiuni pregătitoare

Lucrărilor ce trebuie să fie complet terminate înainte de montarea tâmplăriei:  
realizarea și recepționarea zidărilor și pereților în care urmează a se monta ușile;  
asigurarea golurilor (spațiilor) la dimensiunile tocului tâmplăriei plus lămurile de montaj;  
verificarea pieselor înglobate, a diblurilor, etc.  
realizarea și recepționarea tencuielilor interioarelor;  
pregătirea golurilor în zidărie pentru fixarea praznurilor la tâmplăria metalică;  
verificarea dimensiunilor golurilor.

#### Verificarea tâmplăriei:

Tâmplăria care sosește pe șantier gata confecționată, trebuie verificată de către conducătorul tehnic al lucrării sub aspectul:

- existenței și conținutului certificatelor de calitate;
- corespondenței cu prevederile din proiect și cu prescripțiile tehnice de produs;
- existenței și calității accesoriilor de prindere, manevrare etc.
- etanșeității, rezistenței și funcționalității;
- dimensiunile tâmplăriei și rigurozitatea rectangularității tocului;
- forma muchiilor și fetelor (stirbituri, creștături și zgarieri în profunzime, crăpături, etc);
- corecta montare în balamale foilor de uși;
- planeitatea cercevelor și perfectă suprapunere a lor în faturile tocului pe tot conturul acestora cu respectarea lămurilor în falțuri;
- corecta montare a elementelor de închidere-blocare;
- curățirea suprafețelor și conturului golului, verificarea pieselor înglobate, a diblurilor, etc.

### **Tehnologia de execuție tâmplărie**

La punerea în operă se verifică dacă în urma depozitării și manipulării, tâmplăria nu a fost deteriorată. Eventualele deteriorări se vor remedia înainte de montare. Verificarea pe parcursul montării va fi executată de către conducătorul tehnic al lucrării.

Montajul se va face numai de către firme specializate agreeate de furnizorul și executantul sistemului (furniturii). Punerea în operă se face conform detaliilor din proiect însușite de proiectant și beneficiar și a prescripțiilor tehnice a ale producătorului și ținând cont de normele tehnice specifice în vigoare.

La terminarea lucrărilor ferestrele și ușile se curăță la interior și la exterior cu agentul de curățire indicat de firma producătoare, în funcție de tipul finisajului. Se interzice folosirea substanțelor abrazive de curățire. După curățire, ferestrele și ușile se spală temeinic cu apă.

#### **Abateri admise și verificări tâmplărie din aluminiu**

Verificarea pe faze a calității lucrărilor se face conform regulamentelor în vigoare și se referă la corespondența cu prevederile din proiect și condițiile de calitate și încadrarea în abaterile admisibile prevăzute mai jos. Verificarea pe faze se referă la întreaga categorie de lucrări de tâmplărie sau dulgherie și se va face pentru fiecare tronson în parte încheindu-se "PROCESE VERBALE DE VERIFICARE PE FAZE DE LUCRARE", acestea înscriindu-se în registrul respectiv.

După montare se va verifica verticalitatea și planeitatea tocului ferestrei sau ușii și așezarea la același nivel cu alte tocuri de aceeași înălțime, funcționarea corectă la închiderea și deschiderea ușilor și ferestrelor precum și o etanșare bună la închidere și etanșarea corectă a rostului dintre tâmplărie și zid.

La recepția preliminară a întregului obiect, comisia de recepție va verifica lucrările de tâmplărie urmărind:

examinarea existenței și conținutul proceselor verbale de verificare și recepție pe faze de lucrări;  
examinarea directă a lucrărilor executate prin sondaje – câte două de fiecare tronson;  
se va avea în vedere în special ca, prin respectarea prevederilor tehnice de calitate, lucrarea de tâmplărie sau dulgherie să îndeplinească perfect funcțiunea pentru care a fost prevăzută în lucrare.

## **II.B. TÂMPLĂRIA DIN PVC**

### **Generalități**

Profilele tâmplăriei exterioare se vor prevedea cu minim 3 camere de izolare (de rupere a punții termice). Profilele tâmplăriei interioare se vor prevedea fără camere de izolare (de rupere a punții termice). Garniturile pentru sticlă vor fi înguste ca să reducă marginile întunecate.

Tâmplăria de PVC se montează după finisarea golului de montaj și a elementelor de construcție pe care acestea le acoperă. Datorită condițiilor deosebite de izolare impuse la tâmplărie când se intersectează cu elementele structurale adiacente se vor folosi accesorii adecvate pentru respectarea prevederilor din detaliile de arhitectură.

Determinarea încărcărilor date de vânt se va face conform STAS 10101/20-90, valorile coeficienților și cea a presiunilor dinamice se aleg conform STAS 10101/20-90. PVC-ul dur este greu inflamabil și cu autostingere și nu are influență în provocarea incendiilor.

#### **Abateri admise și verificări tâmplărie din aluminiu**

La livrare tâmplăria din P.V.C. trebuie să îndeplinească următoarele condiții:

- Să se încadreze în tipodimensiunea prevăzută în proiect și toleranțele să se încadreze în stnd. 11179-78;
- Existența armăturii metalice în profilele principale de toc și cercevea;
- Existența și fixarea corectă a balamalelor și la ferestrele duble a cremoanelor;
- Se va controla existența profilelor de etanșare atât pe conturul tocului cât și pe conturul cercevelei;
- Montarea corectă a geamului cu ajutorul baghetelor de p.v.c. și cu garnituri de etanșare;
- În cazul când se prevede prin proiect montarea de geamuri duble se va verifica existența profilului care păstrează distanța reglementară între cele două geamuri pe contur;
- Ferestrele din p.v.c. să fie prevăzute cu praznuri conform instrucțiunilor tehnice publicate, indicativ c185-78 în buletinul construcțiilor nr.9/1978.

În timpul montării se va verifica dacă praznurile au fost prinse în dibluri și dacă fereastra este centrată în golul rezervat și se deplasează ușor atât orizontal cât și vertical. În cazul montării tâmplăriei de PVC în rama metalică din oțel, aceasta trebuie să respecte următoarele condiții:

- Abateră limită a dimensiunilor de execuție ale laturilor ramei metalice este de max. + 3 mm.
- Toleranța la perpendicularitatea laturilor ramei metalice este de maxim 0,1° corespunzându-i o diferență a diagonalelor de maxim 3 mm.;
- Toleranța la planeitatea ramei metalice este de maxim 5 mm;

În cazul montării tâmplăriei din PVC prin intermediul diblurilor, golul din zidărie trebuie să respecte următoarele condiții:

- Abateră limită a dimensiunilor laturilor golurilor din zid de maxim 3 mm;

- Toleranța la perpendicularitatea laturilor golului din zid este de maxim  $+0,1^0$  ;
- Toleranța la planeitate a golului de zid este de maximum 5 mm.

## II.C. NORMATIVE PRIVIND PROIECTAREA ȘI EXECUTAREA LUCRĂRILOR DE TÂMLĂRIE ȘI MONTARE A GEAMURILOR

C 199/1979	Instrucțiuni tehnice privind livrarea, depozitarea, transportul și montarea în construcții a tâmplăriei de la lemn
C 47/1986	Instrucțiuni tehnice pentru folosirea și montarea geamurilor și a altor produse de sticlă în construcții
STAS 465-91	Ferestre de lemn și uși de lemn pentru balcon. Secțiuni
STAS 466-92	Uși de lemn pentru construcții civile. Secțiuni.
STAS 799-88	Ferestre și uși din lemn. Condiții tehnice generale
STAS 853/1980	Geamuri trase
STAS 3230/1984	Garnituri de cauciuc de uz general pentru ferestre
STAS 5333-93	Ferestre, uși de balcon, uși interioare și exterioare de lemn pentru construcții. Dimensiuni
STAS 9317/4,2-87	Tâmplărie pentru construcții. Metode de verificare a calității

## Cap. III. PARDOSELI

### III.A. PREVEDERI COMUNE

#### Generalități

Pardoselile se execută de personal specializat și atestat sub controlul permanent al cadrelor tehnice competente. Lucrările de pardoseli se vor executa în conformitate cu proiectul de execuție. Controlul materialelor întrebuintate, a dozajelor, al modului de execuție și al procesului tehnologic pentru executarea pardoselilor se va face pe toată durata lucrării. Atât la transport, depozitare, cât și la punerea în opera până la darea în exploatare, trebuie să se asigure condițiile de microclimat specifice fiecărui tip de material, în conformitate cu recomandările proiectanților, reglementărilor specifice sau a producătorilor de materiale.

Înainte de executarea pardoselilor se va verifica dacă conductele de instalații sanitare sau de încălzire centrală, care străpung planșeul, au fost izolate corespunzător, pentru a se exclude orice contact a conductelor cu planșeul și pardoseala. Diversele străpungeri prin planșeu, rosturile dintre elementele prefabricate ale planșeului, adănciturile mai mari, etc. se vor astupa sau chitui, după caz, cu mortar și ciment.

Conducătorii electrici se montează în teci rezistente chimic sau protejate anticoroziv, închise la capete cu materiale de etansare, de asemenea rezistente chimic, amplasate sub pardoseala (pe suprafața planșeului) acoperit cu mortar de ciment în grosimea strict necesară pentru protejarea lor.

Executarea fiecărui strat component al pardoselii se va face numai după constatarea că, execuția stratului precedent este corespunzătoare. De regulă, prin execuție se va asigura aderența straturilor între ele cu excepția cazurilor în care, prin caietul de sarcini nu sunt date alte indicații.

Pământul trebuie să îndeplinească condițiile de rezistență și umiditate în raport cu sarcinile primite de la pardoseala și cu rolul funcțional pe care trebuie să-l îndeplinească aceasta.

Stratul suport rigid trebuie să aibă suprafața plană și netedă. În zonele suorației unde apar neregularități care depășesc abaterile admisibile, corectarea suprafeței se va face prin spăturarea, curățirea și spalarea sa, după care se va aplica un mortar de ciment, având același dozaj de ciment ca al stratului suport respectiv.

Atunci când stratul suport al noii pardoseli este constituit din planșee de beton sau beton armat, precum și atunci când acest strat îl constituie pardoseli vechi de beton, cărămidă, piatră etc. este necesar ca aceste suprafețe suport să fie pregătite prin curățarea și spalarea lor cu apă de eventualele impurități, praf sau resturi de tencuială. Curățarea se va face cu mături și perii.

Atunci când este necesar, se va face o nivelare a suprafeței stratului suport existent cu ajutorul unui strat de beton sau mortar de nivelare (egalizare), care trebuie să fie suficient de întărit când se va așeza peste el imbracamintea pardoselii.

Executarea imbracamintii (stratul de uzură) pentru fiecare tip de pardoseală se face pe baza proiectului de execuție și a condițiilor impuse de producătorul de materiale pentru pardoseli.

Fiecare tip de pardoseală are în principiu, următoarea alcătuire:

- imbracamintea (strat de uzură), care este supusă direct tuturor sarcinilor și acțiunilor rezultate din exploatare.
- stratul suport (de rezistență), care primește încărcarea de la imbracamintea și o transmite fundației sau elementului de rezistență pe care este așezată pardoseala; în unele situații acesta cuprinde și un strat de nivelare și de pantă.

În funcție de condițiile specifice, pot apărea și alte straturi (de izolare, termică, hidrofuga). Alcatuirea structurii pardoseli se stabilește prin proiectare, în funcție de natura terenului de fundație sau a elementului de rezistență pe care este așezată pardoseala, de destinația încăperilor, precum și de solicitările la care va fi supusă pardoseala în timpul exploatarei.

Betoanele și mortarele provenite de la stații descentralizate, chiar situate în incinta șantierului, pot fi introduse în lucrare numai dacă transportul este însoțit de documente din care să rezulte cu precizie caracteristicile fizice, mecanice și de compoziție.

#### Abateri admise și verificări

Realizarea unei calități corespunzătoare a pardoselilor trebuie să se înscrie în prevederile Legii nr. 10/195, precum și în seria de standarde SR ISO 9000 și EN 45000, referitoare la calitatea construcțiilor în general.

Astfel, sistemul calității în construcția pardoselilor trebuie să reprezinte ansamblul de structuri organizatorice, responsabilități, regulamente, proceduri și mijloace care concurează la realizarea calității construcțiilor în toate etapele de concepere, realizare, exploatare și postutilizare a acestora.

Prin reglementări tehnice se stabilesc în principal condițiile minime de calitate cerute în construcții, precum și modul de determinare și verificare a acestora. În acest sens se prevăd: verificări ale proiectelor pentru executarea tipurilor de pardoseli, verificări pe parcursul executării lucrărilor de pardoseli, recepția pardoselilor, urmărirea comportării în exploatare, întreținere, reparații și postutilizări.

Nici o lucrare de pardoseli nu se va începe decât după verificarea și recepționarea suportului, operațiuni care se efectuează și se înregistrează conform prevederilor capitolelor respective.

Principalele verificări de calitate comune tuturor tipurilor de pardoseli sunt:

- aspectul și starea generală;
- elemente geometrice (grosime, planeitate, pantă);
- fixarea îmbrăcăminții pe suport;
- rosturile;
- racordarea cu alte elemente de construcții sau instalații;
- corespondența cu proiectul.

Verificări:

- toate materialele, semifabricate și prefabricate, ce intră în componența unei pardoseli, nu vor intra în lucrare decât dacă în prealabil:
  - s-a verificat de către conducătorul tehnic al lucrării că au fost livrate cu certificat de calitate, care să confirme că sunt corespunzătoare normelor respective;
  - au fost depozitate și manipulate în condiții care să evite orice degradare a lor;
  - s-au efectuat la locul de punere în operă - dacă prescripțiile tehnice sau proiectul le cer - încercările de calitate.
- în timpul executiei la stratul suport: se verifică ca abaterile de la planeitate să se încadreze în limitele admisibile.
- în timpul executiei la straturile intermediare:
  - pe parcursul executării lucrărilor se va urmări obținerea unui strat cu o grosime cât mai uniformă, care să se încadreze în limitele admise; grosimea sapei se va verifica prin baterea unor cuie în zone determinate prin sondaje într-un număr stabilit de comisie, dar cel puțin unul la fiecare 200 mp; sondajele se vor face în locuri mai puțin vizibile, pentru a strica aspectul, urmând ca reparațiile ulterioare să se facă utilizând aceeași compoziție a mortarului, cu care s-a executat înainte șapa.
  - se va efectua verificarea suprafeței sapei de egalizarea și dalei flotante din punct de vedere al orizontalității, planeității, gradului de netezire și umidității după cum urmează:
  - suprafața nu trebuie să prezinte asperități pronunțate, zgărieturi, neregularități, ciupituri, etc; eventualele rizuri, bavuri, aserități, se vor corecta printr-o usoară slefuire manuală cu piatra de polizor; sub dreptarul de 2 m lungime se admit cel mult două unde cu săgeată maximă de 1 mm; atunci când suprafața stratului suport prezintă neregularități frecvente, întreaga suprafață, după frecarea cu piatra abrazivă, se va corecta printr-o gletuire subțire (maxim 1,5 cm) în cazul unor adăncituri izolate, este suficientă o chituiră locală.
  - se va efectua verificarea rezistenței mortarului utilizat (la zgărietura cu un cui să nu rămână urme mai adânci de 1 mm)
  - umiditatea suprafeței trebuie să fie de maxim 4 % sau cea indicată de producătorul de pardoseli;
  - se va urmări ca să nu se întrerupă lucrul la mijlocul suprafețelor, deoarece reluările lucrului pot produce diferențe de nivel supărătoare pentru aplicarea ulterioară a îmbrăcămintilor de pardoseli;
  - aplicarea măsurilor de protecție a suprafeței sapei împotriva uscării forțate sau înghețării;
  - diblurile, pentru prinderea pervazurilor, trebuie să fie bine încastrate în perete, în numărul și pozițiile stabilite prin proiect;
  - se va urmări ca șapa să fie aderentă la suprafața pe care este aplicată; la ciocnirea usoară cu ciocanul de zidar, trebuie să prezinte un sunet plin.

- la executarea pardoselilor cu dala flotanta se va urmări ca să nu se creeze legături rigide între dala și planșeul suport prin infiltrarea betonului turnat în dala, prin materialul fonoizolator sau între dala și pereți. În acest scop se va verifica prin sondaj dacă stratul de izolare fonica este așezat continuu, dacă rosturile acestuia au fost acoperite cu folii din polietilena și dacă în jurul elementelor de construcție care străpung planșeul sau conturul camerei au fost așezate fasii tăiate din plăci de material fonoizolator.
- **în timpul executiei la stratul de uzura:** startul de uzura nu va prezenta defecte peste limitele stabilite prin reglementările din caietul prezentului normativ sau de către producător.
- **la receptia lucrarilor**
  - îndeplinirea cerințelor stabilite de proiectant în funcție de destinația construcției prin caietele de sarcini;
  - dacă s-a realizat o suprafață care să se încadreze din punct de vedere al performanțelor în limitele admisibile pentru fiecare tip de îmbracaminte de pardoseala, precizate în caietele prezentului normativ.
- **la terminarea executarii lucrarilor** ascunse se vor încheia procese verbale, privind constatarea calității lucrării. Termenul de garanție va fi stabilit prin caietul de sarcini, în funcție de materialele utilizate și/sau pe baza certificatului producătorului.

### III.B. STRATUL SUPORT

#### Generalități

Suportul constituie baza unei pardoseli. Analiza și verificarea atentă sunt elemente esențiale în determinarea pregătirii unui substrat corespunzător pentru pardoseala. De aceea trebuie să se obțină o conlucrare durabilă între suport și acoperire. Aceasta necesită o suprafață uscată, curată fără defecte și fără reziduuri sau alte impurități înainte de aplicarea sistemului de pardoseala.

**Rezistența la compresiune** – rezistența la compresiune a pardoselii industriale nu trebuie să fie mai mare de 25 N/mm<sup>2</sup>. Se recomandă măsuratori folosind un sclerometru cu recul sau cu ajutorul carotelor.

**Coeziunea** – Substraturile de beton prezintă în general lapte de ciment cu o rezistență redusă în primii centimetri. Tensiunea cauzată de contractare, de fluctuațiile termice sau de ciclurile de încărcare poate conduce la scăderea forței de coeziune. Valoarea minimă, mai mare sau egală cu 1,5 N/mm<sup>2</sup>.

**Umiditatea substratului** – Măsurarea umidității este de maximă importanță deoarece substraturile cimentoase nu pot fi acoperite atunci când umiditatea depășește 4 % din greutate.

Cea mai bună metodă de punere în evidență a umidității este Rubber Test (o folie de polietilena de 1m x 1m, lipită pe beton pe suprafața betonului. Aceasta va fi menținută în poziție timp de cel puțin 24 ore, apoi înlăturată. Orice emanație de vapori se va condensa, se va detecta cu ușurință). Umiditatea substratului > 4% indică necesitatea unui timp suplimentar de uscare.

Factorii climatici nu trebuie ignorați deoarece pot conduce la adeziune slabă, urme de apă, goluri de aer, suprafețe neregulate, uscare imperfectă. Trebuie verificată de câteva ori pe zi următoarele date: temperatura mediului ambiant, temperatura substratului, punctul de rouă.

#### Executarea șapei suport

#### Operațiuni pregătitoare

Înainte de executarea șapei suport în încăperile respective se vor monta ferestrele, geamurile, tocurele și căptușelile ușilor. În cazul când la încăperile vecine sunt prevăzute tipuri diferite de pardoseli, linia de demarcație dintre acestea va fi la mijlocul grosimii foi de deșeu în poziție închisă. Toate tencuielile interioare vor fi complet terminate. Instalațiile de încălzire, inclusiv probele de verificare vor fi terminate, de asemenea se vor monta și conductorii pentru instalații electrice.

Înainte de începerea executării șapei suport se va verifica dacă au fost executate și recepționate toate lucrările destinate a le proteja, ca de ex. învelitori, tâmplărie, etc., sau alte lucrări care rămân ascunse, ca de ex. conducte, ghermele, praguri, colțare, etc.

Suprafețele planșelor din beton armat se vor curăța de toate resturile de praf și moloz. Pentru realizarea unei bune aderențe a șapei suport suprafețele planșelor din beton armat vor fi uscate și rugoase iar abaterile lor de planitate nu vor depăși valorile admisibile indicate în prescripțiile tehnice în vigoare. Abaterile mai mari decât cele admisibile se vor rectifica prin cioplirea ieșindurilor sau prin acoperirea intrăndurilor mari astfel încât grosimea finală a șapei suport să fie de 2 cm.

Împregnarea cu grăsimi, uleiuri sau acizi organici și anorganici și/sau lapte de ciment pot compromite caracteristicile de adeziune ale oricărui sistem aplicat sau pot conduce la totală îndepărtare a sistemului. De aceea se recomandă prelucrarea mecanică a suprafețelor până la obținerea unor suprafețe fără defecte și verificate prin determinarea forței de coeziune. Executarea șapei suport se va face numai după terminarea și efectuarea probelor prevăzute sub pardoseli, precum și după terminarea în încăperea respectivă a tuturor lucrărilor de construcții-montaj.

**Etape de execuție:**

1. După verificarea și pregătirea suprafeței planșelor din beton armat sau a altor suprafețe suport pe care urmează să se toarne șapa, se va executa trasarea nivelului pentru mortarul de șapă care se va marca cu creionul dealungul pereților longitudinali ai încăperii.
2. Pentru turnarea șapei suport se pot executa și repere din mortar (fășii de ghidaj) cu laturile de 15-20 cm, având nivelul trasat după linii de vâgris, la cota pe care trebuie să o aibă în final șapa.
3. Pe suprafața șapei se va putea circula numai după întărirea acesteia astfel încât să nu rămână urme.
4. Înainte de lipirea îmbrăcăminții se va măsura umiditatea șapei cu ajutorul aparatului tip „Higromette” sau cu alte metode mai simple la îndemâna fiecărui șantier, de ex. Cu hârtie de turnesol - umiditatea șapei nu va trebui să depășească valoarea de 5%.

**Abateri admise și verificări**

Stratul suport trebuie să fie aderent la suprafața pe care este aplicat; la ciocănirea ușoară cu ciocanul de zidar, va trebui să se producă un sunet plin. Condițiile de finisare a suprafeței șapei de egalizare sunt următoarele:

- suprafața trebuie să fie plană și netedă (fără asperități, granule rămase în relief sau adâncituri); sub dreptarul de 2 m lungime se admit cel mult două unde cu săgeata maximă de 1 cm;
- în timpul executării lucrărilor de instalații, zugrăveli sau a altor lucrări de finisaj, se vor lua măsuri pentru protejarea șapei de egalizare, spre a nu fi deteriorată sau murdărită cu umă, vopsea, etc, care ar împiedica aderența gletului sau adezivului pe suprafața stratului suport;
- în încăperile în care urmează să se monteze dalele sau covorul se va asigura cu minim 48 de ore înainte de montarea îmbrăcăminții, un regim climatic cu temperatura de cel puțin +16° C și umiditatea relativă a aerului de maximum 65%. Acest regim se va menține în tot timpul executării îmbrăcăminții pardoselii și cel puțin 30 zile după terminarea acestei operațiuni.

Șapele suport fiind suporturi ale căror suprafețe nu se mai pot vedea după lipirea îmbrăcăminții, este necesar ca la terminarea execuției lor să se încheie proces-verbal de lucrări ascunse, ținându-se seama că se cere o anumită calitate a suprafețelor șapei și o anumită rezistență față de condițiile de exploatare.

**III.C. PARDOSELI DIN COVOR P.V.C.****Generalități**

Acest capitol cuprinde specificații tehnice pentru executarea pardoselilor de covor PVC, aplicat pe șapa din mortar de ciment. Pardoseala din covor PVC este alcătuită din:

- șapa de egalizare a planșei, realizată din mortar de ciment M 100 T;
  - îmbrăcămintă alcătuită din covor de PVC, montat ca adeziv, peste șapa de egalizare;
  - plinta din profile PVC montată prin clipsare sau cu adeziv
  - profil suport tip scafa fixat cu dibluri pentru întoarcerea covorului PVC la perete
- Pardoselile cu îmbrăcămintă aplicată prin lipire se vor executa cu etanșarea rosturilor prin sudură cu șnur din PVC plastifiat

**Livrare, depozitare, manipulare**

Transportul covoarelor se va face cu mijloace de transport acoperite, uscate, curate și închise, sulurile fiind așezate în poziție verticală. Transportul colacilor de profil pervaz din P.V.C. ca și pervazurile profilate din lemn ambalate în legături se va face cu mijloace de transport acoperite, curate. Transportul bidoanelor cu adeziv și diluant se va face cu respectarea dispozițiilor în vigoare privind transportul materialelor inflamabile.

Depozitarea covoarelor, profilului pervaz din P.V.C. se va face în locuri uscate și acoperite, la temperaturi cuprinse între +5°C și +40°C, ferite de acțiunea luminii solare directe. Sulurile se vor depozita în poziție. Colacii cu profil pervaz se vor depozita orizontal în stive de maximum 5 colaci. Bidoanele cu adeziv și diluant se vor depozita în încăperi special amenajate pentru produse inflamabile, ferite de orice posibilitate de explozie, cu respectarea dispozițiilor privind paza contra incendiilor. Temperatura în aceste încăperi va fi cuprinsă între +15°C și +20°C.

**Materiale și produse**

Covor din P.V.C. cu strat termofonoizolant din P.V.C. expandat.

Pervazuri: profil pervaz din P.V.C.

Adezivi și diluanți: adeziv Prenadez300/Romeltex200, diluant, adeziv Crilorm DC2100, aracet D50/DPC50-18

**Execuția pardoselilor****Lucrări care trebuie terminate înainte de începerea execuției pardoselilor:**



- Tencuielile interioare (inclusiv reparatiile) la pereti si tavane, ca si pragurile dintre încăperi.
- Zugrăvelile si vopsitoriile.
- Montarea tâmplariei, ferestrelor (inclusiv geamurile) si tocurile usilor.
- Instalatiile electrice, sanitare si de încălzire (inclusiv probele de presiune).
- Executarea sapei de egalizare ca strat suport:
- Sapa din mortar de ciment marca M 100 cu consistenta de 5 cm.
- Sapa suport "GIF" din ipsos.

Pentru protejarea sapei de egalizare din mortar de ciment se vor lua măsuri, astfel se vor proteja spre a nu fi deteriorate sau murdărite cu humă, vopsea, etc. în timpul executării zugrăvelilor si vopsitoriilor și se vor proteja de acțiunea substanțelor agresive care le pot ataca si distruge: acizi minerali si organici (acid clorhidric, acid sulfuric, acid azotic, acid acetic, acid lactic. etc.), alcalii si lesii, produse petroliere (uleiuri minerale, motorina, pacura, petrol lampant etc.), produse zaharoase, saruri (sulfati, saramură, etc.), substante oxidante (hipoclorit de sodiu, bicromati, cromati, azotati, etc.), uleiuri vegetale.

### **Etape de execuție:**

- În încăperile unde se vor monta pardoselile din dale sau covor PVC, se va asigura cu 48 de ore înainte de începerea montajului un regim climatic cu temperatura de cel puțin + 16 grade C si umiditatea relativa a aerului de maximum 65%; acest regim se va mentine pe tot timpul executiei lucrărilor si cel puțin 30 zile dupa terminarea lor.
- Umiditatea stratului suport nu va depasi 3% în cazul lipirii covorului sau dalelor cu Prenadez 300 sau Romeltex 200 si 7% în cazul lipirii cu Aracet D 50 sau DPC 50-18.
- Se va verifica si curata cu atentie suprafata stratului suport, îndepărtându-se si corectând toate eventualele defectiuni si impuritati si se va curata bine de praf prin periere.
- Înainte de lipirea dalelor sau a covorului din PVC, în cazul în care dupa curatirea stratului suport se va constata ca suprafata acestuia prezinta neregularitati frecvente, se va face o corectare printr-o gletuire subtire (maximum 1,5 mm grosime). Înainte de gletuire, suprafata se va amorsa cu un grund de Aracet D 50, DPC 50-18 sau Crilorom DC 2100 diluat în apa în proportie de 1:1 în volume, aplicat în cantitate de cca 0,200 kg/m<sup>2</sup> si lasat sa se usuce minimum 2 ore.
- Chituirea sau gletuirea se va executa cu un mortar pentru glet, care se va aplica cu minimum 24 ore înainte de montarea dalelor sau a covorului din PVC si a carui compozitie va fi în functie de sortimentul de dale sau covor indicat în proiect, astfel:
  - pentru covorul din PVC pe suport textil sau covorul din PVC cu strat termofonoizolant din PVC expandat:
 

Nisip 0, 1 mm	4 parti în volum
Ciment Pa 35	2 parti în volum
Aracet D 50, DPC 50-18 sau Crilorom DC 2100	1 parte în volum
Apa, până la consistenta masurata cu conul etalon	13-14 cm pentru gletuire
	9-10 cm pentru chituire
  - pentru covorul si dalele din PVC plastifiat fara suport textil cu structura compacta:
 

Nisip cuartos macinat cu granulatie sub 0,1 mm	4 parti în volum
Aracet D 50, DPC 50-18 sau Crilorom DC 2100	1 parte în volum
Apa	0,5 parti în volum
- După 3-4 ore de la aplicarea gletului. sau 14-16 ore de la aplicarea chitului, suprafata se va slefui cu piatra abraziva si se va curata de praf pri periere.
- Înainte cu 24 ore de lipire, dalele sau covorul PVC vor fi aduse în încăpere pentru aclimatizare, vor fi taiate si asezate în pozitia de montare.
- Se va aplica concomitent câte un strat de adeziv subtire (0,200.. 0,250 Kg/mp), atât pe suprafata suport cat si pe covorul sau dalele din PVC.
- După cca. 20-40 minute de la aplicarea adezivului Prenadez sau 10-15 minute pentru Aracet D 50, se va trece la lipirea covorului prin presare manuala, evitându-se prinderea de aer sub fâsia de material.
- După lipirea tuturor fâsiilor de covor sau dalelor, pardoseala se va presa cu ruloul metalic, cu mâner lung (25-30kg), îmbrăcat la exterior în bandaj elastic de cauciuc moale.
- Se vor îndepărta imediat orice urme de adeziv rămase pe suprafata covorului, se vor controla rosturile pentru a se realiza o lipire perfecta.
- În cazul în care este indicat în proiect se va executa sudarea rosturilor, aplicându-se un snur din PVC plastifiat; operatia se va executa cu aparatul de sudat tip Zinser.

### **Montarea pervazurilor**

PROIECTARE CONSTRUCTII

**S.C. PROCONDENTIS S.R.L.**

pag. 41

Dupa terminarea operatiunilor de montare a covorului din PVC, se va trece la montarea pervazurilor astfel:

1. Peretii vor fi complet finisati, iar în zona de montare a pervazurilor, suprafata trebuie sa fie plana, neteda si uscată.
2. Profilul pervaz din PVC se taie la lungime (nu se admit discontinuitati în câmp) si se va aplica prin lipire cu Prenadez 300 sau Romeltex 200. Montarea se va face dupa 20...40 minute de la aplicarea adezivului pun asezarea la pozitie si presare puternica, în portiuni succesive de 50-60 cm; excesul de adeziv se va îndeparta imediat.
3. Montarea pervazului din lemn se va face prin fixarea cu cuie a acestuia, în diblurile din lemn de brad, asezate la distanta de cca. 0,5 în odata cu turnarea dalei flotante de beton.

### Finisarea pardoselilor

1. Suprafata pardoselii din covor sau dalelor din PVC si a profilelor pervaz din PVC se vor curata de eventualele resturi de adeziv prin frecare cu o cârpă aspră si uscată. Petele mai rezistente de Prenadez 300 sau Romeltex 200 se vor curata cu diluant Prenadez 300 sau toluen. Petele de Aracet D 50 se vor înmuia timp de 30 minute si se vor sterge cu o cârpă curata, aspră.
2. Pardoseala se va sterge bine de praf, dupa care se va aplica un strat subtire si uniform de ceara pentru parchet care dupa ce va fi lasat să se usuce cca. 60 minute se va freca cu o cârpă curată si uscata pâna la lustruirea completa.
3. Străpungerile pentru trecerea coloanelor de instalații prin pardoseli se face prin trecerea coloanelor prin manșoane din țevă de oțel ce depășesc nivelul plintelor cu 4-10 mm; plintele îmbracă aceste puncte de străpungeră și spațiul astfel închis se umple cu mortar de ciment iar partea superioară se finisează cu ciment, cu aspect cât mai apropiat de aspectul materialului plintei sau pardoselii, sau în cazul plăcilor de gresie cu un adeziv de ceresit cu un adaos de pigment corespunzător culorii pardoselii. Spațiul dintre coloană și manșonul de oțel se burează cu sfoară de azbest sau cu deșeuri de vată minerală și se etanșează cu chit permanent elastic.

### Abateri admise și verificări

Pe parcursul executarii lucrarilor se va verifica daca sunt îndeplinite urmatoarele conditii:

- respectarea proiectului în ce priveste calitatea materialelor si a modelului pentru montarea covorului din PVC;
- covorul sa fie lipit pe toata suprafata fara colturi si margini nelipite sau umflaturi;
- rosturile între fâsiile de covor sa nu depaseasca dimensiunile admise si anume: 0,5mm latime la covor si 0,4mm latime la dale;
- suprafetele sa fie complet plane si netede; nu se admit umflaturi sau adâncituri;
- lipirea profilului pervaz din PVC să fie în linie dreapta pe toata suprafata în contact cu peretele;
- suprafata pardoselii sa fie curată si lustruita; nu se admit pete.

Pentru lucrarile gasite necorespunzătoare în urma venificarilor, Consultantul va dispune executarea de remedieri locale sau refacerea lucrărilor dupa caz.

### III.D. NORMATIVE PRIVIND EXECUTAREA LUCRĂRILOR DE PARDOSELI, PLINTE, SCAFE

C 35/1982	Normativ pentru alcătuirea și executarea pardoselilor, cu modificarile ulterioare
STAS 3430/1982	Pardoseli. Clasificare
STAS 228/1-87	Parchet de lemn masiv pentru pardoseli. Conditii tehnice generate de calitate.
STAS 790-84	Apa pentru betoane si mortare.
STAS 1134-71	Piatră de mozaic
STAS 1500-78	Lianti hidraulici. Cimenturi cu adaosuni.
STAS 1667-76	Agregate naturale grele pentru betoane si mortare cu lianti minerali.
STAS 7055-88	Ciment Portland alb
STAS 7058-91	Poliacetat de vinil. Dispersii apoase.
STAS 7361-80	Covor si dale din policlorura de vinil.
STAS 7915-71	Covor din policlorura de vinil, pe suport textil.
C 16 / 1984	Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucr. de construcții și a instalațiilor aferente
C 56/ 1985	Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții instalații aferente

## Cap. IV. TENCUIELI, ZUGRAVELI, VOPSITORII, PLACAJE

### IV.A. TENCUIELI

#### Generalități

Prevederile prezentului capitol se refera la toate tencuielile elementelor de constructii, avand rol de finisaj sau de protectie si executate cu mortare de orice tip. In acest capitol intra si tratamentele subtiri cu grosimi incepand de la 1 mm. Observatie: la demisoluri tencuielile la pereti se vor executa numai cu mortar de var (fara ciment) pentru a lasa

peretii sa respire si eliminarea igrasiei.

Tencuielile fiind lucrari destinate de cele mai multe ori sa ramana vizibile, calitatea lor din punct de vedere al aspectului poate fi verificata oricand, dupa terminarea intregului obiect

Veficarea calitatii suportului pe care se aplica tencuiala se face in cadrul verificarii executiei acestui suport. Este absolut interzis de a aplica tencuiala peste suport ce nu a fost receptionat conform instructiunilor specifice.

Inainte de executia tencuielilor este necesar de a se verifica daca au fost receptionate toate lucrarile destinate a le proteja sau lucrari care prin executie ulterioara ar provoca deteriorarea tencuielilor: invelitori, plansee, balcoane, instalatii ,tamplarii pe toc, etc. Se va verifica daca o data cu executia suportilor au fost montate toate piesele necesare fiecarei tamplarii sau instalatii: ghermele, praznuri, coltare, etc..

Materialele nu pot fi introduse in lucrare decat daca s-a verificat in prealabil de catre conducatorul tehnic al lucrarii ca acestea au fost livrate cu certificate de calitate, care sa confirme ca sunt corespunzatoare cu normele respective

Pe parcursul lucrarii este necesar a se verifica daca se respecta tehnologia de executie, utilizarea tipului si compozitiei mortarului, precum si aplicarea straturilor succesive fara depasiri de grosimi maxime. Se vor lua masuri impotriva uscarii prea rapide (vant, insorire), spalarii de ploaie sau inghetului

Rezultatele incercarilor de control ale epruvetelor de mortar trebuie comunicate conducatorului tehnic al lucrarii in termen de 48 ore de la incercare. In toate cazurile in care rezultatul incercarii este sub 7 % din marca prescrisa, se va anunta beneficiarul lucrarii pentru a stabili daca tencuiala poate fi acceptata. Aceste cazuri se inscriu in registrul de Procese verbale de lucrari ascunse si se vor mentiona in prezentarea ce se preda comisiei de receptie preliminara, aceasta comisie va hotara definitiv asupra acceptarii tencuielilor respective

Varul pasta pentru mortarul de tencuie trebuie sa aiba o vechime de minimum 5-6 saptamini. Stingerea varului se face pe indelete, cu apa din belsug : cu prea putina apa el se arde, cu prea multa ramine innecat. Varul insuficient stins isi va lua ulterior apa de care are nevoie in saturarea lui din atmosfera ; el in acest caz isi mareste volumul producind defectiunile tencuielilor : « infloreste », formeaza basici, se decojeste.

#### Abateri admise și verificări

Tencuielile fiind lucrari destinate de cele mai multe ori sa ramana vizibile, calitatea lor din punct de vedere al aspectului poate fi verificata oricand, dupa terminarea intregului obiect. Verificarea calitatii suportului pe care se aplica tencuiala se face in cadrul verificarii executiei acestui suport. Este absolut interzis de a aplica tencuiala peste suport ce nu a fost receptionat conform instructiunilor specifice.

Verificarea pe faze de lucrari a tencuielilor se face la fiecare tronson, avand in vedere urmatoarele:

- rezistenta mortarului;
- numarul de straturi ce se aplica si grosimile respective;
- aderența la suport si intre doua straturi;
- planeitatea supoturilor si liniaritatea muchiilor
- dimensiunea, calitatea si pozitia elementelor decorative (solbancuri, braie, cornise)

Aceste verificari se efectueaza la terminarea unei faze de lucrari, se fac cel putin cate una la fiecare incapere si cel putin cate una la fiecare 100 mp. La receptia preliminara se efectueaza direct de catre comisia aceleasi verificari, dar cu o frecventa de minim 1/3 din frecventa fazei precedente.

Denumirea defectului	Tencuiala brută	Tencuiala drisăuită	Tencuiala gletuită	Tencuiala fațade
Umflături, ciupituri, împușcături, fisuri, lipsuri la glafurile ferestrelor, la pervazuri, plinte, obiecte sanitare	Maxim 1÷4 la cmp/mp	Nu se admit	Nu se admit	Nu se admit
Zgrunturi mari (pana la max 3÷2 la 1 mp), basici si zgarieturi adanci formate la driscuire la stratul de acoperire	Maxim 2 la cmp/mp	Nu se admit	Nu se admit	Nu se admit
Neregularități ale suprafețelor verificate cu dreptarul de 2m lungime	Nu se verifică	Maxim 2 mm neregularități în orice direcție, având adâncimea sau înălțimea până la 2 mm.	Maxim 2 mm neregularități în orice direcție, având adâncimea sau înălțimea până la 1 mm.	Maxim 3 mm neregularități în orice direcție, având adâncimea sau înălțimea până la 3 mm.
Abateri de la verticală	Minim admis pentru element	La tencuieli interioare maxim	Pana la 1 mm/m si maxim pe toata	Maxim 2 mm/m si maxim 20 mm pe

		1mm/m (si maxim 30 mm pe toata inaltimea camerei). La tencuieli exterioare maxim 20 mm/m (si maxim 20 mm pe toata inaltimea clădirii)	inaltimea încăperii.	toata inaltimea clădirii
Abateri față de orizontală a tencuielii tavanelor	Nu se verifică	Maxim 1 mm/m si maxim 3 mm de la o latura la alta	Pana la 1mm/m si maxim 2 mm intr-o incapere	Nu se verifică
Abateri față de orizontală sau verticală a unor elemente ca intrânduri, ieșinduri, glafuri, muchii, brăie, cornișe, solbancuri, ancadrame	Maxim cele admise pentru elemente	Până la 1mm/m si maxim 8mm/element	Până la 1mm/m si maxim 2mm pe toată înălțimea sau lungimea	Până la 2mm/m si maxim 5mm pe înălțimea unui etaj
Abateri față de rază la suprafețe curbe	Nu se verifică	Până la 5 mm	Până la 5 mm	Până la 6 mm

**IV.B. NORMATIVE PRIVIND EXECUTAREA LUCRARILOR DE TENCUIELI**

C 16/1984	Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrarilor de const. și a instalatiilor aferente
C 17/1983	Instructiuni tehnice privind compozitia si prepararea mortarelor de zidarie si tencuiala
C 18/1983	Normativ privind executarea tehnologiilor umede
C 202/1980	Instructiuni tehnice pentru executarea placajelor exterioare din placi de argila arsa
Ordin MLPAT nr.9/N/15.03.1993	Regulament privind protectia si igiena muncii in constructii
STAS 1667/1976	Instructiuni tehnice pentru executarea placajelor de faianta, placi ceramice smaltuite
STAS 233/1980	Placi de faianta
STAS 146/1980	Var pentru constructii
STAS 1667/1976	Agregate natural grele pentru mortare si betoane
STAS 7830/1980	Placi ceramice din argila arsă

**IV.C. ZUGRĂVELI, VOPSITORII****Generalități**

Prevederile din prezentul capitol se refera la lucrarile de zugraveli si vopsitorii interioare si exterioare.

**Prevederi comune**

Zugravelile fiind lucrari destinate a ramane vizibile, calitatea lor din punctul de vedere al aspectului poate fi verificata oricand, chiar dupa terminarea intregului obiectiv si in consecinta nu este necesar a se incheia Procese verbale de lucrari ascunse.

Verificarea calitatii suportului pe care se aplica zugravelile se face in cadrul verificarii executarii acestui suport (tencuieli, zidarii, betoane, gleturi, elemente de tamplarie, instalatii). Este interzis a se incepe executarea oricaror lucrari de zugraveli inainte ca suportul sa fi fost verificat cu atentie de catre seful punctului de lucru, privind indeplinirea conditiilor de calitate a stratului suport.

Verificarea calitatii zugravelilor se face numai dupa uscarea lor completa si are ca scop principal depistarea defectelor care depasesc abaterile admisibile in vederea efectuarii remedierilor si a eliminarii posibilitatilor ca aceste defecte sa se repete in continuare.

Inainte de inceperea lucrarilor de zugraveli este necesar a se verifica daca au fost executate si receptionate toate lucrarile destinate a le proteja (invetitori) sau a caror executie ulterioara ar putea provoca deteriorarea lor (conducte de instalatii, tamplarie) precum si daca au fost montate toate piesele auxiliare: (dibluri, console, suporturi pentru obiecte sanitare sau elemente de incalzire).

Conducatorul tehnic al lucrarii trebuie sa verifice toate materialele inainte de a fi introduse in lucrare. Materialele trebuiesc livrate cu certificat de calitate care sa confirme ca sunt corespunzatoare normelor respective.

Pe parcursul executiei lucrarilor este necesar a se verifica tehnologia de executie, prevazuta in prescriptiile tehnice, utilizarea retetelor si compozitiei amestecurilor indicate, precum si aplicarea straturilor succesive in ordinea si la intervalele de timp prescrise. Se va urmari aplicarea masurilor de protectie impotriva uscarii bruste (vant, insorire),

spalarii prin ploaie sau inghet.

Verificarile care se efectueaza la verificarea unei faze de lucrari se face cel putin cate una la fiecare incapere si cel putin cate una la fiecare 100 mp. La receptionarea preliminară se efectueaza direct de catre comisie aceleasi verificari, dar cu o frecventa de minim 1/5 din frecventa precedenta.

## Execuția lucrărilor

### Lucrări premergătoare

1. Înainte de începerea lucrărilor de zugrăveli, toate lucrările și reparațiile de tencuiele, glet, placaje, instalații sanitare, termice și electrice trebuie să fie terminate.
2. Pardoselile reci de mozaic vor fi terminate, lustruirea făcându-se după terminarea lucrărilor de zugrăveli și vopsitorii.
3. Tâmplăria de metalică trebuie să fie montată definitiv, accesoriile metalice trebuie să fie montate corect și buna lor funcționare trebuie să fie verificată.
4. La lucrările de vopsitorie, ultimul strat se va aplica numai după terminarea completă a zugrăvelilor și înainte de fixarea îmbrăcăminților de pardoseli (rașchetare, curățire, lustruire).
5. Trebuie să fie complet executate toate lucrările de la fațada construcției ca: jgheaburi, strașine, cornișe, glafuri, socluri, etc., precum și trotuarele.

### Pregătirea suprafețelor

1. În vederea finisării cu zugrăveli de var, suprafețele trebuie să fie dîșcuite cât mai fin, astfel încât ca urmele de dîșcă să fie cât mai puțin vizibile; toate reparațiile necesare trebuie să fie executate îngrijit, terminate și uscate.
2. În cazul suprafețelor tencuite sau de beton plane și netede, toți porii rămași de la turnare sau găurile survenite de la transport, montaj ori turnare (în cazul pereților din beton armat), se vor umple cu mortar de ciment – var, după ce în prealabil bavrurile și dungile ieșite în relief au fost îndepărtate, astfel ca să rezulte suprafețele netede. De asemenea, petele cu urme de decofrol, se vor freca cu piatra de șlefuit sau cu perii de sârmă.
3. Suprafețele cu glet de ipsos sau glet de var, glet de nisip (ipsos) cu aracet, trebuie să fie plane și netede, fără desprinderi sau fisuri : varul folosit trebuie să aibă o vechime de cel puțin 14 zile.
4. Toate fisurile, neregularitățile, se chituiesc de către zugravul vopsitor sau se spăcluiesc cu pastă de aceeași compoziție cu a gletului. Pasta de ipsos folosită pentru chituiră defectelor izolate, se prepară din două părți ipsos și o parte apă (în volume).
5. Pentru spăcluirea suprafețelor mai mari se folosește și pasat de ipsos – var, în proporție de 1 parte ipsos și 1 parte lapte de var (în volume). Compoziția se va prepara în cantități care să poată fi folosite în cel mult 20 minute de la preparare.
6. Suprafețele metalice nu trebuie să prezinte pete de rugină, păcură, grăsimi, mortar, vopsea veche, noroi, gheață, zăpadă, etc.
7. Rugina se îndepărtează prin frecare cu perii de sârmă, șpacluri de oțel, răzuitoare, dălți, piatră abrazivă sau prin sablare sau ardere cu flacără : în cazuri speciale se vor folosi băi de spălare și decapare acidă, în instalațiile industriale sau paste decapante.
8. Perețele de grăsimi se șterg cu tampoane muiate (White – sprite, terebentină, benzină ușoară). Se interzice folosirea petrolului lampant sau a benzinei auto care pot înlesni coroziunea metalului.
9. Tâmplăria metalică se aduce pe șantier cu un grund anticoroziv corespunzător vopselei care se aplică.

### Condiții de execuție

Zugrăvelile și vopsitoriile se vor executa în conformitate cu proiectul de execuție și prevederile din prezentul normativ. Lucrările de finisare a pereților și tavanelor se vor începe numai la o temperatură a aerului, în mediul ambiant, de cel puțin 5°C în cazul zugrăvelilor pe bază de apă și de cel puțin 1-15°C în cazul vopsitoriilor sau al finisajelor cu polimeri.

### Abateri admise și verificări

#### Zugraveli - prin examinarea vizuala se verifica urmatoarele:

- corespondenta zugravelilor cu prevederile din proiect si cu eventualele dispozitii ulterioare;
- aspectul suprafetelor zugravite in culori de apa (culoare uniforma, fara pete, scurgeri, stropiri, basici si coji, fara urme de pensule sau bidinele);
- urmele de bidinea sunt admise numai daca nu se vad de la distanta de 1 m
- nu se permit corecturi sau retusuri locale pe suprafetele stropite, stropii trebuie sa fie uniform repartizati

Aderenta zugravelilor interioare si exterioare se constata prin frecarea usoara cu palma de perete. O zugraveala prin frecare nu trebuie sa se ia pe palma.

**IV.D. NORMATIVE PRIVIND EXECUTAREA LUCRARILOR DE ZUGRAVELI SI VOPSITORII**

C 16/1984	Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrarilor de const. și a instalatiilor aferente
C 18/1983	Normativ privind executarea tehnologiilor umede
C3/1976	Normativ pentru executarea lucrărilor de zugrăveli și vopsitorii
Ordin MLPAT nr.9/N/15.03.1993	Regulament privind protectia si igiena muncii in constructii
STAS 146/1980	Var pentru constructii

**Cap. V. LUCRARI DE IZOLATII****Generalități**

Prevederile acestui capitol se aplica la toate lucrarile de izolatii termice si hidrofuge

**Prevederi comune**

Toate materialele si semifabricatele care intra in componenta unui subansamblu nu pot fi introduse in lucrare decat daca, in prealabil:

- s-a verificat de catre conducatorul tehnic al lucrarii ca au fost livrate cu certificat de calitate, care sa confirme ca sunt corespunzatoare normelor respective si prevederilor proiectului, inlocuiri de materiale nu sunt permise decat cu acordul scris al beneficiarului si proiectantului
- s-a organizat depozitarea si manipularea in conditii care sa asigure pastrarea calitatii si integritatii materialelor:
- s-au efectuat inainte de punerea in opera determinarile prevazute in prescriptiile tehnice respective
- s-au efectuat incercari ale umiditatii si masuratori ale dimensiunilor si formelor materialelor.

Verificarea caracteristicilor si calitatii suportului pe care se aplica izolia, se face in cadrul verificarii executarii acelu suport (ex. plansee, pereti, etc.).

In cazul in care prescriptia tehnica pentru executarea izolarii prevede conditii speciale de planeitate, forma de racorduri, umiditate, etc., precum si montarea in prealabil a unor piese, dispozitive, etc., aceste conditii vor face obiectul unei verificari suplimentare, inainte de inceperea lucrarilor de izolatii.

Toate verificarile ce se efectueaza la lucrari sau parti de lucrari de izolatii, care ulterior se acopera (ex.: straturile succesive ale izolatiei propriu-zise, racordurile, piesele inglobate, etc.), se inscriu in procese-verbale de lucrari ascunse, conform instructiunilor respective.

**Conditii de livrare si depozitare**

Ambalarea, livrarea, marcarea și verificarea calității produselor (polistiren expandat, extrudat sau vată minerală bazaltică) se face in conformitate cu procedurile promovate de fiecare furnizor in parte.

Indiferent de furnizorul produsului, la manipulare, transport si depozitare se va avea grija sa nu se deterioreze integritatea generala a materialului prin socuri mecanice sau actiune agresiva de orice alta natuara, care ar putea duce la deformare plastica sau pierderea oricaror alte calitati de baza.

Depozitarea si transportul plăcilor de polistiren trebuie sa se faca in conditii care sa protejeze impotriva umezelii si tasarii. Transportul se face cu vehicule acoperite

**V.A. IZOLATII TERMICE****Prevederi comune**

Pe parcursul executarii lucrarilor, in afara de executarea problemelor de la PREVEDERI COMUNE. se mai verifica daca este indeplinita conditia ca barierele contra vaporilor sa fie continue. Toate aceste verificari se inscriu in procese-verbale de lucrari ascunse.

La verificarea pe faze de lucrari, comisia examineaza frecventa si continutul actelor de verificare pe parcurs comparandu-se cu proiectul si prescriptiile tehnice respective. in plus, comisia este obligata sa verifice prin sondaj corectitudinea inregistrarii facute pe parcurs. Numarul sondajelor se stabileste pana la 1/10 din cele prescrise pentru faza premergatoare sau de executie a lucrarilor.

La receptia preliminara, se procedeaza, ca si in cazul verificarii pe faze: numarul sondajelor poate fi redus la 1/20 din cele initiale.

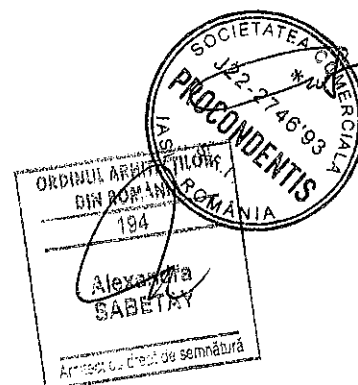
**V.A.a Izolarea planseelor din beton armat**

Sectiunea de fata a prezentului caiet de sarcini se refera la modalitatile de izolare a planseelor în cazul suprapunerii de spatii exterioare cu spatii interioare. Se pune problema opririi transferului de caldura dinspre incaperile utilizabile spre spatiile exterioare.

Termoizolarea dintre cele doua tipuri de spatii este prevazuta cu polistiren exextrudat pozat sub si pe planseul din beton ce delimitează cele doua spații.

#### V.B. NORMATIVE PRIVIND LUCRARILE DE IZOLATII

C. 107/1982	Normativ pentru proiectarea si executarea lucrarilor de izolatii termice la cladiri
C. 112/1986	Normativ pentru proiectarea si executia hidroizolatiilor din materiale bituminoase la lucrarile de constructii
C. 191-85	Instalatii pentru izolarea termica a acoperisurilor cladirilor de locuit si social-culturale cu cenusa si zgura de termocentrala
C. 209-82	Norme tehnice pentru hidroizolarea constr. cu suspensie si emisie cationica bituminoasa
C. 207-83	Norme tehnice privind alcatuirea si executarea hidroizolatiilor cu folii din PVC
IGSIC si ICCPDC-80	Masuri referitoare la proiectarea si executarea lucrarilor de hidroizolatii
NP 39 - 83	Norme tehnice provizorii de folosire a materialelor hidroizolatoare la rece pentru lucrari de intretinere si reparatii curente a hidroizolatiilor
NP 42 - 84	Norme tehnice provizorii pentru refacerea hidroizolatiilor degradate cu spuma poliuretan prin stropire, la invelitori.
STAS 5838/1-76	Vata minerala si produse din vata minerala. Conditii tehnice generale de calitate
STAS 5838/2-78	Vata minerala si produse din vata minerala. Vata minerala.
STAS 5838/3-80	Vata minerala si produse din vata minerala. Saltele din vata minerala
Regulament privind protectia si igiena muncii in constructii sectiunea Izolatii la acoperisuri - Ordin MLPAT nr. 9/N/15.03.1993	



## 9. CERTIFICAT ENERGETIC



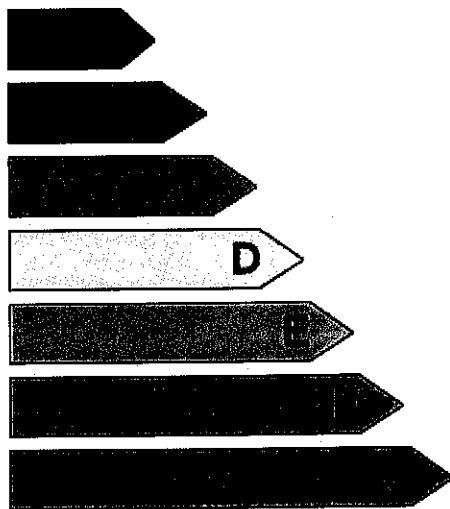
Cod postal  
localitateNr. inregistrare la  
Consiliul LocalData  
inregistrarii

7 0 0 4 8 9

- - - - -

z z l l a a  
- - - - -**Certificat de performanță energetică****Performanta energetica a cladirii**Notare  
energetica:**99,4**Sistemul de certificare: Metodologia de calcul al  
Performantei energetice a Cladirilor elaborata  
in aplicarea Legii 372/2005Cladirea  
certificataCladirea de  
referinta

Eficiență energetică ridicată



Eficiență energetică scăzută

Consumul anual specific de energie [kWh/m<sup>2</sup> an]**139,3****133,3**Indicele de emisii echivalent CO<sub>2</sub> [kg<sub>CO2</sub> /m<sup>2</sup> an]**12****0**Consumul anual specific de energie  
[kWh/m<sup>2</sup> an] pentru:

Clasa energetica

Cladirea  
certificataCladirea de  
referinta

Incalzire:

**0,0****A****A**

Apa calda de consum:

**0,0****A****A**

Climatizare:

**133,3****D****D**

Ventilare mecanica:

**-****-****-**

Iluminat artificial:

**6,0****A****A**Consum anual specific de energie din surse regenerabile [kWh/m<sup>2</sup> an]: **0****Date privind cladirea certificata:**

Adresa cladirii: IASI, Aleea M. SADOVEANU NR.8, U.S.A.M.V. - PAVILION

1 ZOOTEHNIE - CAMERA FRIGORIFICA

Categoria cladirii: Alte tipuri de cladiri consumatoare de energie

Regim de inaltime: S + P + 4 Etaje

Anul construirii: 2016

Scopul elaborarii certificatului energetic: Certificare energetica

Aria utila (incalzita): **6,40 m<sup>2</sup>**Aria construita desfasurata: **7,68 m<sup>2</sup>**Volumul interior al cladirii: **16,00 m<sup>3</sup>**

Programul de calcul utilizat: Doset-PEC

, versiunea: v1.0.0.7

**Date privind identificarea auditorului energetic pentru cladiri:**Specialitatea  
(c, i, ci)

Numele si prenumele

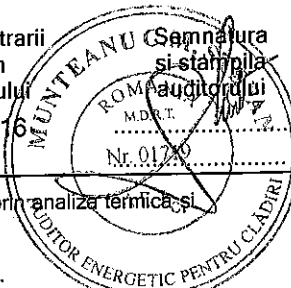
Seria si Nr.  
certificat de  
atestareNr. si data inregistrarii  
certificatului in  
registrul auditorului

ci

ing. MUNTEANU STEFAN

UA01719

6380 05.04.2016

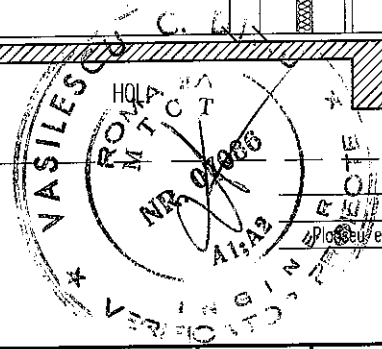
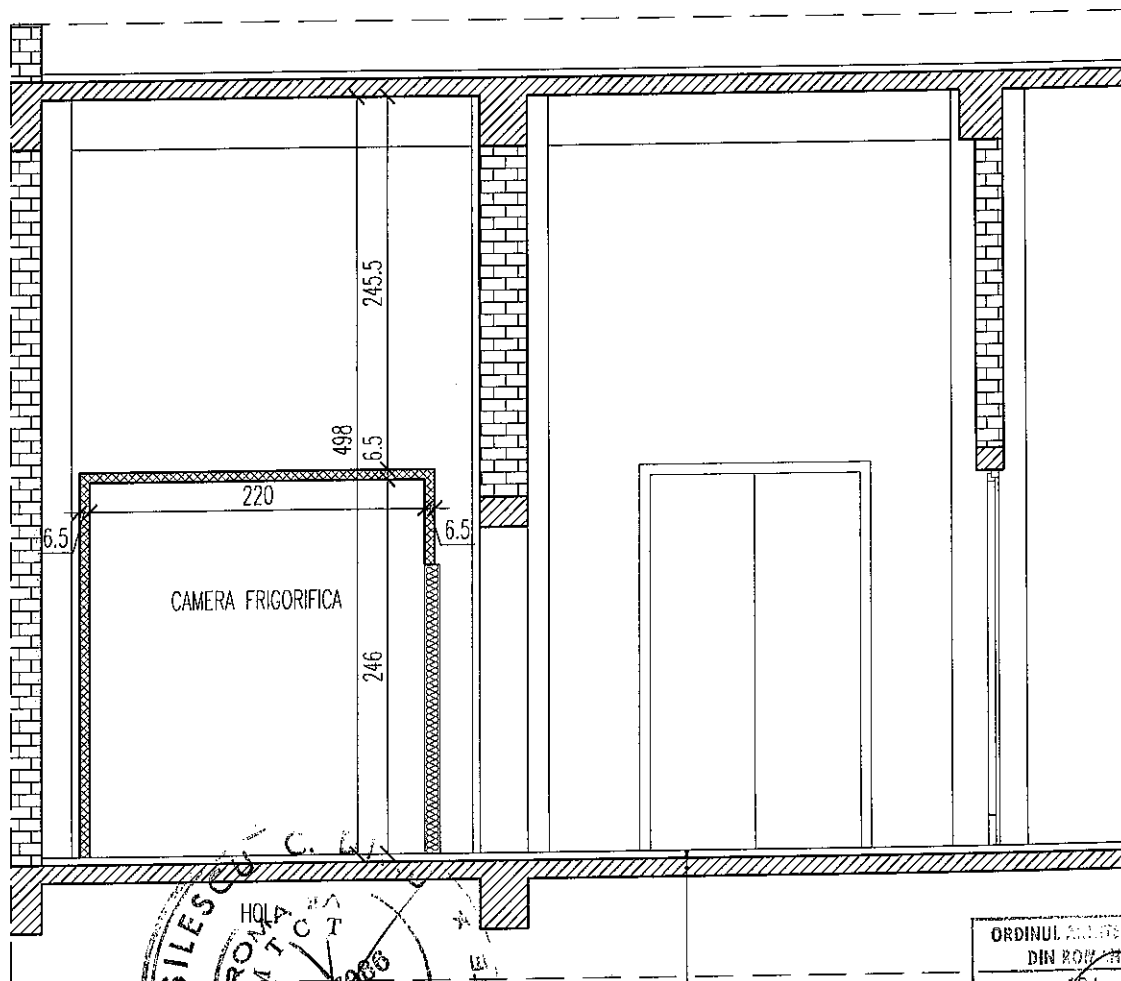


Clasificarea energetica a cladirii este facuta functie de consumul total de energie al cladirii, estimat prin analiza tehnica si energetica a constructiei si instalatiilor aferente.

Notarea energetica a cladirii tine seama de penalizarile datorate utilizarii nerationale a energiei.

Perioada de valabilitate a prezentului Certificat Energetic este de 10 ani de la data eliberarii acestuia.

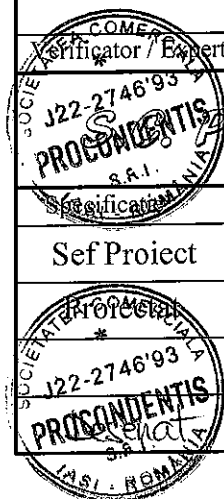
[Firma Dosetimpex SRL - producatoarea aplicatiei informatice cu ajutorul careia s-a intocmit acest certificat energetic este exonerata de orice raspundere. Responsabilitatea pentru corectitudinea datelor introduse este a auditorului energetic care a intocmit acest certificat energetic.]

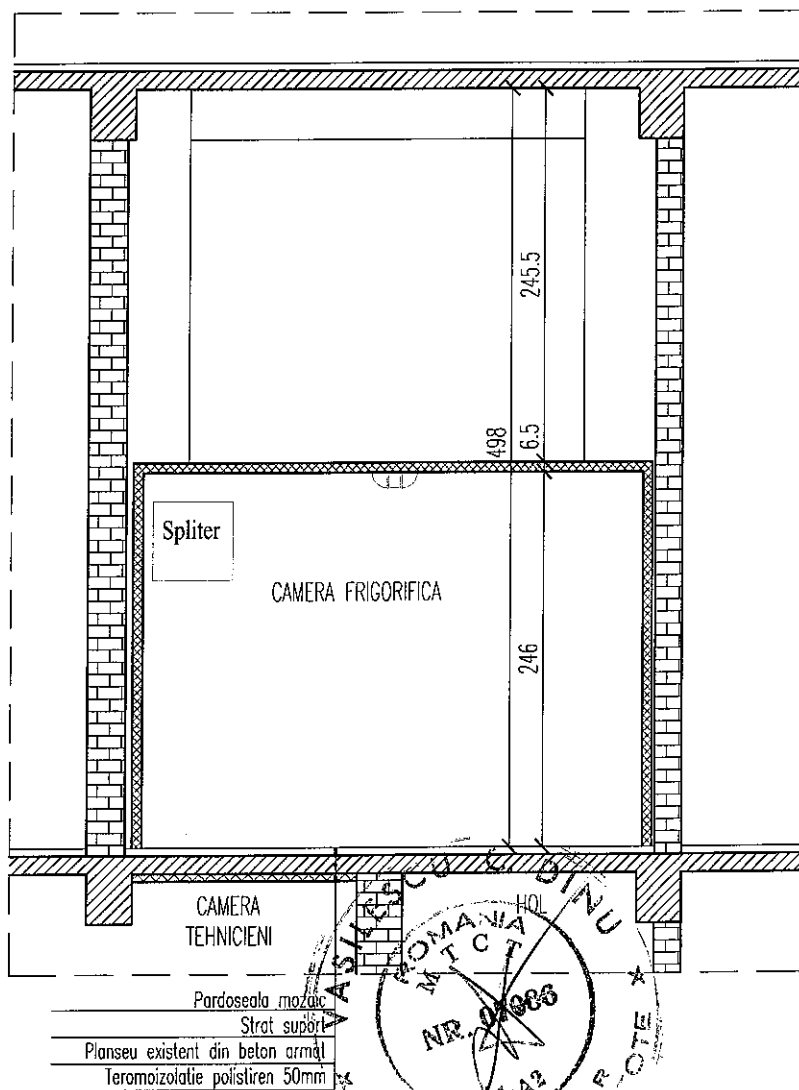


Pardoseala mozaic  
Strat suport  
Ploștea existentă din beton armat

ORDINUL ARHITECTURILOR  
DIN ROMANIA  
194  
Alexandru  
SABETAY  
Arhitect cu drept de semnătură

Verificator / Expert	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat / Expertiza nr. / Data	
	PROCONDENTIS S.R.L.			U.S.A.M.V. "ION IONESCU DE LA BRAD" IASI aleea M. Sadoveanu nr. 3, mun. Iasi	Pr. nr. 279B/2016
Specificat	Nume	Semnatura	Scara:	CAMERA DE FRIG PAVILION NR. 1 ZOOTEHNIE, aleea M. Sadoveanu nr. 8, mun. Iasi	Faza: P.Th.+D.E.
Sef Proiect	arh. Al. Sabetay		1:50	RELEVU SECTIUNEA A-A	A02
	arh. Al. Sabetay				
	arh. S. Gonciar		Data: 04.2016		
	arh. S. Gonciar				





ORDINUL ARHITECTILOR  
DIN ROMANIA  
194  
Alexandru  
SABETAY  
Locul cu ceară de semnătură

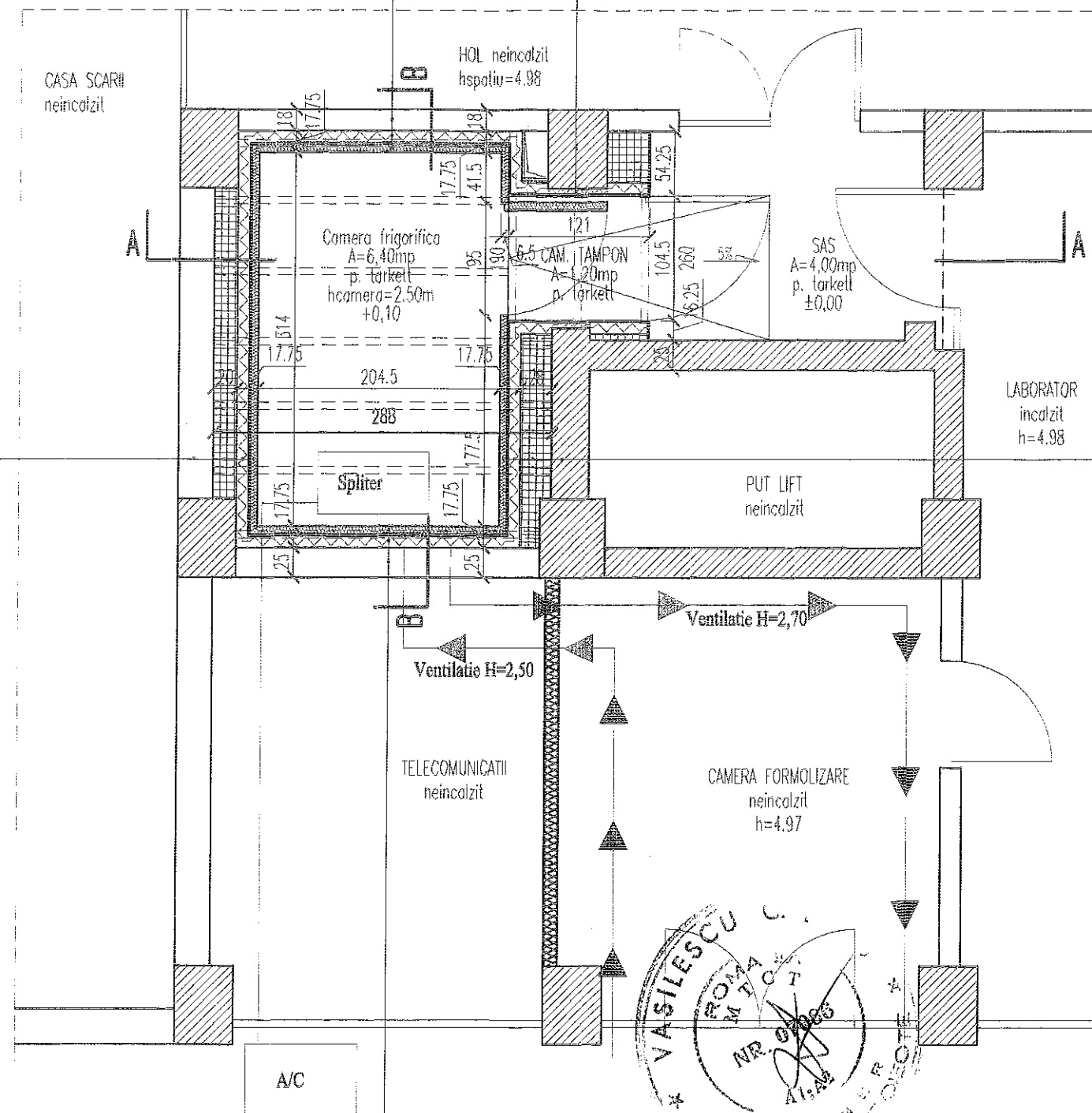
Verificator / Expert	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat / Expertiza nr. / Data	
J22-2746'93 PROCONDENTIS S.R.L.	U.S.A.M.V. "ION IONESCU DE LA BRAD" IASI			aleea M. Sadoveanu nr. 3, mun. Iasi	Pr. nr. 279B/2016
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara:	CAMERA DE FRIG PAVILION NR. 1 ZOOTEHNIE, aleea M. Sadoveanu nr. 8, mun. Iasi	Faza: P.Th.+D.E.
Sef Proiect	arh. Al. Sabetay		1:50		
Proiectat	arh. Al. Sabetay			RELEVU SECTIUNEA B-B	A03
J22-2746'93 PROCONDENTIS S.R.L.	arh. S. Gonciar		Data: 04.2016		
	arh. S. Gonciar				

Panou termoizolant pentru camere frigorifice cu miezul din spuma PUR - 6,50 cm gros.  
 Panou Placocem cu o fata armata - 12,5mm gros.  
 Polistiren extrudat Austrotherm XPS top 50 SF - 10 cm gros.  
 Perete existent din zidarie de caramida - 18 cm gros.

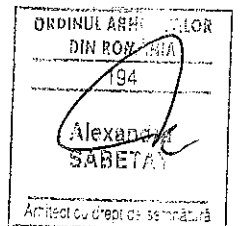
Panou Placocem cu o fata armata - 12,5mm gros.  
 Polistiren extrudat Austrotherm XPS top 50 SF - 5 cm gros.  
 Stalp existent din beton armat

Panou termoizolant pentru camere frigorifice cu miezul din spuma PUR - 6,50 cm gros.  
 Panou Placocem cu o fata armata - 12,5mm gros.  
 Polistiren extrudat Austrotherm XPS top 50 SF - 10 cm gros.  
 Perete BCA - 20 cm gros.  
 Perete existent din zidarie de caramida - 30 cm gros.

Panou termoizolant pentru camere frigorifice cu miezul din spuma PUR - 6,50 cm gros.  
 Panou Placocem cu o fata armata - 12,5mm gros.  
 Polistiren extrudat Austrotherm XPS top 50 SF - 10 cm gros.  
 Perete BCA - 28 cm gros.  
 Perete existent din beton - 30 cm gros.



Panou termoizolant pentru camere frigorifice cu miezul din spuma PUR - 6,50 cm gros.  
 Panou Placocem cu o fata armata - 12,5mm gros.  
 Polistiren extrudat Austrotherm XPS top 50 SF - 10 cm gros.  
 Perete existent din zidarie de caramida - 25 cm gros.



Clădirea are categoria B de importanță (deosebită), clasa de importanță II și se încadrează în gradul II de rezistență la foc.

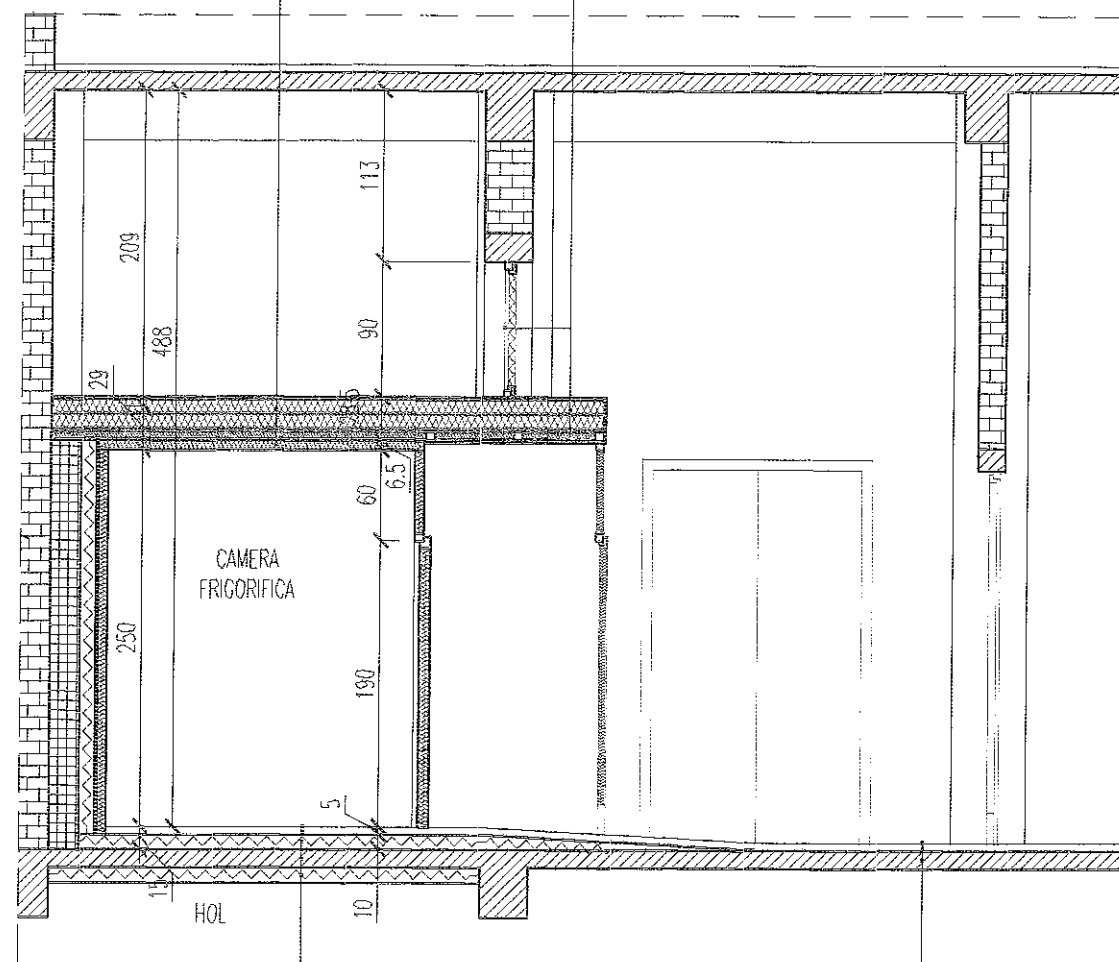
Nota: Tamplaria se va realiza numai dupa relevarea golurilor rezultate in santier.

Verificator / Expert	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat / Expertiza nr. / Data	
				U.S.A.M.V. "ION IONESCU DE LA BRAD" IASI aleea M. Sadoveanu nr. 3, mun. Iasi	Pr. nr. 279B/2016
				CAMERA DE FRIG PAVILION NR. 1 ZOOTEHNIE, aleea M. Sadoveanu nr. 8, mun. Iasi	Faza: P.Th.+D.E.
				PROPUNERE PLAN PARTER	A04

Panou Placocem armat la fata inferioara - 12,5mm gros.  
 Vata minerala bazaltica - 20 cm gros.  
 Panou Placocem armat la fata inferioara - 12,5mm gros.  
 Vata minerala bazaltica dispusa intre grinzi metalice  
 rectangulare 60x60mm - 5 cm gros.  
 Panou termoizolant pentru camere frigorifice cu miezul din  
 spuma PUR - 6,50 cm gros.

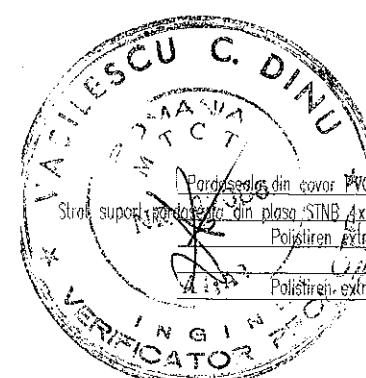
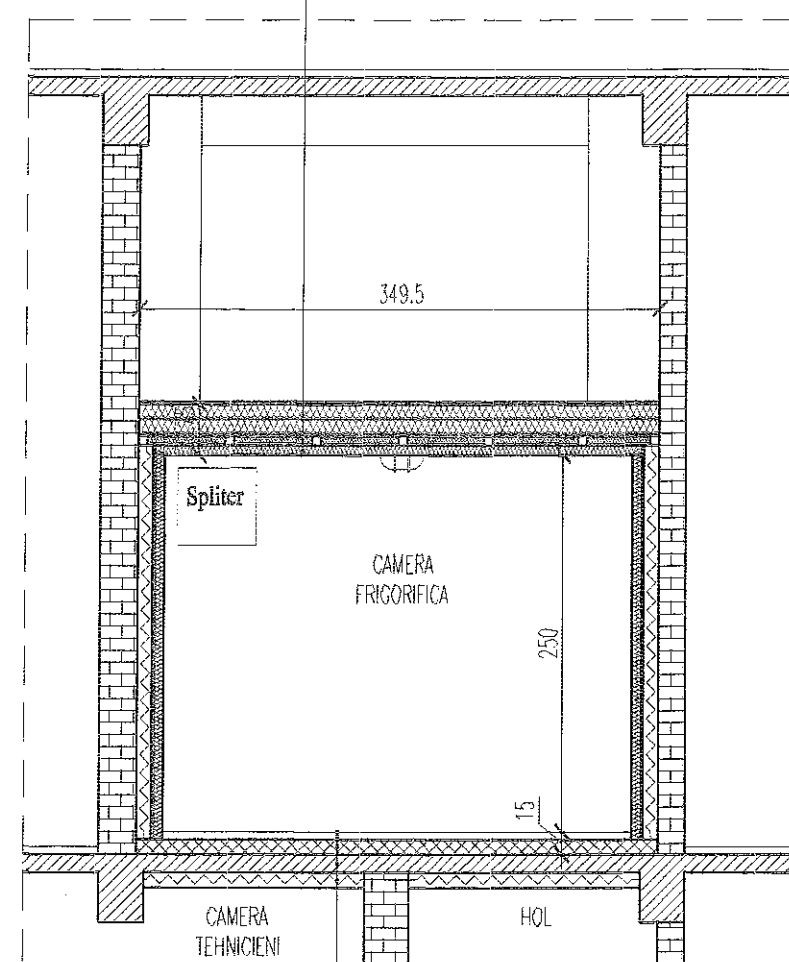
Trapă de vizitare 90x90cm  
 Panou Placocem armat la fata inferioara - 12,5mm gros.  
 Vata minerala bazaltica - 20 cm gros.  
 Panou Placocem armat la fata inferioara - 12,5mm gros.  
 Vata minerala bazaltica dispusa intre grinzi metalice  
 rectangulare 60x60mm - 5 cm gros.  
 Panou Placocem armat la fata inferioara - 12,5mm gros.

Panou Placocem armat la fata inferioara - 12,5mm gros.  
 Vata minerala bazaltica - 20 cm gros.  
 Panou Placocem armat la fata inferioara - 12,5mm gros.  
 Vata minerala bazaltica dispusa intre grinzi metalice  
 rectangulare 60x60mm - 5 cm gros.  
 Panou termoizolant pentru camere frigorifice cu miezul din  
 spuma PUR - 6,50 cm gros.

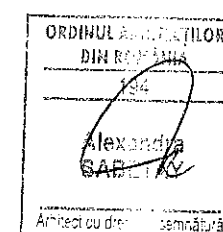


Pardoseala din covor PVC tip Tarkett clasa de trafic intens - 1 cm gros.  
 Strat suport pardoseala din plasa STNB 4x100/4x100 si beton clasa C25/30  
 - 4 cm gros.  
 Polistiren extrudat Austrotherm XPS top 50 SF - 10 cm gros.  
 Planseu existent din beton armat - 12 cm gros.  
 Polistiren extrudat Austrotherm XPS top 50 SF - 10 cm gros.

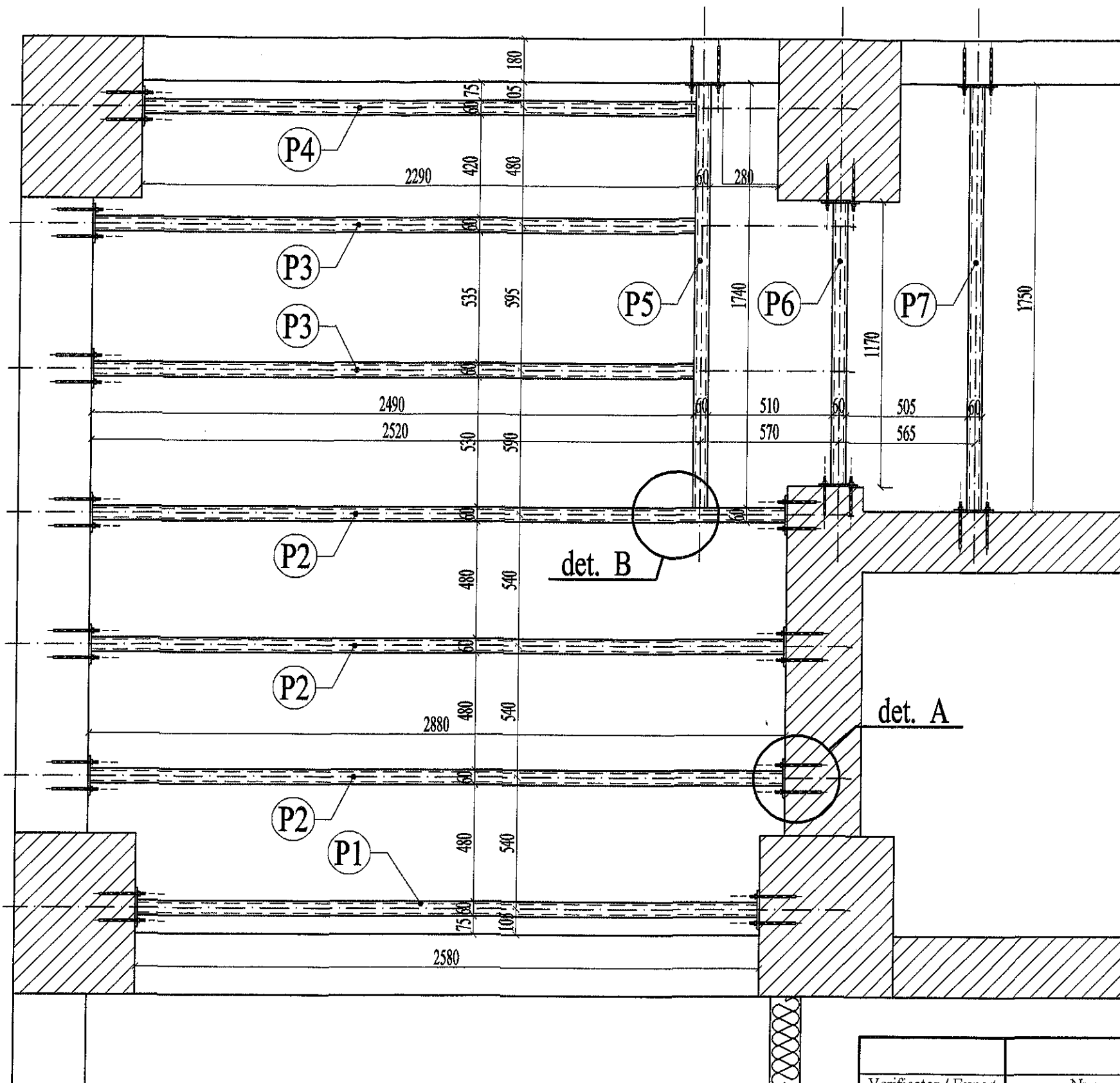
Pardoseala din covor PVC  
 tip Tarkett clasa de trafic intens - 1 cm gros.  
 Strat suport pardoseala - 4 cm gros.  
 Planseu existent din beton armat - 12 cm gros.



Pardoseala din covor PVC tip Tarkett clasa de trafic intens - 1 cm gros.  
 Strat suport pardoseala din plasa STNB 4x100/4x100 si beton clasa C25/30 - 4 cm gros.  
 Polistiren extrudat Austrotherm XPS top 50 SF - 10 cm gros.  
 Planseu existent din beton armat - 12 cm gros.  
 Polistiren extrudat Austrotherm XPS top 50 SF - 10 cm gros.



Verificator	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat / Expertiza nr. / Data	
SOCIETATE COMERCIALA	S.C. PROCONDENTIS S.R.L.			U.S.A.M.V. "ION IONESCU DE LA BRAD" IASI aleea M. Sadoveanu nr. 3, mun. Iasi	Pr. nr. 279B/2016
Specificat	Nume	Semnatura	Scara:	CAMERA DE FRIG PAVILION NR. 1 ZOOTEHNIE, aleea M. Sadoveanu nr. 8, mun. Iasi	Faza: P.Th.+D.E.
Sef Proiect	arh. Al. Sabetay		1:50		
Proiectat	arh. Al. Sabetay		Data: 04.2016	PROPUNERE SECTIUNILE A-A SI B-B	A05
SOCIETATE COMERCIALA	arh. S. Gonciar				
PROCONDENTIS S.R.L.	arh. S. Gonciar				



## MATERIALE

- Profile Otel S 235 - SREN 10025-2:2004
- Tabla groasa Otel S 275 - SREN 10025-2:2004

## NOTA:

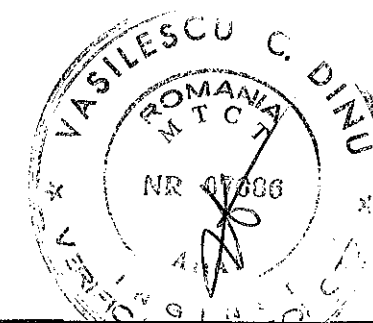
- Debitarea elementelor se va executa numai dupa confruntarea dimensiunilor din planşa cu cele din teren.
- Prezenta planşa se citeşte împreună cu planşele A04-A06
- Pentru extras de laminate vezi planşa A08.

## Nota

\* Abaterile maxime se vor încadra în limitele specificațiilor din STAS 767/0-88

\* Conform C150-1999:

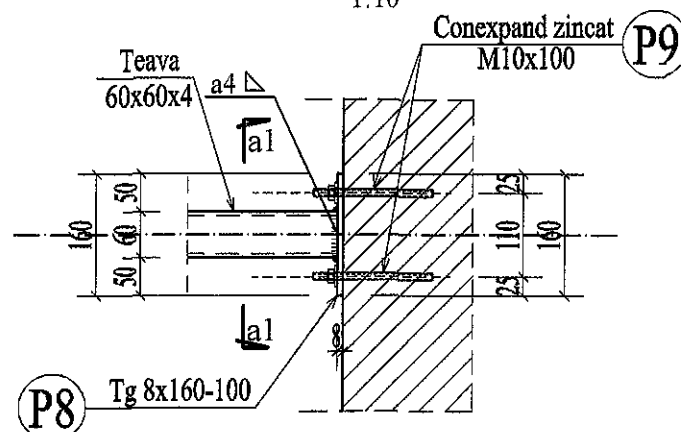
- clasa de execuție a structurii metalice este "B"
- clasa de execuție a sudurii: "C"
- Verificarea sudurii nedistructiv cu pulberi magnetice pe 10% din sudurile de colt
- sudurile de colt vor avea grosimea cordonului de sudură  $\geq 0.7$  din grosimea minimă a pieselor ce se sudează, dar  $> 3\text{mm}$
- Sudurile cap la cap se vor executa cu sanfren conform normelor.



Verificator / Expert	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat / Expertiza nr. / Data	
<b>S.C. PROCONDENTIS</b>				U.S.A.M.V. "ION IONESCU DE LA BRAD" IASI aleea M. Sadoveanu nr. 3, mun. Iasi	Pr. nr. 279B/2016
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara:	CAMERA DE FRIG PAVILION NR. 1 ZOOTEHNIE, aleea M. Sadoveanu nr. 8, mun. Iasi	Faza: P.Th.+D.E.
Sef Proiect	arh. Al. Sabetay		1:25		
Proiectat	ing. M. Oiste			PROPUNERE PLAN MONTAJ GRINZI METALICE	A06
Desenat	ing. M. Oiste		Data: 04.2016		

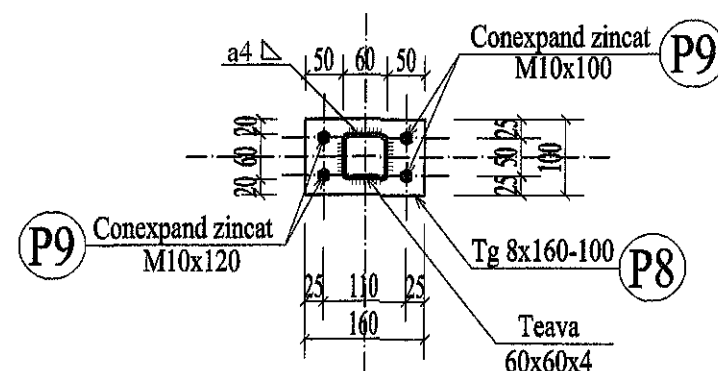
Detaliu A.

1:10



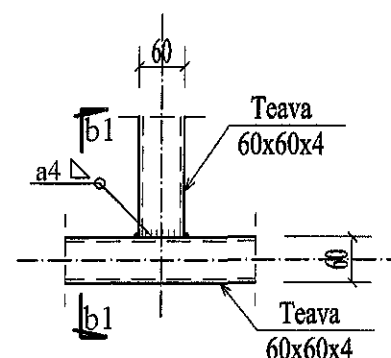
a1-a1

1:10



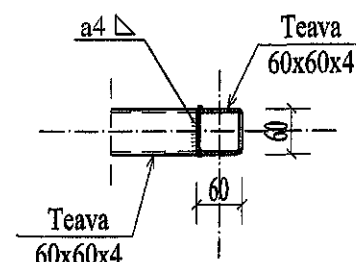
Detaliu B.

1:10



b1-b1

1:10



Extras de laminate

Pozitie	Dimensiuni	Nr bucati pe element	Greutate pe ml [kg]	Greutate pe mc [kg]	Greutatea pe bucata [kg]	Greutatea pe element [kg]
P1	Tv 60x4-2564	1	6.9		17.69	17.69
P2	Tv 60x4-2864	3	6.9		19.76	59.28
P3	Tv 60x4-2482	2	6.9		17.13	34.25
P4	Tv 60x4-2282	1	6.9		15.75	15.75
P5	Tv 60x4-1732	1	6.9		11.95	11.95
P6	Tv 60x4-1154	1	6.9		7.96	7.96
P7	Tv 60x4-1734	1	6.9		11.96	11.96
P8	Tg 8x160-100	16		7850	1.00	16.08
<b>TOTAL 1</b>						<b>174.93</b>
Electrozi 0.07*TOTAL 1						12.25
Grund 0.02* TOTAL 1						3.50
<b>TOTAL</b>						<b>190.67</b>

Necesar conexpanduri

(P9) -M10x100 zincat - 64 buc.

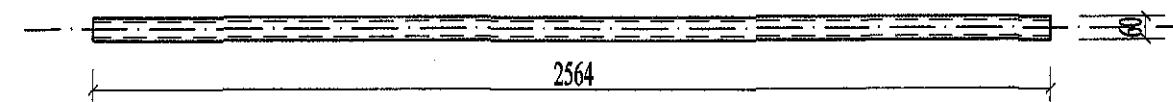
Materiale

-Profile Otel S 235 - SREN 10025-2:2004

- Tabla groasa Otel S 275 - SREN 10025-2:2004

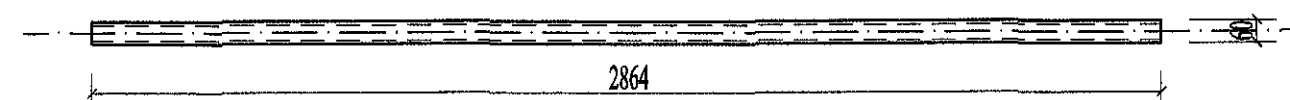
(P1) Teava 60x4-2564 - 1 buc.

1:25



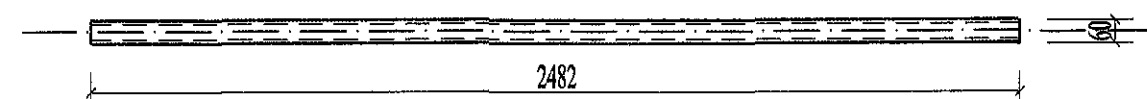
(P2) Teava 60x4-2864 - 3 buc.

1:25



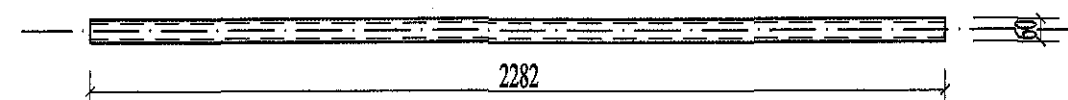
(P3) Teava 60x4-2482 - 2 buc.

1:25



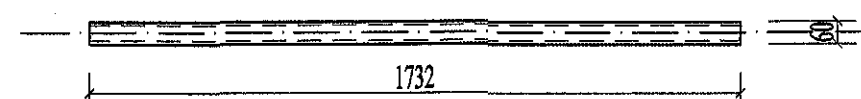
(P4) Teava 60x4-2282 - 1 buc.

1:25



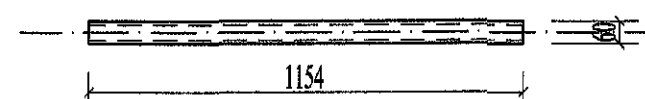
(P5) Teava 60x4-1732 - 1 buc.

1:25



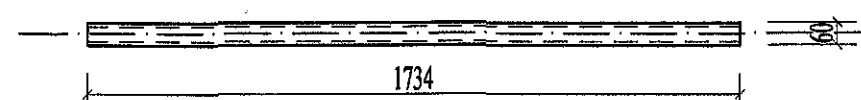
(P6) Teava 60x4-1154 - 1 buc.

1:25



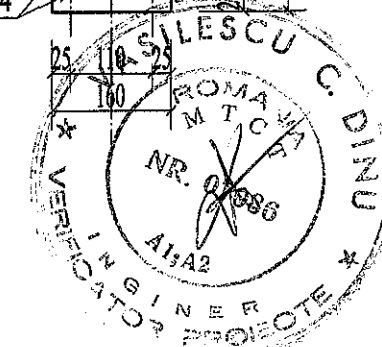
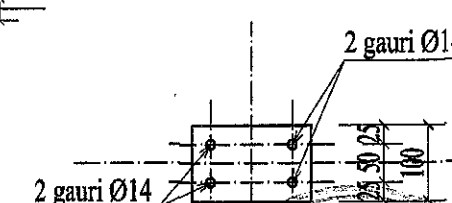
(P7) Teava 60x4-1734 - 1 buc.

1:25

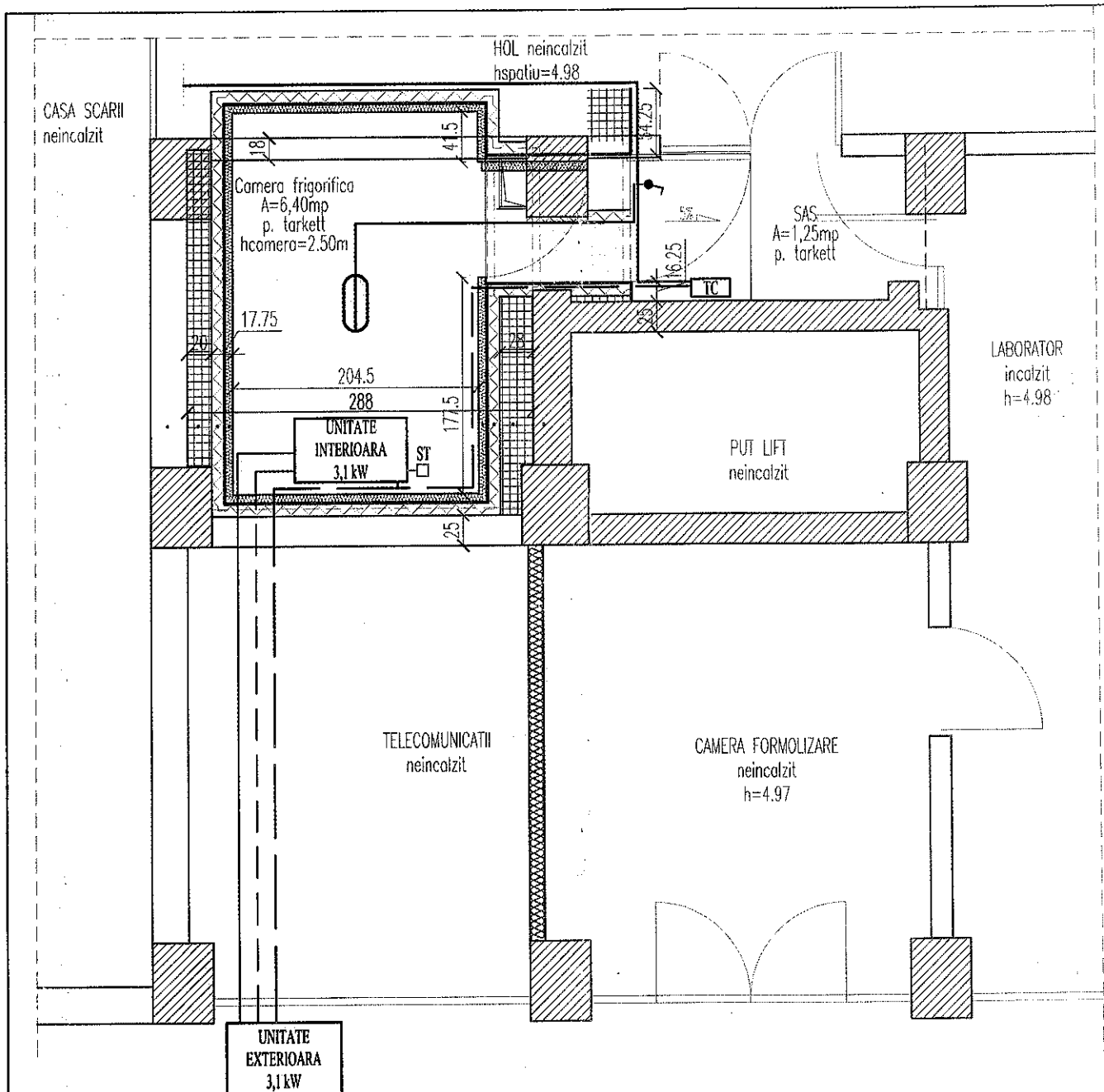


(P8) Tg 8x160-100 - 16buc.

1:10




Verificator / Expert	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat / Expertiza nr. / Data
<b>S.C. PROCONDENTIS</b>				U.S.A.M.V. "ION IONESCU DE LA BRAD" IASI
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara:	Pr. nr.
Sef Proiect	arh. Al. Sabetay		1:25	279B/2016
Proiectat	ing. M. Oiste		1:10	Faza:
				P.Th.+D.E.
Verificat	ing. M. Oiste		Data:	A07
			04.2016	
				CAMERA DE FRIG PAVILION NR. 1 ZOOTEHNIE, alea M. Sadoveanu nr. 8, mun. Iasi
				PROPUNERE - DETALII MONTAJ GRINZI METALICE, DETALII DEBITARE, EXTRAS DE LAMINATE



#### Legenda

- TC - Tablou de comanda;
- — — — — Tur/retur circuit frigoreic realizat din Cu cu Dn 10/12 mm preizolat;
- — — — — Circuit trifazic de alimentare a tabloului de comanda si a agregatului frigorific, 4\*2,5 mm;
- — — — — Circuit trifazic de alimentare a unitatii interioare si a unitatii exterioare, 5\*2,5mm;
- — — — — Circuit de iluminat existent;
- — — — — Intrerupator manual 10A/230V, in constructie etansa existent;
- — — — — Corp de iluminat existent;
- ST - Senzor de temperatura;

Verificator		Referat de verificare nr.	
Specificatie	NUME	REFERAT/EXPERTIZA	NR./DATA
 <b>S.C. AIR - PROJECTS S.R.L.</b> J22/2102/2013 CIF: 32603328	<b>Ing. Alexandra Sabetay</b> <b>Ing. Luciu Răzvan Silviu</b> <b>Ing. Luciu Răzvan Silviu</b>	Beneficiar: U.S.A.M.V. "ION IONESCU DE LA BRAD", Aleea Sadoveanu, nr. 3, IASI	PROIECT 279B/2016
		CAMERA DE FRIG PAVILION NR. 1 ZOOTEHNIE Aleea Sadoveanu, nr. 8, IASI	FAZA PTH+DE
Sef proiect	Ing. Alexandra Sabetay	Sc 1:50	
Proiectat	Ing. Luciu Răzvan Silviu	DATA	
Desenat	Ing. Luciu Răzvan Silviu	04.2016	F.01