

PROIECTANT GENERAL  
S.C. PROGANEX 2005 SRL IASI  
J – 22 – 2126 – 2005  
TEL/FAX – 0232/ 27.77.97  
RDS - 0332/ 43.08.97

**PROIECT**  
**EXPERTIZĂ TEHNICĂ CORP – A ȘI**  
**PROIECT EXTINDERE LICEUL DE INFORMATICĂ**  
**„GRIGORE C. MOISIL”, STR. PETRE ANDREI, NR. 9, IAȘI**

**VOL. III- D1 ( P.T.H. ) – DOCUMENTATIE DE LICITATIE**  
**CONSTRUCTII-CAIETE DE SARCINI SI LISTELE CANTITATILOR**  
**DE LUCRARI ( Arhitectura , Structura)**

**PR. NR. 117/2007**

**FAZA – P.T.H.**

**BENEFICIAR – LICEUL DE INFORMATICĂ**  
**„GRIGORE C. MOISIL”**  
**STR. PETRE ANDREI NR. 9 - IAȘI**  
**DIRECTOR – PROF. LOSONCZY CARMEN**

**VOLUME - III**  
**VOLUM NR. - III D1**  
**EXEMPLAR NR.-**

**PROIECTANT GENERAL – S.C. PROGANEX 2004 S.R.L. IAȘI**

**ADMINISTRATOR – ARH. SASU IOAN**

**ȘEF PROIECT – ARH. SASU IOAN**

**PROIECTUL CUPRINDE – PIESE DESENATE SI SCRISE**

**AUGUST 2008**

PROIECTANT GENERAL  
S.C. PROGANEX 2005 SRL IAȘI  
J – 22 – 2126 – 2005  
TEL/FAX – 0232/ 27.77.97  
RDS - 0332/ 43.08.97

EXPERTIZĂ TEHNICĂ CORP A ȘI PROIECT  
EXTINDERE LICEUL DE INFORMATICĂ  
„GRIGORE C. MOISIL”, STR. PETRE ANDREI,  
NR. 9, IAȘI  
Pr. Nr.- 117 /2007 faza P.T.H.  
VOLUM III D1

## **COLECTIV DE ELABORARE**

**S.C. PROGANEX 2005 S.R.L. IAȘI :**  
**PR. NR. 117/ 2007**

- Arhitectură

– ARH. SASU IOAN

**S.C. PROIECTARE – CONSOLIDARE - EXPERTIZARE S.R.L. IAȘI**  
**PR.NR. 117-1 / 2007**

- Structură

- ING. FIRTEA LIANA

AUGUST 2008

PROIECTANT GENERAL  
S.C. PROGANEX 2005 SRL IAȘI  
J – 22 – 2126 – 2005  
TEL/FAX – 0232/ 27.77.97  
RDS - 0332/ 43.08.97

EXPERTIZĂ TEHNICĂ CORP A ȘI PROIECT  
EXTINDERE LICEUL DE INFORMATICĂ  
„GRIGORE C. MOISIL”, STR. PETRE ANDREI,  
NR. 9, IAȘI  
Pr. Nr.- 117 /2007 faza P.T.H.  
VOLUM III D1

## CUPRINS

### A.) PARTILE SCRISE

Lista și semnăturile proiectanților  
Cuprins piese scrise și desenate

#### 1) Date generale :

- a) Denumirea obiectului de investiții
- b) Amplasamentul
- c) Titularul investiției
- d) Beneficiarul investiției
- e) Elaboratorul proiectului

#### 2) Descrierea generală a lucrărilor

##### 2.1) Descrierea lucrărilor

- a) Amplasamentul
- b) Topografia
- c) Clima și fenomenele naturale specifice zonei .....
- d) Geologia și seismicitatea .....
- e) Prezentarea proiectului pe specialități .....
- f) Devierile și protejarile de utilități afectate
- g) Sursele de apă , energie electrică , gaze , telefon și altele asemenea pentru  
lucrări definitive și provizorii .....
- h) Caile de acces permanente , caile de comunicații și altele asemenea ...
- i) Trasarea lucrărilor .....
- j) Antemasurarea.....

#### 3) Caietele de sarcini

##### 3.1 ) Rolul și scopul Caietelor de sarcini

##### 3.2 ) Tipuri de Caiete de sarcini

##### 3.2.1 ) Destinația Caietelor de sarcini

d) Caiete de sarcini pentru urmărirea comportării în timp a construcțiilor  
și conținutul Cartii tehnice

### **3.3) Continutul Caietelor de sarcini**

- |                   |                                    |                     |
|-------------------|------------------------------------|---------------------|
| – pe specialitati | a) Caiete de sarcini - Arhitectura | – vezi Vol. III A 2 |
|                   | b) Caiete de sarcini - Structura   | – vezi Vol. III A 2 |

### **4) Listele cantitatilor de lucrari**

- |                   |                                                  |                    |
|-------------------|--------------------------------------------------|--------------------|
| – pe specialitati | a) Listele cantitatilor de lucrari - Arhitectura | – vezi Vol. III A2 |
|                   | b) Listele cantitatilor de lucrari - Structura   | – vezi Vol. III A2 |

Intocmit  
Arh. Sasu Ioan

PROIECTANT GENERAL  
S.C. PROGANEX 2005 SRL IAȘI  
J – 22 – 2126 – 2005  
TEL/FAX – 0232/ 27.77.97  
RDS - 0332/ 43.08.97

EXPERTIZĂ TEHNICĂ CORP A ȘI PROIECT  
EXTINDERE LICEUL DE INFORMATICĂ  
„GRIGORE C. MOISIL”, STR. PETRE ANDREI  
NR. 9, IAȘI  
Pr. Nr.- 117 /2007 faza P.T.H.  
VOLUM III D1

## **A) PARTILE SCRISE**

### **1) Date generale :**

#### **a) Denumirea obiectului de investii**

– EXPERTIZĂ TEHNICĂ CORP A ȘI PROIECT EXTINDERE LICEUL DE INFORMATICĂ „GRIGORE C. MOISIL”, STR. PETRE ANDREI ,NR. 9, IAȘI

**b) Amplasamentul** - Judetul -Iasi, Municipiul –Iasi,strada- Petre Andrei ,nr.-9,

**c) Titularul investitiei** - Primaria municipiului Iasi

**d) Beneficiarul investitiei** - Liceul de informatica „Grigore C. Moisil” Iasi

**e) Elaboratorul proiectului** – Proiectant general - SC Proganex 2005 SRL Iasi

### **2) Descrierea generala a lucrarilor :**

#### **2.1) Descrierea lucrarilor**

##### **a) Amplasamentul**

– Liceul de Informatică este amplasat în Municipiul Iași pe strada Petre Andrei, nr. 9 .

Vecinătățile Liceului sunt: - Sud –Vest – Strada Petre Andrei

- Nord –Vest – Textila Iași

- Nord –Est – Strada Sărărie

- Sud –Est – Proprietăți particulare

##### **b) Topografia**

Pentru proiectarea lucrarilor, a fost întocmită, în anul 2007, o ridicare topografică nouă, vizată de OCPI Iasi. Planul topografic a fost realizat pentru parcela aferentă Liceului de informatica Iasi și o zona adiacentă, la scara 1: 500.

Terenul prezintă o denivelare de la Vest la Est de  $\approx 4,10\%$  , în zona amplasării corpului nou al Liceului de informatica .

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

-Clădirea se află în: - zona seismică  $ag = 0,20\text{ g}$  si perioada de colt  $T_c = 0,70\text{ sec.}$   
( conf. P100 - 1 / 2006 ) ;

- zona incarcari date de zapada ( CR- 1- 2005 ) cu valori de 2,50 KN/ mp pentru interval de 50 ani ;
- zona incarcari date de vint ( NP-082- 2004)-presiunea de referinta a vintului este de 0,70 KPa la 10,00 m inaltime ;
- zona climatica III - conform STAS 6472 / 2-83 cu  $t_e = -18^{\circ} C$  (SR 1907/1).
- zona eoliana II - conform SR 1907 -1.

Prin specificul activității, clădirea se încadrează în:

- clasa de importanță- II, cu  $\gamma = 1,20$
- categoria de importanță “C ”- normala
- gradul de rezistență la foc este -I

#### **d) Geologia si seismicitatea**

In conformitate cu prevederile Normativului P 100-1/ 2006 ,zona seismica de calcul a amplasamentului este  $a_g = 0,20g$  si perioada de colt  $T_c = 0,70$  sec .

Natura terenului de fundare conform „Studiului geotehnic” întocmit de SC HOUSE OF ANA SRL Iasi (pr.nr.40/2008) si completate cu rezultatele obtinute anterior in zona evidentiaza urmatoarea configuratie a succesiunii litologice ;

- Sol vegetal negru –cafeniu , pina la adincimea de 2,80 m ,in suprafata regasindu-se intercalatii de praf nisipos .

- Argila prafoasa cafenie –galbuie , cu plasticitate mijlocie , plastic virtoasa ,pina la daincimea de forare .

- Adincimea de inghet este de - 0,90m de la CTN .

#### **e) Prezentarea proiectului pe specialitati**

Proiectul este structurat astfel ;

### **VOL I – STUDIU DE FEZABILITATE**

EXPERTIZĂ TEHNICĂ CORP A ȘI PROIECT EXTINDERE LICEUL DE INFORMATICĂ „GRIGORE C. MOISIL”, STR. PETRE ANDREI, NR. 9, IAȘI

#### **VOL I.1 – EXPERTIZA TEHNICA CORP –A**

#### **VOL I.2 - STUDIU TOPOGRAFIC**

#### **VOL I.3 – STUDIU GEOTEHNIC**

### **VOL II - PROIECT PENTRU AUTORIZAREA EXECUTARII LUCRARILOR DE CONSTRUIRE –( arhitectura , structura , termice , sanitare , electrice )**

EXPERTIZĂ TEHNICĂ CORP A ȘI PROIECT EXTINDERE LICEUL DE INFORMATICĂ „GRIGORE C. MOISIL”, STR. PETRE ANDREI, NR. 9, IAȘI

**VOL III - PROIECT TEHNIC** - EXPERTIZĂ TEHNICĂ CORP A ȘI PROIECT EXTINDERE LICEUL DE INFORMATICĂ „GRIGORE C. MOISIL”, STR. PETRE ANDREI, NR. 9, IAȘI

**VOL III A 1- PROIECT TEHNIC - ( PTH ) CONSTRUCTII - MEMORII**  
(arhitectura , structura)

**VOL III A 2- PROIECT TEHNIC - ( PTH ) CONSTRUCTII – CAIETE DE SARCINI SI LISTELE CANTITATILOR DE LUCRARI** (arhitectura , structura)

**VOL III B1 - PROIECT TEHNIC - ( PTH ) INSTALATII –MEMORII**  
(termice , sanitare , electrice )

**VOL III B2 - PROIECT TEHNIC - ( PTH ) INSTALATII – CAIETE DE SARCINI SI LISTELE CANTITATILOR DE LUCRARI** (termice,sanitare,electrice)

**VOL III C - PROIECT TEHNIC – ( PTH ) - PROGRAME / RAPORT PENTRU CONTROLUL CALITATII LUCRARILOR PE SANTIER**  
( arhitectura , structura , termice , sanitare , electrice )

**VOL III D-PROIECT TEHNIC–(PTH)–DOCUMENTATIE DE LICITATIE**  
Caiete de sarcini si Listele cantitatilor de lucrari(arhitectura,structura,termice,sanitare,electrice)

**VOL III D1 - DOCUMENTATIE DE LICITATIE- CONSTRUCTII**

**VOL III D2 - DOCUMENTATIE DE LICITATIE- INSTALATII**

**VOL III E- PROIECT TEHNIC – ( PTH ) – DOCUMENTATIE ECONOMICA**

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

Lucrarile de investitii pentru Corpul nou B , impugn devierea bransamentului la scoala existenta . Datorita cresterii consumului in incinta Liceului de informatica se impune prevederea unui nou Post Trafo independentsau in colaborare cu U.M.F. Grigore T. Popa Iasi in zona Caminelor studentesti

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

Sursele de apa, energie electrica, gaze, telefon pentru organizarea lucrarilor provizorii de santier si se vor rezolva pe baza proiectului de organizare de santier, intocmit de constructor. Sursele de apa, energie electrica, telefonie cit si utilitatile igienico-sanitare definitive vor fi asigurate prin bransament la cele existente in zona amplasamentului .

Se va asigura împrejmuirea șantierului precum și păstrarea curățeniei în șantier.

Intrarea și ieșirea mașinilor cu materiale în șantier se va face în condiții de curățenie pentru a nu afecta curățenia drumurilor publice în imediata apropiere a șantierului.

Se vor respecta cu strictețe normele sanitare, corelate cu cele de protecția muncii și de prevenire a incendiilor.

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

Caile de acces sint asigurate dinspre Strada Petre Andrei nr.9 si vor fi cele permanente de acces in incinta proprietatii.

Pentru organizarea de santier si exploatarea curenta vor fi folosite caile de acces si caile de comunicatii existente in zona.

Organizarea santierului se va realiza in zona fatadei laterale stinga a obiectivului accesul in santier facindu-se din Strada Petre Andrei . Lucrarile provizorii vor cuprinde in general ; -parapeti la podete

-parapeti la zonele dinspre ferestre din dulapi de inventar

-podine de urcare montate pe capra si nu rezemate pe cofraje

-asigurarea la stabilitate a elementelor structurale si nestructurale inainte de a incepe lucrarile de constructii.

-amenajare perimetru cu interdictie de circulatie si stationare pentru zona de executie, a oamenilor si vehiculelor.

Cheltuielile de organizare a santierului se vor incadra in limita valorii prevazute in Devizul general estimativ inclus in documentatie.

Santierul se va dota cu ;

- un panou de incendiu, retele electrice provizorii, retea apa potabila. La faza a doua a proiectului de organizare, executata de catre constructor, acesta va detalia lucrarile de organizare pentru realizarea obiectivului conform legislatiei in vigoare la data executiei. Pe parcursul executiei lucrarile vor fi protejate in conformitate cu datele specificate in caietele de sarcini pe fiecare specialitate in parte. Depozitarea materialelor in santier se va realiza ordonat, evitându – se deteriorarea si deprecierea lor inainte de punerea in opera. Se va asigura imprejmuirea santierului precum si pastrarea curateniei in santier. Intrarea si iesirea autovehiculelor cu materiale de santier se va face in conditii de curatenie deosebita pentru a nu afecta curatenia drumurilor publice din imediata apropiere a santierului.

#### **i)Trasarea lucrarilor**

Avind in vedere ca lucrarile de constructii si instalatii se vor executa in imediata vecinatate a constructiei existente –Corpul A1 al Liceului de informatica se vor executa lucrari de trasare avind ca reper acest corp de cladire .

Lucrarile pentru noua constructie se vor se vor trasa conform planselor de arhitectura .

#### **j) Antemasuratoarea**

Cantitatile de lucrari rezultate sint in conformitate cu antemesuratorile intocmite pe specialitati astfel;



### **- Obiect 1 - Extindere liceu**

- arhitectura
  - Listele cantitatilor de lucrari - infrastructura
  - Listele cantitatilor de lucrari - suprastructura
- structura
  - Listele cantitatilor de lucrari - infrastructura
  - Listele cantitatilor de lucrari - suprastructura
- instalatii termice
  - Listele cantitatilor de lucrari - instalatie termica interioara noua
  - Listele cantitatilor de lucrari - instalatie de raciere sistem split
  - Liste utilaje si echipamente tehnologice inclusiv dotarile
- instalatii sanitare
  - Listele cantitatilor de lucrari – instalatii sanitare interioare 9 inclusiv racorduri apa si canalizare )
- instalatii electrice
  - Listele cantitatilor de lucrari - instalatii electrice interioare
  - Listele cantitatilor de lucrari – pardoseala flotanta+ minicoloane cu aparataj
  - Listele cantitatilor de lucrari - instalatii paratrasnet

### **- Obiect 2 – Lucrari in Centrala termica si Rost CorpA**

- arhitectura
  - Listele cantitatilor de lucrari Rost Corp A
- structura
  - Listele cantitatilor de lucrari Rost Corp A
- instalatii termice
  - Listele cantitatilor de lucrari- instalatii termoeenergetice in CT
  - Liste utilaje si echipamente tehnologice in CT
- instalatii electrice
  - Listele cantitatilor de lucrari- instalatii electrice in CT

### **- Obiect 3 – Mobilier urban**

- arhitectura
  - Listele cantitatilor de lucrari
- instalatii electrice
  - Listele cantitatilor de lucrari - instalatii electrice iluminat exterior
  - Listele cantitatilor de lucrari - instalatii electrice iluminat teren sport

### **- Obiect 4 – Control acces**

- instalatii electrice
  - Listele cantitatilor de lucrari - instalatii electrice control acces
  - Listele cantitatilor de lucrari - instalatii electrice control intrare profesori

**- Obiect 5 – Imprejmuire incinta**

- arhitectura
- Listele cantitatilor de lucrari

**- Obiect 6 – Iluminat arhitectural**

- instalatii electrice
- Listele cantitatilor de lucrari
- instalatii electrice iluminat arhitectural

**- Obiect 7 – Sistemalizare verticala**

- arhitectura
- Listele cantitatilor de lucrari

**- Obiect 8 – Spatii verzi**

- arhitectura
- Listele cantitatilor de lucrari

**- Obiect 9 – Taxa record electric ( evaluare )**

Măsurarea lucrărilor se va realiza în conformitate cu prevederile H.G. 1014 și se vor face pe bază de situații de lucrări confirmate de beneficiarul lucrării sau de dirigintele de șantier angajat de acesta.

Executantul este obligat să prezinte contracte cu laboratoare atestate pentru executarea de teste de verificare betoane, cărămizi, precum și a altor materiale, care necesită expertizarea solicitată de proiectant sau de Inspectoratul de Stat în Construcții.

Pe parcursul execuției, lucrările vor fi protejate în conformitate cu datele specificate în caietele de sarcini pe fiecare specialitate în parte.

Depozitarea materialelor în șantier se va realiza ordonat, evitându-se deteriorarea și deprecierea lor înainte de punerea în operă.

Intocmit  
Arh. Sasu Ioan

S.C. Proganex 2005 SRL Iași  
J22 – 2126 - 2005  
RO – 17886700/2005

Proiect nr. 117 /2007  
Expertiză tehnică Corp A și Proiect extindere  
Liceul de Informatică „Grigore C. Moisil ”  
str. Petre Andrei, nr. 9, Iași

Volumul III-D1

### **3) Caietele de sarcini**

#### **3.1) Rolul si scopul Caietelor de sarcini**

#### **3.2) Tipuri de Caiete de sarcini**

##### **3.2.1 ) Destinatia Caietelor de sarcini**

d) Caiete de sarcini pentru urmarirea comportarii in timp a constructiilor si continutul Cartii tehnice

#### **3.3) Continutul Caietelor de sarcini**

- pe specialitati a) Caiete de sarcini - Arhitectura - vezi Vol. III A2
- b) Caiete de sarcini - Structura - vezi Vol. III A2
- c) Caiete de sarcini – Instalatii Termice – vezi Vol. III B 2
- d) Caiete de sarcini – Instalatii Sanitare – vezi Vol. III B 2
- e) Caiete de sarcini – Instalatii Electrice –vezi Vol. III B 2

#### **3.1 ) Rolul si scopul Caietelor de sarcini**

Capitolul Caiete de sarcini face parte integranta din documentatia prezenta a proiectului in faza PTH.

Caietele sarcini descriu elementele tehnice si calitative ale partilor desenate prezentind informatii si precizari complementare ale planselor, deoarece in partile desenate notele sint scurte si au un caracter general .

In capitolele caietelor de sarcini se descriu detaliat caracteristicile si calitatile materialelor puse in opera , testele si probele acestora, calitatea si modul de realizare.

Plansele si Caietele de sarcini sint concepute pentru a putea determina costurile lucrarilor ,utilajelor, forta de munca si dotarea necesara executiei lucrarilor .

Elaborarea Caietelor de sarcini este conceputa pentru fiecare categorie de lucrare in ordinea logica a executiei .

Sint stabilite responsabilitati pentru-calitatile materialelor, teste, verificari, probe.

Intocmirea Caietelor de sarcini a fost facuta pe categorii de lucrari, sistematizata in ordinea executiei.

Punerea in opera a materialelor prevazute in Caietele de sarcini determina si modul de urmarire in timp a constructiei .

Un capitol separate trateaza – masuri pentru postutilizarea constructiei .

## **3.2 ) Tipuri de Caiete de sarcini**

### **3.2.1 ) Destinatia Caietelor de sarcini**

#### **d ) CAIETE DE SARCINI PRIVIND URMARIREA COMPORTARII IN TIMP SI EXPLOATAREA CLĂDIRII**

##### **1. Generalități**

Caietul de sarcini din prezenta documentatie contine activitatea de urmărire a comportării în timp a construcțiilor, răspunde prevederilor Legii nr. 10/1995 privind calitatea construcțiilor și ale regulamentului privind urmărirea comportării în exploatare, intervențiile în timp și postutilizarea construcțiilor, aprobat prin HGR nr. 766/1997 și este o componentă a sistemului calității în construcții.

Pentru realizarea unor constructii de calitate este necesar, in primul rand, alegerea uneiunitati de executie calificata pentru acest gen de lucrari. O alta conditie determinanta este calitatea materialelor puse in opera. Nu se vor folosi materiale fara certificate de calitate (legea 10, cap.II, art. 11+12). Atestarea calitatii materialelor se va face de catre laboratoare autorizate pentru categoria de lucrari avute in vedere.

Se va acorda atentie la realizarea tuturor lucrarilor : structura de rezistenta in special, inchideri, compartimentari, constructii aferente tehnologiei, lucrari pregatitoare si finale pentru montarea instalatiilor, a tamplariei, executarea finisajelor si a subansamblului de acoperis terasa .

De asemenea, se vor avea in vedere, in mod special, obligatiile precizate in cap. 06 al Memoriului privind urmarirea executiei lucrarilor de catre Diriginti de specialitate si de

Responsabili tehnici cu executia, atestati MLPAT.

In conformitate cu prevederile cap. 13 din normativul de protectie antiseismica P100-92, se vor avea in vedere urmatoarele :

- Executarea lucrarilor prevazute in proiect se va face cu o grija deosebita, respectandu-se intocmai prevederile proiectului (desene, memoriu, program de control, caiet de sarcini si normele tehnice in vigoare) ;

- Executantul va verifica calitatea materialelor, a elementelor de constructii metalice pentru structura de rezistenta si pentru inchideri, a fundatiilor, pe tot parcursul executiei, intocmind P.V. de lucrari ascunse ;

- In cazul unor defecte importante, remedierea acestora se va face numai pe baza solutiilor tehnice acceptate de proiectant. Se interzice executantului sa efectueze lucrari care sa ascunda sau sa inglobeze defecte ale structurilor de rezistenta.

Urmărirea comportării în timp a construcțiilor se desfășoară pe toată perioada de viață a construcției începând cu execuția ei și este o activitate sistematică de culegere și valorificare (prin următoarele modalități: interpretare, avertizare sau alarmare, prevenirea avariilor etc.) a informațiilor rezultate din observare și măsurători asupra unor fenomene și mărimi ce caracterizează proprietățile construcțiilor în procesul de interacțiune cu mediul ambiant și tehnologic.

Urmărirea curentă a construcțiilor se aplică tuturor construcțiilor de orice categorie sau clasă de importanță și formă de proprietate de pe teritoriul României, cu excepția clădirilor pentru locuințe cu parter și parter plus un etaj și anexele gospodărești situate în mediul rural și în satele ce aparțin orașelor, precum și construcțiilor provizorii (Legea nr. 10/1995, art.2, par.2) și are un caracter permanent, durata ei coincide cu durata de existență fizică a construcției respective.

Urmărirea curentă a comportării construcțiilor se efectuează prin examinare vizuală directă si dacă este cazul cu mijloace de măsurare de uz curent permanent sau temporar.

Organizarea urmăririi curente a comportării în timp a construcțiilor noi este sarcina proprietarilor si/sau a utilizatorilor, care o execută cu personal si mijloace proprii sau în

cazul în care nu are personal sau mijloace pentru a efectua această activitate, pentru a contracta activitatea de urmărire curentă cu o firmă abilitată pentru această activitate.(conf. Anexa 4 din NE 012-1999).

Instrucțiunile de urmărire curentă a comportării vor cuprinde, în mod obligatoriu, următoarele:

- a. fenomene urmărite prin observații vizuale sau cu dispozitive simple de măsurare;
- b. zonele de observație și punctele de măsurare;
- c. amenajările necesare pentru dispozitivele de măsurare sau observații (nișe, scări de acces, balustrade, platforme etc);
- d. programul de măsurători, prelucrări, interpretări, inclusiv cazurile în care observațiile sau măsurările se fac în afara periodicității stabilite;
- e. modul de înregistrare și păstrare a datelor (ex. fișe, dischete de calculator etc);
- f. modul de prelucrare primară;
- g. modalități de transmitere a datelor pentru interpretarea și luarea de decizii;
- h. responsabilitatea luării de decizii de intervenție;
- i. procedura de atenționare și alarmare a populației susceptibilă de alertată în cazul constatării posibilității sau iminenței producerii unei avarii.

Urmărirea curentă se va efectua la intervale de timp prevăzute prin instrucțiunile de urmărire curentă, dar nu mai rar de o dată pe an și în mod obligatoriu după producerea de evenimente deosebite (seism, inundații, incendii, explozii, alunecări de teren etc.)

Personalul însărcinat cu efectuarea activității de urmărire curentă, va întocmi rapoarte ce vor fi menționate în **Jurnalul evenimentelor** și vor fi incluse în **Cartea Tehnică a construcției**. În cazul în care se constată deteriorări avansate ale structurii construcției, beneficiarul va solicita întocmirea unei expertize tehnice.

În cadrul urmăririi curente a construcțiilor, la apariția unor deteriorări ce se consideră că pot afecta rezistența, stabilitatea și durabilitatea construcției proprietarul sau utilizatorul va comanda o inspectare extinsă asupra construcției respective urmată dacă este cazul de o expertiză tehnică.

Inspekția extinsă are ca obiect o examinare detaliată, din punct de vedere al rezistenței, stabilității și durabilității, a tuturor elementelor structurale și nestructurale, a îmbinărilor construcției, a zonelor reparate și consolidate anterior, precum și în cazuri speciale a terenului și zonelor adiacente. Aceasta poate fi întocmită numai în cazuri deosebite privind siguranța și durabilitatea construcțiilor.

Ea se încheie cu un raport scris în care se cuprind observațiile privind degradările constatate, măsurile luate pentru înlăturarea efectelor acestor degradări.

## **2. Terminologie**

**2.1. Administrator** - persoana fizică sau juridică desemnată de proprietarul construcției să se ocupe în numele acestuia cu administrarea și exploatarea construcției.

**2.2. Agresivitatea mediului** - intensitatea factorilor (concentrație, temperatură, umiditate), prin care se manifestă acțiunea mediului asupra unui element de construcție.

**2.3. Avarie:** orice degradare (deteriorare) sau consecință dăunătoare (nefavorabilă) pentru starea fizică a unui produs, a unei construcții, părți sau element component al acesteia, cauzată de un eveniment.

### **Notă explicativă:**

La construcții se deosebesc două categorii principale de avarii:

- a) avarii structurale produse în elementele sau îmbinările structurii de rezistență a unei construcții.
- b) avarii nestructurale, produse în elementele sau părțile de construcții care nu fac parte din structura de rezistență.

**2.4. Cartea tehnică a construcției** - ansamblul documentelor tehnice referitoare la proiectarea, execuția, recepția, exploatarea și urmărirea comportării în exploatarea construcției și instalațiilor aferente acesteia, cuprinzând toate datele, documentele și evidențele necesare pentru identificarea și determinarea stării tehnice (fizice), a construcției respective și a evoluției acesteia în timp.

**2.5. Categoria de importanță a unei construcții** - grupare de factori și criterii care permit considerarea acelei construcții de către participanții la procesul de realizare și

la intregul ciclu de existenta a acestei constructii, in functie de caracteristicile și relațiile sale cu mediul uman, socio-economic și natural.

**2.6. Clasa de importanță:** categorie specifică de importanță, care privește construcția sau numai părți ale acesteia, sub anumite aspecte definite.

**2.7. Clădiri** - construcții care delimiteaza un anumit spațiu in scopul de a crea condițiile de mediu necesare desfășurarii normale a diferitelor activități economice și sociale.

**2.8. Control:** activitatea de evaluare (a conformității), prin măsurare, examinare, observare, încercare sau trecere (verificare) prin calibre, a unei sau mai multor caracteristici ale unei entități și compararea rezultatelor cu cerințele (exigențele) specificate, pentru a determina că este realizată conformitatea pentru fiecare din acele caracteristici, cu cerințele (exigențele) specificate.

**2.9. Constructii** - se inteleg cladirile și constructiile speciale precum si instalațiile aferente acestora.

**2.10. Constructii speciale** - acele obiecte de constructii care au drept scop crearea conditiilor pentru realizarea procesului de productie, depozitare sau transportare.

**2.11. Durata de existență (viața) a construcției sau a unui element-de construcție** - durata de timp dupa care construcția sau elementul de constructie a incetat definitiv sa-și indeplineasca functiunea ce i-a fost data.

**2.12. Durata de funcționare normala a construcției** – durata determinata ținand cont de durata tehnico-economică stabilită de proiectant si producator prin documentatiile tehnice ale acesteia precum și de efectele uzurii morale. Aceasta durata coincide cu durata de amortizare in ani, aferente regimului de amortizare liniar si se utilizeaza la calculul amortizarii.

**2.13. Durabilitate** - timpul cat poate fi exploatata (utilizata) o constructie sau un element de constructie in anumite conditii stabilite in prealabil.

**2.14. Durabilitate intermediara** - intervalul de timp cat poate fi exploatata (utilizata) o constructie (element de constructie), intre doua operatii de înlăturare a



efectelor uzurii care impiedica utilizarea lor.

**2.15. Durabilitate totala** - interval de timp cat poate fi exploatata (utilizata) in serviciul nominal constructia (elementul de constructie) pana la scoaterea din uz dupa toate reparatiile admise (in general prin prescriptii).

**2.16. Examinare:** studierea și analizarea directă a unei entități, pentru a obține convingerea că aceasta este conformă cu cerințele (exigențele) specificate.

**2.17. Executantul lucrarii** - partea contractanta care realizeaza lucrarea sau reprezentantul legal al acestuia, daca lucrarea este realizata printr-o asociere.

**2. 18. Expert:** persoană atestată de un organ de stat pentru a face o expertiză într-un anumit domeniu.

**2.19. Expertiză tehnică:** cercetarea făcută de un expert tehnic atestat sau un institut de specialitate, asupra unei situații sau probleme privind calitatea unui produs, serviciu, proiect sau lucrare de construcții, precum și starea tehnică a unor construcții existente.

**2.20. Fiabilitate –**

1. Totalitatea calităților unei construcții care determina capacitatea acesteia de a fi exploatata fara defectiuni intr-un interval de timp in anumite conditii date.

2. Marime care caracterizeaza siguranta in exploatare a constructiei in conformitate cu normele prescrise.

**2.21. Intervenții în timp asupra constructiilor** - componentă a sistemului calitatii in constructii si se refera la lucrari de reconstruire, consolidare, transformare, extindere, desfiintare parțiala precum și reparatii care se fac numai pe baza unui proiect avizat de proiectantul initial al cladirii, sau pe baza unei expertize tehnice intocmite de un expert tehnic atestat și se consemneaza obligatoriu in Cartea tehnică a constructiei.

**2.22. Investitor** - persoana -fizica sau juridica care incheie contractul de executare de lucrari de constructii, urmareste indeplinirea lui și preia lucrarea.

**2.23. Valoarea de inventar a constructiilor** – valoarea inregistrata in evidenta contabila a deținatorului de mijloc fix in conformitate cu situația de plata definitiva și

procesul verbal de recepție încheiate la data punerii în funcțiune.

**2.24. Valoarea de înlocuire a construcțiilor sau a unor elemente de construcții** - valoarea tuturor cheltuielilor care ar fi ocazionate de înlocuirea acestora într-o anumită perioadă.

**2.25. Valoarea de înlocuire a elementelor și produselor care intra în alcatuirea construcțiilor** - valoarea tuturor cheltuielilor ocazionate de înlocuirea acestora în scopul menținerii calitatii construcției la parametrii prevăzuți inițial, în funcție de categoria de importanță a construcției.

**2.26. Sistemul calitatii în construcții** - ansamblul de structuri organizatorice, responsabilitati, regulamente, proceduri și mijloace, care concurează la realizarea calitatii construcțiilor în toate etapele de concepere, realizare, exploatare și postularizarea acestora.

**2.27. Postutilizarea construcțiilor sau a elementelor componente ale acestora** - componentă a sistemului calității în construcții cuprinzând activitățile de dezafectare, demontare și demolare a construcțiilor, de recondiționare și re folosire a elementelor și produselor recuperabile, precum și reciclarea deșeurilor cu asigurarea protecției mediului potrivit legii.

**2.28. Urmărirea comportării în exploatare a construcțiilor** - este o componentă a sistemului calității în construcții. Se face pe toată durata de existență a acestora și cuprinde ansamblul de activități privind examinarea directă sau investigația cu mijloace de observare și măsurare specifice în scopul menținerii cerințelor esențiale ale construcției.

**2.29. Urmărirea curentă** - activitate sistematică de culegere de date privind starea tehnică a construcției, corelată cu activitatea de întreținere și reparații, are ca obiectiv menținerea construcțiilor la parametrii proiectați.

**2.30. Urmărirea specială** - activitate cuprinzând investigații specifice suplimentare față de urmărirea curentă, asupra unor parametri ce caracterizează aptitudinea de utilizare pentru care construcția a fost proiectată ca urmare a unor

evenimente datorate factorilor naturali sau activității umane.

**2.31. Urmărirea comportării (în exploatare) a construcțiilor:** acțiune sistematică de observare, examinare, investigare a modului în care răspund (reacționează) construcțiile, în decursul utilizării lor, sub influența acțiunilor agenților de mediu, a condițiilor de exploatare și a interacțiunii construcțiilor cu mediul înconjurător și cu activitatea utilizatorilor.

**2.32. Lucrari de intretinere** - refacerea periodica a unor elemente de suprafață cu durata scurta de existența (finisaje, protecții superficiale, straturi de uzura) și înlocuirea unor piese cu uzura rapida din instalații si echipamente.

**2.33. Lucrari de reparații** - refacerea sau înlocuirea de elemente, detalii sau parti de construcții si instalații iesite din uz, ca urmare a exploatarii normale sau actiunii agenților de mediu.

**2.34. Mediu agresiv** - mediul sub solicitarea caruia se produce degradarea materialului de construcție in produs sau element. Acest mediu se datoreaza proceselor tehnologice cu umiditate relativa foarte mare de peste 70%, degajari de substanțe cu influențe negative asupra elementelor de constructie sub forma lichidă, solida si gazoasa, cu degajari mari de caldura sau frig.

**2.35. Recepția lucrarilor de construcții si instalații aferente acestora** - componentă a sistemului calității in construcții materializata de actul prin care investitorul certifică (atesta) realizarea lucrarilor de constructii și instalații aferente acestora, in conformitate cu prevederile contractuale (documentațiile tehnice de executie, caiete de sarcini, specificații tehnice, etc.) și cu cerințele documentelor oficiale (autorizatie de construire, avize ale organelor autorizate, reglementari tehnice aplicabile, cartea tehnica a construcției, etc.) si declara ca acceptă sa preia lucrarile executate și ca acestea pot fi date in folosință.

**2.36. Recepția la terminarea lucrarilor** - recepția efectuata la terminarea completă a lucrarilor unui obiect sau a unei parti din constructie, independentă, care poate fi utilizata separat.

**2.37. Recepția finală** - recepția efectuată după expirarea perioadei de garanție.

**2.38. Perioada de garanție a unei construcții** – perioada de timp cuprinsă între data recepției la terminarea lucrărilor și recepția finală, a cărei durată se stabilește prin contract și în cadrul căreia antreprenorul are obligația înlăturării, pe cheltuiala sa, a tuturor deficiențelor apărute datorită nerespectării clauzelor și specificațiilor contractuale sau a prevederilor reglementărilor tehnice aplicabile.

**2.39. Program de încercări:** document tehnic elaborat în vederea definirii obiectului și a ansamblului de condiții și activități ce trebuie îndeplinite pentru a satisface cerințele specificate ale unei încercări.

**Notă explicativă:**

În general un program de încercări trebuie să cuprindă indicații privind:

- a) caracteristicile ce trebuie determinate prin încercări;
- b) numărul sau cantitatea produselor asupra cărora trebuie efectuate încercările;
- c) metodele de încercare standardizate, care trebuie folosite sau, în lipsa acestora, o descriere succintă a încercării;
- d) ordinea în care trebuie să se desfășoare operațiunile;
- e) modul de prezentare a rezultatelor ținute.

**2.40. Mentenabilitate** - aptitudinea construcției (element de construcție) în condiții date de exploatare (utilizare) de a fi menținută sau restabilită în stare de a-și îndeplini funcția specificată, atunci când mentenanța se efectuează în condiții date cu procedee și remedii prescrise.

**2.41. Mentenanța** - ansamblul tuturor acțiunilor tehnice și a acțiunilor organizatorice care le sunt asociate, efectuate în scopul menținerii sau restabilirii construcției (element de construcție) în stare de a-și îndeplini funcția specificată.

**2.42. Proprietar** - denumirea pe care o capătă persoana fizică sau juridică investitoare după încheierea procesului verbal de recepție la terminarea lucrărilor.

**2.43. Urmărirea comportării (în exploatare) a construcțiilor:** acțiune sistematică de observare, examinare, investigare a modului în care răspund (reacționează)

construcțiile, în decursul utilizării lor, sub influența acțiunilor agenților de mediu, a condițiilor de exploatare și a interacțiunii construcțiilor cu mediul înconjurător și cu activitatea utilizatorilor.

**2.44. Valoarea lucrurilor de întreținere și reparații** – valoarea de deviz a tuturor lucrurilor ce se execută în cadrul activităților de întreținere și reparații respective, în conformitate cu documentațiile întocmite în acest scop.

### **3) Obligații și răspunderi privind urmărirea comportării construcțiilor**

Factorii implicați în aceste activități sînt: investitorii, proiectanții, executanții, proprietarii, administratorii, utilizatorii, producătorii de materiale de construcții.

Respectarea prevederilor legii privind calitatea în construcții prin realizarea și menținerea obligatorie pe întreaga durată de existență a construcției a exigentelor esențiale, necesită din partea factorilor implicați o serie de obligații și răspunderi deosebit de importante.

Obligațiile și răspunderile fiecărui factor în parte sunt precizate în cadrul Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții ca și în regulamentele referitoare la componentele sistemului calității în construcții.

Nerespectarea prevederilor legale privind întreținerea construcțiilor la termene și în condițiile care să asigure menținerea calității acestora pe toată durata de viață, intră sub incidența prevederilor legale.

#### **3.1. Obligații și răspunderi ale investitorilor**

Investitorii au obligativitate ca împreună cu proiectantul să întocmească programul și modul de urmărire în timp al construcției, să asigure fondurile necesare acestei activități.

a) asigură întocmirea proiectului de urmărire specială și comunică întocmirea lui la Inspekția de Stat în Construcții, Lucrări Publice, Urbanism și Amenajarea Teritoriului;

b) comunică proprietarilor și /sau utilizatorilor, care preiau construcțiile obligațiile ce le revin în cadrul urmăririi curente și dacă este cazul obligațiile ce le revin în cadrul urmăririi speciale;

c) asigură întocmirea și predarea către proprietari a Cărții tehnice a construcției.

### **3.2. Obligații și răspunderi ale proprietarilor**

b) organizează activitatea de urmărire curentă prin mijloace și personal propriu sau prin contract cu o firmă specializată în această activitate, pe baza proiectului de execuție și a instrucțiunilor date de proiectant;

c) comandă proiectul de urmărire specială, asigură fondurile necesare activității de urmărire specială și comandă efectuarea urmăririi speciale prin firme competente;

d) comandă inspectarea extinsă sau expertize tehnice la construcții în cazul apariției unor deteriorări ce se consideră că pot afecta durabilitatea, rezistența și stabilitatea construcției respective sau după evenimente excepționale (cutremur, foc, explozii, inundații, alunecări de teren etc.);

e) comandă expertize tehnice la construcțiile la care s-a depășit durata de serviciu, cărora li se schimbă destinația sau condițiile de exploatare, precum și la cele la care se constată deficiențe semnificative în cadrul urmăririi curente sau speciale;

f) comunică instituirea urmăririi speciale la Inspekția de Stat în Construcții, Lucrări Publice, Urbanism și Amenajarea Teritoriului;

g) asigură păstrarea Cărții tehnice a construcției și ține la zi Jurnalul evenimentelor;

h) ia măsurile necesare menținerii aptitudinii pentru exploatare a construcțiilor aflate în proprietate (exploatare rațională, întreținere și reparații la timp) și prevenirii producerii unor accidente pe baza datelor furnizate de urmărirea curentă și /sau specială.

i) la înstrăinarea sau închirierea construcțiilor, stipulează în contract îndatoririle ce decurg cu privire la urmărirea comportării în exploatare a acestora;

j) participă, pe baza datelor ce le dețin, la anchetele organizate de diversele organe pentru cunoașterea unor aspecte privind comportarea construcțiilor;

k) nominalizează persoanele care efectuează urmărirea curentă și specială, denumite responsabili cu urmărirea comportării construcțiilor, în cazul în care acestea efectuează urmărirea specială trebuie să fie autorizate de către Inspekția de Stat în Construcții, Lucrări Publice, Urbanism și Amenajarea Teritoriului, conform

Instrucțiunilor privind autorizarea responsabililor cu urmărire specială a comportării în exploatare a construcțiilor;

l) asigură luarea măsurilor de intervenții provizorii, stabilite de proiectant în cazul unor situații de avertizare sau alarmare și comandă expertiza tehnică a construcției.

## **1.2. Obligații și răspunderi ale proiectanților**

a) elaborează programul de urmărire în timp a construcției și instrucțiunile privind urmărirea curentă;

b) stabilesc împreună cu investitorii și /sau cu proprietarii acele construcții care sunt supuse urmăririi speciale;

c) elaborează proiectele de urmărire specială pentru construcțiile noi cât și în cazul construcțiilor aflate în exploatare, pe baza unei comenzi;

d) urmăresc aplicarea proiectului de urmărire specială și introduc în acest proiect toate modificările ce survin datorită situațiilor de pe teren;

e) predau la recepția de la terminarea lucrărilor, investitorului și /sau proprietarului proiectul de urmărire specială a construcției cu toate modificările survenite, pentru includerea în Cartea tehnică a construcției;

f) asigură prin proiectul de execuție accesul la punctele de urmărire curentă și specială (implicit și pentru inspectarea extinsă);

g) participă la recepția aparaturii de măsurare și control stabilită a fi montată prin proiectul de urmărire specială, în cazurile prevăzute în proiect acordă asistență tehnică la montarea aparaturii;

h) stabilesc în baza măsurărilor efectuate pe o durată mai lungă de timp, intervalele valorilor caracterizând starea "normală", precum și valorile limită de "atenție", "avertizare", sau de "alarmare" pentru construcție;

i) asigură luarea unor decizii de intervenții în cazul în care sistemul de urmărire a comportării construcției semnalizează situații anormale, decizie pe care o comunică în scris investitorului sau proprietarului;

j) participă la cerere și comandă întocmirea unor bănci de date privind comportarea

construcțiilor de diferite tipuri (în fazele de construcție și exploatare) în scopul îmbunătățirii activității de proiectare.

### **1.3. Obligații și răspunderi ale executanților**

a) efectuează urmărirea curentă a construcțiilor pe care le execută pe durata execuției, dacă este stipulată în contract;

b) montează mijloacele de observare și măsurare în conformitate cu prevederile proiectului de urmărire specială, asigurând protecția și observarea lor pe timpul execuției construcției, până la admiterea recepției de la terminarea lucrărilor, când le predă investitorului și /sau proprietarului cu proces verbal;

c) atenționează pe proiectant asupra neconcordanțelor cu prevederile proiectantului de urmărire specială rezultate pe timpul execuției spre a efectua corecturile necesare în documentația pentru Cartea tehnică a construcției;

d) întocmesc și predau investitorului și /sau proprietarului documentația necesară pentru Cartea tehnică a construcției;

e) asigură păstrarea și predarea către utilizator și /sau proprietar a datelor măsurărilor efectuate în perioada de execuție a construcției;

f) în cazul în care execută reparații sau consolidări întocmesc și predau investitorului și /sau proprietarului documentația necesară pentru Cartea tehnică a construcției.

### **1.4. Obligații și răspunderi ale utilizatorilor și administratorilor**

a) răspund de realizarea obligațiilor contractuale stabilite cu proprietarul, privind activitatea de urmărire a comportării construcțiilor, sub toate formele;

b) asigură întreținerea curentă a construcției;

c) mențin în stare de exploatare normală mijloacele de observare și măsurare montate pe construcțiile aflate în utilizare sau administrare;

d) semnalează proprietarului degradările survenite în timpul exploatării construcției, pentru luarea de către acesta a măsurilor de intervenții necesare pentru reparații sau consolidări.



### **1.5. Obligații și răspunderi ale responsabililor cu urmărirea comportării construcțiilor**

- a) cunosc în detaliu conținutul instrucțiunilor sau a proiectului de urmărire specială a comportării în exploatare a obiectivului pentru care au fost autorizați;
- b) cunosc în detaliu Cartea tehnică a construcției; întocmesc și păstrează și completează la zi Jurnalul evenimentelor;
- c) participă la recepția și montarea aparaturii de măsurare și control conform instrucțiunilor sau proiectului de urmărire specială;
- d) controlează respectarea condițiilor cuprinse în instrucțiunile sau proiectul de urmărire specială a comportării în exploatare și a celor prevăzute în Cartea tehnică a construcției;
- e) controlează (la intervalele prevăzute și imediat după orice eveniment deosebit, cutremur, inundație, ploaie torențială, cădere masivă de zăpadă, supraîncărcare accidentală cu materiale, alunecare de teren, incendiu, explozie ș.a.) starea tehnică a construcției, în scopul punerii în evidență a acelor elemente de construcții care prin starea de degradare sau prin condițiile de exploatare reprezintă un pericol pentru siguranța și stabilitatea construcției;
- f) solicită efectuarea unei expertize, a unei inspectări extinse sau a altor măsuri prin firme sau specialiști autorizați, în cazul constatării unor degradări;
- g) întocmesc rapoartele privind urmărirea curentă a construcției și participă a întocmirea rapoartelor privind urmărirea specială a construcției;
- h) cunosc programul măsurărilor corelat cu fazele de execuție sau exploatare;
- i) asigură sesizarea celor în drept la apariția unor evenimente sau depășirea valorilor de control, pentru a lua măsurile corespunzătoare.

### **1.6. Obligații și răspunderi ale executanților urmăririi construcțiilor**

- a) participă la avizarea proiectului de urmărire specială;
- b) cunosc în detaliu conținutul instrucțiunilor de urmărire curentă sau a proiectului de urmărire specială;
- c) cunosc construcția, caracteristicile generale ale structurii, materialele folosite,

dimensiunile, caracteristicile condițiile de fundare și ale mediului etc.;

d) cunosc obiectivele urmăririi curente sau speciale (caracteristici, fenomene, mărimi, criterii de apreciere, condiții de calitate, limite de atenționare, avertizare și alarmare etc.);

e) participă la comanda, recepția, verificarea și depozitarea aparaturii de măsurare și control;

f) cunosc metodele de măsurare stabilite;

g) cunosc detaliile de montaj pentru fiecare punct de măsură și aparat, precum și verificările necesare înainte și după montare și realizează montarea aparaturii;

### **3.7. Atribuții ale Inspecției Tehnice în Construcții, Lucrărilor Publice, Urbanism și Amenajarea Teritoriului**

a) inspectează, pe șantiere, dacă se respectă execuție prevederile Legii nr.10/1995, ale Hotărârii Guvernului României nr. 766/1997 în conformitate cu Hotărârea Guvernului României nr. 507/1997;

b) verifică existența instrucțiunilor de urmărire curentă și/sau a proiectului de urmărire specială a construcțiilor;

c) inspectează în perioada de utilizare, la construcțiile pentru care a fost stabilită, prin norme, instrucțiuni și proiecte, urmărirea comportării în exploatare, modul de respectare de către investitori, proprietari, utilizatori sau administratori a prevederilor elaborate în acest scop;

d) inspectează la proprietarii și utilizatorii de construcții respectarea prevederilor legale referitoare la recepția, întocmirea, păstrarea și completarea Cărții Tehnice a construcției, a Jurnalului Evenimentelor, precum și modul în care aceștia efectuează urmărirea curentă a stării construcțiilor;

e) inspectează la proprietarii și utilizatorii de construcții, existența rapoartelor privind urmărirea curentă, urmărirea specială sau ale inspectării extinse.

Verifică dacă s-au luat măsurile de intervenții, reparații sau consolidări înscrise în aceste rapoarte.

f) constată abaterile de la prevederile legale și aplică sancțiunile prevăzute de lege.

### **3.8. Durata de serviciu estimată**

1.1- Durata de serviciu estimată este evaluată conform GE 032/97 „Normativ privind executarea lucrărilor de întreținere și reparații la clădiri și construcții speciale” punctul II.

Lucrările de reparații ce se execută la clădiri și construcții speciale pentru atingerea duratei de serviciu estimată sau creșterea duratei de serviciu estimată sunt:

- Lucrări de întreținere (I)
- Reparații curente (RC)
- Reparații capitale (RK)

Pentru atingerea și creșterea duratei de serviciu estimată se vor respecta cu strictete prevederile privind toate lucrările prevăzute la punctele a,b,c.

Se va respecta GE032/97 – “Normativ privind executarea lucrărilor de întreținere și reparații la clădiri și construcții speciale” - Anexa nr. 1 privind durata de existență a clădirilor și construcțiilor speciale cu condiții de mediu normale.

**a) Lucrările de întreținere** - cuprind refacerea periodică a unor elemente de suprafață cu durată scurtă de existență ( finisaje , protecții superficiale, straturi de uzură) și înlocuirea unor piese cu uzură rapidă din instalații și echipamente ( conform GE 032/97 punctul 1.2.16).

Aceste lucrări sunt de mică amploare și se execută periodic la clădiri și construcții speciale în scopul prevenirii unor deteriorări premature și menținerii diferitelor elemente componente în stare de funcționare.

**b) Lucrările de reparații** - cuprind refacerea sau înlocuirea de elemente, detalii sau părți de construcții și instalații ieșite din uz, ca urmare a exploatării normale sau acțiunii agenților de mediu (conform GE03.2/97 punctul 1.2.17).

Lucrările de întreținere a clădirilor și construcțiilor speciale se execută periodic sau după necesitate în scopul creării posibilității de exploatare continuă a fondului fix respectiv. Ele constau în special din remedieri de defectiuni, înlocuiri parțiale de

elemente de constructii uzate, refaceri de lucrări de protecție, etc.

Executarea la timp și la un nivel calitativ superior a lucrărilor de reparatii curente și de intretinere preîntâmpină degradarea constructiilor, reduce volumul de reparatii capitale și ca atare reprezintă o obligatie a detinătorilor de clădiri și constructii speciale.

### **c)Reparatii capitale**

În cadrul lucrărilor de reparatii capitale se efectueaza înlocuirea totală sau parțială a unor elemente de constructii sau a părților componente ale acestor elemente, deteriorate ca urmare a uzurii fizice, precum și repararea concomitentă a elementelor și părților de elemente a construcțiilor uzate fizic în special în scopul aducerii lor cit mai aproape de starea initială.

În cadrul lucrarilor de reparatii capitale nu se vor cuprinde lucrări care măresc valoarea de inventar a fondurilor fixe respective, ca de exemplu - lucrări de dezvoltare, adăugiri, supraetajari, prin care se măreste capacitatea constructiilor existente.

Reparatiile capitale se efectuează în mod normal la date fixe stabilite prin ciclul de reparatii capitale prevăzut.

Numărul reparatiilor capitale pentru diversele fonduri fixe prevăzute în normativ se stabilește prin micșorarea cu o unitate a rezultatului împărțirii duratei de serviciu normale", la ciclul de functionare și rotunjirea la o unitate în plus, în cazul ca rezultatul împărțirii nu este un numar întreg.

Reparatiile capitale nu se referă la reparatiile accidentale privind remedierea deteriorărilor și degradărilor provocate constructiilor de accidente sau calamități, cum ar fi cutremure, incendii, explozii, furtuni distrugătoare, inundatii, alunecări de terenuri sau prabușiri.

Aceste reparatii comporta urgentă și nu se pot amâna în cazul în care periclitează siguranța constructiilor.

În conformitate cu „Catalogul din 30 noiembrie 2004 privind clasificarea și duratele normale de functionare a mijloacelor fixe" publicat în M.O. nr. 46/13.01.2005 punctul 1.6.4. Clădiri administrative" durata normală de functionare a constructiei este de

40 - 60 ani.

Se poate aprecia ca reparațiile capitale se vor efectua la a 25 ani avînd în vedere media prevăzută pentru durata de functionare de 50 ani.

Duratele de existență pentru elementele de constructii și instalatii care compun clădirile civile sunt (conform Anexa 2 - GE 032/97):

pct.	1.4. tencuieli drișcuite sau stropite	
	1.5. tencuieli cu praf de piatra	- 35 ani
	1.6 – tencuili cu similipatră	- 60 ani
	1.7. vopsitorii lavabile	- 5 ani
	2.1. tencuieli driscuite	- 40 ani
	2.3. placaje din plăci piatra	- 60 ani
	2.5. placaje din lemn	- 25 ani
	2.8. vopsitorii	- 10 ani
	4.1. mozaic	- 55 ani
	4.2. parchet	- 35 ani
	3.4. covor PVC	- 15 ani
	5.7. izolații hidrofuge la terase	- 15 ani
	5.9. izolatii termice	- 10 ani
	6.1. jgheaburi din tablă zincată	- 20 ani
	7.1. tamplărie aluminiu	- 55 ani
	7.5. vopsitorie pe tîmplărie interioară	- 6 ani
	8.1. scări din beton	- 80 ani
	10.1 balcoane din beton armat	- 80 ani
	11.1. dale din beton	- 35 ani
	12.1. imprejmuire beton + metal	- 40 ani
	13.1. radiatoare fonta	- 50 ani
	13.2 radiatoare din tablă	- 25 ani

13.3 convectori radiatori	- 30 ani
13.5. cazane de fontă	- 25 ani
13.7. conducte de otel	- 30 ani
13.9. izolații conducte	- 20 ani
13.11. hidrofor	-20 ani
15.1. conductori electrici	- 30 ani
16.1. ascensoare (motor,troliu, cabina	- 20 ani
17. 1. conducte din oțel zincat	- 25 ani
17.3. conductori scurgere din fonta	- 55 ani
17.4. conducte din PVC	- 13 ani
17.8. obiecte sanitare din portelan	- 18 ani
17.0. armături la obiecte sanitare	- 10 ani

Conform pct. 1.5.1. din Anexa 1 Normativ GE032/97 durata de existenta pentru „Clădiri cu structură de zidărie, beton armat sau metal" este estimată la 100 ani. Prin respectarea celor prevazute la punctele a,b,c se poate creste durata de serviciu a constructiei cu -20 ani.

Pentru asigurarea unei folosiri adecvate a constructiei pe toată durata normală de exploatare se vor respecta cu strictete normativele privind urmărirea in exploatare, intretinerea si repararea constructiilor:

- a)GE 037/97 - Normativ privind executarea lucrărilor de intretinere si reparatii la clădiri si construcții speciale;
- b)P 95/97- Normativ tehnic de reparatii capitate la clădiri si constructii speciale (BC11/1977);
- c) GE 035/99 - Ghid si program de calcul cadru al responsabiluii cu urmărirea in exploatare a constructiilor (BC 11/1998).

Lista normativelor nu este limitată. Pe parcursul duratei de exploatare a constructiei lista poate fi extinsă în funcție de exigentele in exploatare apărute în diferite perioade sau racordarea acestora la Normele intrnationale.

## **2. SOLUTII DE RECUPERARE DUPĂ EXPIRAREA PERIOADEI DE EXPLOATARE**

Dupa perioada de exploatare a constructiilor se prevăd două posibilități, după efectuarea unei expertize tehnice pentru determinarea si incadrarea in clasa de rise seismic, conform normelor existente la acea dată. Expertiza poate propune:

- a) - desființarea constructiei dacă fondurile pentru consolidare depășesc 60% din costurile unei constructii noi;
- b) - consolidarea si aducerea la coeficientii de siguranță in conformitate cu Legislația de proiectare la data intocmirii expertizei tehnice.

**3) POSIBILITĂȚI DE TRANSFORMĂRI ULTERIOARE** -In vederea transformărilor ulterioare se vor avea in vedere urmatoarele normative:

- a) N005/9-Normativ privind postutilizarea ansamblurilor, subansamblurilor si elementelor componente ale constructiilor. Interventii la invelitori si acoperisuri (terase și sarpante);
- b) NEQ06/9-Normativ privind postutilizarea ansamblurilor, subansamblurilor si elementelor componente ale constructiilor. Interventii la compartimentarile spatiilor interioare.
- c) NE007/97 - Normativ privind postutilizarea ansamblurilor, subansamblurilor si elementelor componente ale constructiilor. Interventii la inchideri exterioare.
- d) NE035/99 - Normativ privind utilizarea ansamblurilor, subansamblurilor și elementelor componente ale constructiilor. Interventii la structuri.

Lista normativelor este cea prezentă la data intocmirii proiectului, aceasta putind fi completată cu alte norme specifice la data transformarilor ulterioare, descompletată prin anularea unor normative existente la data intocmirii proiectului sau corelata cu Normativele internationale

## **CRITERII ORIENTATIVE PENTRU APRECIEREA STĂRII CONSTRUCȚIILOR**

### **A. CRITERII PRIVIND SIGURANȚA**

#### **A. 1 Siguranța structurală**

- A. 1.1. Rezistența la acțiuni mecanice
- A. 1.2. Rezistența la acțiuni termice
- A. 1.3. Rezistența la acțiuni chimice
- A. 1.4. Rezistența la acțiuni biologice
- A. 1.5. Rezistența la radiații
- A. 1.6. Stabilitatea de formă și poziție
- A. 1.7. Deformabilitatea, rigiditatea
- A. 1.8. Elasticitatea
- A. 1.10. Etanșeitatea, permeabilitatea
- A. 1.11. Starea defectelor și degradărilor

#### **A.2. Siguranța funcțională**

- A.2.1. Organizarea spațiilor
- A.2.2. Organizarea circulației și transportului
- A.2.3. Protecția contra agresiunilor

### **B. CRITERII PRIVIND CONFORTUL**

#### **B.1. Confort acustic – gradul de ecou, reverberație sau zgomot**

La proiectarea obiectivului s-a respectat Normativul privind proiectarea și executarea măsurilor de izolare fonică și a tratamentelor acustice în clădiri - indicativ C125 din 2005.

Proiectarea din punct de vedere acustic a clădirilor de locuit cu structuri din cadre de beton armat, pereți structurali din zidărie respectă măsurile de protecție împotriva zgomotului și realizează un confort acustic normal al locuinței.

Tîmlăria exterioară fiind din PVC, cu geam termopan, respectă coeficientul de transmitere fonică pentru un confort fonic înalt. Ventilatoarele din bucătărie au fost alese



din cataloage, astfel încât, punctul lor de funcționare să fie situat în dreptul sau în apropierea punctului de randament maxim, fără a depăși coeficientul de zgomot admis în încăpere.

Zgomotul structural (pardoselile încăperilor și a scărilor) este asigurat din proiectare. Armăturile de la băi și bucătării sunt prevăzute cu periator, pentru a nu produce zgomot în structura de rezistență

## **B.2. Confort vizual**

**B.3. Confort climatic (higrotermic)** senzația de frig-cald, transpirație sau tremurat  
**Fatade și lucrări exterioare** - observații la:

- exfolieri ale finisajelor fatadei, prezenta unor pete pe finisajul fatadei (mucegai sau ciuperci);
- arbuști sau tufișuri ce mențin umezeala lângă clădire.
- schimbări de pantă ale trotuarelor, degradarea stratului de uzură ale trotuarelor, dispariția sau degradarea materialelor hidroizolante între trotuar și clădire (bitum);
- apariția unor zgărieturi pe fatade,
- apariția condensului;
- deteriorări de chituri la placaje.

## **Tâmplării interioare și exterioare**

- exfolierea stratului de vopsea la metal sau lemn;
- deteriorarea balamalelor, broaștelor, închizătorilor;
- deformări ale elementelor metalice la tamplăria metalică.

**B.4. Confort olfactiv** – este mirosul degajat de componentele construcției  
**Pardoseli**-fisuri, desprinderi, tăieturi (pardoseli PVC sau mochete);  
-schimbarea caracteristicilor la circulația pedestra ce prin uzură devin alunecoase.

## **B.5. Confort tactil**

## **B.6. Confort igienic**

## **B.7. Confort antropodinamic**

## **B.8. Confort social**

## **C. CRITERII PRIVIND ALTE CERINȚE**

C.1. Structurale

C. 1.1. Durabilitate

C. 1.2. Mentenabilitate

C.2. Funcționale

C.2.1. Fiabilitate

intocmit

Arh.Sasu Ioan

PROIECTANT GENERAL  
S.C. PROGANEX 2005 SRL IAȘI  
J – 22 – 2126 – 2005  
TEL/FAX – 0232/ 27.77.97  
RDS - 0332/ 43.08.97

EXPERTIZĂ TEHNICĂ CORP A ȘI PROIECT  
EXTINDERE LICEUL DE INFORMATICĂ  
„GRIGORE C. MOISIL”, STR. PETRE ANDREI  
NR. 9, IAȘI  
Pr. Nr.- 117 /2007 faza P.T.H.  
VOLUM III A2

### **3.3) Continutul Caietelor de sarcini**

- pe specialitati a) Caiete de sarcini - Arhitectura  
b) Caiete de sarcini - Structura

#### **a) Caiete de sarcini - Arhitectura**

**CAP. – 1. DEMOLĂRI, REPARAȚII ȘI CONSOLIDĂRI**

**CAP. - 2. ÎNCHIDERI EXTERIOARE SI COMPARTIMENTĂRI**

**CAP. - 3. IZOLAȚII TERMICE:**

- 1 PEREȚI EXTERIORI – TERMOSISTEM
- 2 TERASĂ

**CAP. - 4. FINISAJE EXTERIOARE ȘI INTERIOARE**

- 1 TENCUIELI
- 2 PARDOSELI
- 3 ZUGRĂVELI
- 4 VOPSITORII

**CAP. - 5. CONFECȚII METALICE**

**CAP. - 6. ALTE LUCRĂRI**

Intocmit  
Arh. Sasu Ioan

## **CAPITOLUL 1.**

### **DEMOLĂRI, REPARAȚII ȘI CONSOLIDĂRI**

La acest gen de investiție se prevăd intervenții parțiale sau totale asupra elementelor constructive, cum ar fi practicarea de goluri în pereți existenți, pentru uși și ferestre noi sau lărgire de uși și ferestre vechi, renunțarea la unii pereți despărțitori, realizarea unor noi, consolidarea celor existenți, țeserea pereților noi cu cei vechi, cât și cu elementele noi de rezistență din beton armat, etc.. Lucrările de bază, de completare și consolidare au implicații asupra elementelor constructive învecinate și a finisajelor aferente, astfel încât necesită echipe calificate de intervenție, cu experiență în acest tip de lucrări cu caracter complex.

La efectuarea lucrărilor de demolări, reparații și consolidări se vor adapta măsurile și regulile generale de protecția muncii în funcție de amploarea lucrărilor, de către personal atestat și calificat pe categoriile de lucrări necesare.

Se vor respecta cu strictețe măsurile de protecția muncii de la Capitolul 26-Demolări, reparații și consolidări din "Regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții", aprobat prin Ordin M.L.P.A.T. nr.9/N/15.03.1993.

#### **1. GENERALITĂȚI**

1. - 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.

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

3. 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.

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

- 1) a. va împrejmui construcția ce urmează a fi demolată, iar la punctele de acces spre locul de demolare va pune placarde de avertizare;
- 2) b. va afișa placarde de interzicere a accesului persoanelor străine pe teritoriul șantierului;
- 3) c. va întrerupe legăturile conductelor rețelelor de apă, gaze, electricitate, termicitate și canalizare, luând măsuri pentru a nu fi deteriorate;
- 4) d. va lua măsurile indicate contra prăbușirii posibile a diferitelor părți ale construcției ce se demolează.

5. 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.

6. Se interzice:

a. demolarea concomitentă a elementelor de construcții și a construcțiilor pe mai multe etaje;

b. 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.

7. 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).

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

9. 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.

## **2. DEMOLAREA CLĂDIRILOR ȘI CONSTRUCȚIILOR**

1. Este interzisă supraîncărcarea planșelor, 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 bază) 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 planșelor, precum și alte elemente grele vor fi desfăcute cu prudență și coborâte pe pământ cu ajutorul frânghiilor și scripetilor.

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 grinzile, este interzisă staționarea oamenilor pe aceste umpluturi, cât și pe cele vecine. Dărâmarea se va face de 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.

8. La demolarea bolților la care există primejdia unei prăbușiri, trebuie executate în prealabil eșafodaje rezistente sub aceste bolți.

9. Demolarea bolților se face pe porțiuni și anume dinspre chei spre naștere, muncitorii trebuind să stea pe porțiunea nedemolată și să fie legați prin centuri de siguranță de partea rezistentă a construcției.

10. 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.

11. În cazul când dărâmarea bolților și a zidăriei este obligatoriu să înceapă de la bază, a cărei stabilitate este îndoielnică, trebuie să se instaleze sub bolți sprijiniri sau susțineri corespunzătoare.

12. 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.

13. 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.

14. Parapetele și scările nu se vor demola dintr-o dată, ci treptat, pe paliere, odată cu demolarea clădirilor.

15. La desfacerea cornișelor 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.

16. 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.

17. Clădirile cu schelet se vor dărâma începând cu zidurile de umplutură.

18. La dărâmarea clădirilor prin metoda "doborâri", se vor respecta următoarele instrucțiuni:

a. suprafața pe care este posibilă căderea masivului va fi curățată și îngădită, 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 troliului sau al tractorului, aceasta folosindu-se la tras cabluri dimensionate în acest scop, a căror lungime trebuie să fie de cel puțin 2 ori cât înălțimea 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;

19. Prăbușirea unor masive izolate se va face cu cabluri sau frânghii, lungimea fiecărui cablu fiind minimum cât dublul înălțimii masivului.

20. La demolarea coșurilor de fabrici prin retezarea zidăriei dintr-o singură parte, se vor lua următoarele măsuri:

a. în jurul coșului se va îngădi zona periculoasă pe o rază egală cu 1,5 din înălțimea coșului și se va institui pază;

- b. coșul va fi consolidat prin sprijiniri din partea opusă celei din care se face retezarea;
- c. retezarea se va face pe porțiuni.

### **3.DESFACEREA ELEMENTELOR SI SUBANSAMBLELOR DIN LEMN ECARISAT**

Dsfacerea elementelor si subansamblelor din lemn ecarisat , cuprinde urmatoarele etape ;

- 1.- desfacerea elementelor din PAL de 20 mm grosime ce sunt montate cu cuie cu striuri
- 2.- scoaterea termoizolației din vată minerală bazaltică, din casetele existente, dacă se poate cu recuperarea materialului
- 3.- scoaterea șipcilor transversale de 24x115 mm montate la interax aproximativ de 32mm
- 4.- demontarea elementului intrados din PAL de 20 mm grosime
- 5.-depozitarea la depozitul de șantier și stivuirea elementelor rezultate din desfaceri panouri de pardoseală și panouri de fațadă

### **4. REPARAȚII ȘI CONSOLIDĂRI**

1. Teritoriul pe care se execută lucrările de reparații și consolidări, pasaje și locurile de trecere, nu trebuie aglomerate cu materiale de construcții, moloz și pământ scos din săpături.
2. Locurile de trecere vor fi curățate de noroi, moloz, zăpadă și gheață, iar iarna se vor presăra cu nisip și zgură.
3. Terenul de lucru va fi prevăzut cu rigole pentru scurgerea apelor de suprafață, care însă nu vor fi amplasate de-a lungul zidurilor, săpăturilor și gropilor de fundații, pentru a se evita eventualele prăbușiri.
4. Se interzice executarea lucrărilor pe aceeași verticală la două niveluri diferite, deasupra sau dedesubtul unui agregat în funcțiune, dacă în prealabil între ele nu a fost executată o podină cu parapet de 1 m înălțime și cu bordură, care să prevină căderea oamenilor și a obiectelor.
5. Lurul la înălțimea de peste 3 m, unde există pericol de cădere și unde nu se poate executa parapet, se va efectua numai cu utilizarea centurilor de siguranță, verificate și legate de elementele solide ale construcției.
6. în încăperile din care se scoate podina, ușile vor fi imediat încuiate. Dacă podina se scoate parțial, golurile vor fi împrejmuite cu parapete.
7. La lucrările ce se execută deasupra pasajelor, se vor amenaja plase de protecție, pentru a se preveni căderea materialelor sau uneltelor peste trecători. Aceste pasaje nu vor putea fi folosite pentru depozitarea materialelor.
8. Trecherile peste șanțuri, gropi sau agregate se vor face cu ajutorul unor punți late de minimum 70 cm, cu parapet rezistent, înalt de 1 m și cu bordură.
9. Toate locurile de muncă și de circulație vor fi bine iluminate.

10. Rețeaua aeriană provizorie de apă va fi montată la 2 m înălțime lângă ziduri sau garduri, și la 3 m înălțime deasupra coloanelor și pasajelor.

11. La montarea armăturii în apropierea conductelor sub tensiune se vor lua toate măsurile de prevenire a electrocutării (izolarea, îngrădirea etc).

12. Molozul va fi coborât prin jgheaburi închise, capătul inferior al acestora fiind la cel mult 1 m de la pământ sau pardoseală. În caz contrar, pentru evitarea prafului, se va monta un buncăr de primire. Nu se admite aruncarea molozului pe scări și blocarea acestora, și nici supraîncărcarea planșeelor cu materiale provenite din dărâmături.

13. Grinzile, bilele, scândurile, dulapii etc vor fi coborâți de la înălțime cu ajutorul cablurilor, funiilor, scripeților și acest lucru se va face cu deosebită atenție, pentru a nu se provoca accidente.

14. Coborârea lucrărilor în gropi de fundație și săpături se va face cu ajutorul scărilor provizorii, care trebuie să fie suficient de rezistente. Gropile de fundație vor fi îngrădite, iar noaptea vor fi bine luminate.

## 5. LISTA REGLEMENTĂRILOR CONEXE

1.	---	Legea nr. 10 / 1995 privind calitatea în construcții.
2.	C. 140 - 86	Normativ pentru executarea lucrărilor din beton și beton armat.
3.	C. 56 - 85	Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente.
4.	P. 95 - 77	Normativ tehnic de reparații capitale la clădiri și construcții speciale.
5.	NE 005 - 97	Normativ privind postutilizarea ansamblurilor, subansamblurilor și elementelor componente ale construcțiilor. Intervenții la învelitori și acoperișuri (terase și șarpante).
6.	Ordin MLPAT nr. 9/N/15.03.93	Regulament privind protecția și igiena muncii în construcții, aprobat prin Ordinul M.L.P.A.T. nr. 9/N/15.03.1993
7.	Anexa 3 la HG nr. 2618/8.VI 94	Regulament privind urmărirea comportării în exploatare, intervențiile în timp și postutilizarea construcțiilor, anexa nr. 3 la H.G. nr. 2618/08 VI 1994
8.	---	Legea mediului nr. 137 din 1996
9.	STAS 297/1- 88	Culori și indicatoare de securitate. Condiții tehnice generale.
10.	STAS 297/2- 88	Culori și indicatoare de securitate. Reprezentări.



## **CAPITOLUL 2.**

### **ÎNCHIDERI EXTERIOARE ȘI COMPARTIMENTĂRI REALIZAREA LUCRĂRILOR DE CĂRĂMIDĂ ȘI BLOCURI B.C.A. LA PEREȚI EXTERIORI SI INTERIOR ȘI A MORTARELOR PENTRU ZIDĂRII**

#### **Lucrări de zidărie la pereți exteriori si interiori**

Acest capitol cuprinde specificații pentru:

- zidării, executate în pereți interiori și exteriori, cu cărămizi ceramice (cărămizi presate pline, cărămizi cu goluri orizontale ) 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.

#### **Standarde de referință**

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

STAS 388 - 68	Ciment Portland
STAS 790 - 73	Apa pentru mortare și betoane
STAS 438 - 74	Oțel beton
STAS 3910/-76	Var pentru construcții
STAS 9201 - 78	Var hidratat în pulbere pentru construcții
STAS 10109/1-82	Lucrări de zidărie - Calculul și alcătuirea elementelor
STAS 2634 - 80	Mortare obișnuite pentru zidărie și tencuieli. metode de încercare
STAS 1030 - 70	Mortare obișnuite pentru zidărie și tencuieli. Clasificare și condiții tehnice
P2 - 85	Normativ privind alcătuirea și calculul structurilor din zidărie
C 126 - 75	Normativ pentru alcătuirea și executarea zidăriilor din cărămidă și blocuri ceramice
C 17 - 82	Instrucțiuni tehnice privind compoziția și prepararea mortarelor de zidărie și tencuieli
C 56 - 75	Normativ pentru verificarea calității lucrărilor de construcții și instalații
STAS 457 - 86	Lucrări de zidărie de cărămidă. Cărămizi pline presate. Gu - 1 - Ce/75/STAS 457
P 104 - 84	Instrucțiuni tehnice pentru proiectarea și executarea pereților și acoperișurilor din elemente din beton celular autoclavizat. Constructorul și proiectantul realizează detalii de execuție ale pereților arătând modul de coordonare între modulul cărămizilor, golurile de uși și ferestre, buiandrugi etc.

#### **Mostre și testări**

Se vor prezenta specificațiile producătorului cărămizilor precum și certificatele prin

care se va ataca conformitatea cu condiții specifice.

#### **Mostre:**

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, accesoriiile 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**

Cărămizi:

Se vor folosi numai cărămizi conform STAS 457 - 86 confecționate în tehnologia omologată Gu - I - C2/765/STAS 457 - 86.

Dimensiunile cărămizilor vor fi:

- lungime: 240 mm
- înălțime: 65 mm
- lățime: 115 mm

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.

#### **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 1,25 cm.

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.

### **Zidărie armată**

Cărămizile se vor păstra uscate, ferite de acțiunea directă a soarelui timp de minimum 6 ore înainte de punerea în operă.

### **Materiale pentru zidărie**

Mortar de ciment pentru zidării conform STAS 1030 - 70 marca M 50Z

Mortar pentru dibluri, din ciment, nisip, rumeguș în proporție de 1:1: 1.

### **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 reactivitatea 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.

### **Generalități**

Căramizile se vor pune în operă conform panoului - martor aprobat.

Grosimea: Pereții, planșeele și celelalte elemente de zidărie se vor construi de grosimea nominală indicată (63, 113, 240 etc.).

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**

Căramizile 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.

Căramizile 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.

- Armătura; dacă nu se specifică altfel, 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 dedesubtul 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**

Curățirea; 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.

Protecția lucrărilor; 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 mortare;
- 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 trebuiesc 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.

### **Reguli și metode de verificare**

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 cantitate 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 droptarul 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**

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

2. 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  $\frac{1}{2}$  până la  $\frac{1}{4}$  bloc;

La pereții portanți, blocurile se așează obligatoriu astfel ca direcția de încărcare să fie perpendiculară pe direcția de expandare a masei de beton celular în tipărire (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 umplură a pereților exteriori și interiori se va împăna 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 împăna.

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 suporti verticali sau pe console fixate în zidărie.

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

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

4. Pentru asigurarea preciziei de execuție, se recomandă să nu fie depășite abaterile normativelor pentru zidăriile din blocuri și plăci din beton celular autoclavizat calitatea 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  $\pm 5$  mm.

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

1. Verificarea pe șantier a calității blocurilor mici din beton cu agregate ușoare se va face conform STAS 6029 - 80;
2. 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;
3. 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

## **Mortare pentru zidării**

### **Obiectul specificației**

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

### **Standarde de referință**

Acolo unde există contradicții între recomandările prezentelor specificații și cele din standardele enumerate mai jos, vor avea prioritate cele din standarde:

Standarde necesare care trebuiesc aplicate:

- 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 - mortare pentru zidării și tencuieli,
- STAS 1667 - 76 - agregate naturale dense pentru mortare;
- STAS 2634 - 70 - metode de tasare pentru mortare;
- STAS 1030 - 70 - mortare obișnuite pentru zidărie.

### **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 dirigintei 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.

Mostre de culoare pentru mortar. Dacă în specificații se solicită adăugarea unor pigmenți 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**

### **Materiale**

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**

#### **Agregate**

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**

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 suporti mai înalți 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.

## **Amestecuri de mortare**

### **Generalități**

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.

### **Prepararea mortarelor**

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.

### **Accesorii pentru zidării din cărămidă ceramică**

#### **Generalități**

#### **Obiectul specificației**

Acest capitol include specificații pentru accesorii la lucrări de zidărie cuprinzând, ancoraje și piese înglobate.

#### **Standarde de referință**

Acolo unde există contradicții între recomandările prezentelor specificații și cele din standardele enumerate mai jos, vor avea prioritate prevederile din standarde și normative.

#### **Standarde.**

- |                 |                                                 |
|-----------------|-------------------------------------------------|
| 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; |

#### **Mostre**

Se vor supune aprobării reprezentantului beneficiarului mostre de materiale de zidărie, după cum urmează:

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

#### **Documentație:**

Pentru fiecare accesoriu de zidărie cerut se vor furniza specificațiile producătorului și instrucțiunile de punere în operă. Se vor include date din care să reiasă că materialele sunt corespunzătoare condițiilor specificate.

#### **Material și produse**

#### **Armături longitudinale**

Armături longitudinale pentru rosturile orizontale în zidărie din oțel beton (oțel rotund) Ø 6 mm în segmente de cel puțin 2 m lungime;

Elementele de colț din oțel beton (oțel rotund) 6 mm în formă de “L” cu

dimensiunile de cel puțin 50 mm x 500;

Elementele de tip etrier din oțel beton (oțel rotund) 6 mm în formă de "U", cu dimensiunile 5 + 20 + 5 ca pentru ancorarea între ele a armăturilor orizontale, longitudinale la pereții dubli.

#### **Ancoraje**

Ancore de platbandă de oțel cu lățimea de 2 cm grosime de 1,5 mm cu lungime de minim 20 cm protejate anticoroziv cu miniu de plumb;

Agrafe din sârmă de oțel Ø 5, de lungime minim 20 cm conform detaliilor din planșe;

Bolțuri Ø 5 mm pentru fixarea agrafelor și ancorarea în pereții sau stâlpii de beton armat. Bolțurile se vor livra cu piulițele și șaibele adecvate.

### **LUCRARI DE ZIDARIE**

#### **1.1. Zidărie**

La execuția lucrărilor de zidărie se vor respecta prevederile "Instrucțiunilor tehnice privind compoziția și prepararea mortarelor de zidărie și tencuială", indicativ C17/1982.

De asemenea, este obligatoriu ca dimensiunile marca și calitatea cărămizilor, precum și marca mortarului de zidărie să fie conform celor indicate în proiect.

Condițiile de calitate și verificare a calității lucrărilor de zidărie de cărămidă sunt cele arătate în STAS 10109/1-1982 și în "Normativ pentru verificarea calității lucrărilor de construcții și instalații aferente" indicativ C56/1985.

La execuția lucrărilor de zidărie se vor respecta prevederile din "Regulament privind protecția și igiena muncii în construcții" aprobat de MLPAT cu ordinul 9/N/15.03.1993.

Se vor executa lucrări de zidărie cu cărămizi pisate pline format 240 x 115 x 63 mm de calitate I, marca C75 și clasa C3 de densitate cu mortar M50 - 2.

Se interzice execuția lucrărilor de zidărie cu mortar de tencuială.

#### **Normativele privind proiectarea și executarea lucrărilor de zidărie și pereți:**

- P2/1985- "Normativ privind alcătuirea, calculul și executarea structurilor de zidărie";
- STAS 10109/1-1982 - "Lucrări de zidărie, calculul și alcătuirea elementelor"
- C17/1982-"Instrucțiuni tehnice privind compoziția și prepararea mortarelor de zidărie și tencuială"
- STAS 5185/2-1986 - "Cărămizi și blocuri ceramice cu goluri orizontale"
- STAS 1030/1985 - "Mortare obișnuite pentru zidărie și tencuială"
- 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
- D 290/1977- "Norme generale de protecție împotriva incendiilor la proiectarea și realizarea construcțiilor"
- C56/1985 - "Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente"

- C 16/1984 - "Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrărilor de construcții și a instalațiilor aferente"
- Ordinul MLPTL nr. 9/N15.03.1993 - Regulament privind protecția și igiena muncii în construcții aprobat prin Ordinul MLPTL nr. 9/N/15.03.1993; B.C. - 5,6,7,8/1993
- P118/99 - "Norme tehnice de proiectare și realizare a construcțiilor privind protecția la acțiunea focului"

La execuția lucrărilor de zidărie se vor respecta prevederile "Instrucțiunilor tehnice privind compoziția și prepararea mortarelor de zidărie și tencuială", indicativ C.17/1982.

De asemenea este obligatoriu ca dimensiunile marca și calitatea cărămizilor, precum și marca mortarului de zidărie să fie conform celor indicate în proiect.

Condițiile de calitate și verificare a calității lucrărilor de zidărie de cărămidă sunt cele arătate în STAS 10109/ 1-1982 și în "Normativ pentru verificarea calității lucrărilor de construcții și instalații aferente " indicativ C.56/1985.

La execuția lucrărilor de zidărie se vor respecta prevederile din "Norme republicane de protecția muncii" aprobate de Ministerul Muncii și Ministerul Sănătății cu Ordinele nr. 34/1975 și 60/1975 inclusiv modificările aprobate cu Ordinele 110/1977 și 39/1977.

Vor fi de asemenea avute în vedere Normele generale P.S.I. la proiectarea și realizarea construcțiilor aprobate prin D. 290/ 16.08.1977.

Elementele pentru zidărie produse în mod curent în România se încadrează în standardele de referință după cum urmează:

- caramizi ceramice pline SREN 771-1
- caramizi si blocuri ceramice cu goluri –SREN 771-1

## **TÂMPLĂRIA DIN ALUMINIU**

### **Prevederi generale**

În vederea prevederii corecte de către unitățile contractante a cerințelor de bază, respectiv a specificațiilor tehnice în cazul lucrărilor sau achizițiilor de tâmplărie termoizolantă din aluminiu (uși și ferestre) – s-a elaborat prezentul de caiet de sarcini. Se face precizarea că tâmplăria termoizolantă din aluminiu este realizată din profile cu barieră pentru ruperea punții termice din poliamidă.

La elaborarea prezentelor specificații s-a avut în vedere:

a) Cerințele esențiale conform HG nr. 796/2005

- rezistență mecanică și stabilitate a ferestrelor și ușilor ca cerințe privind siguranța în exploatare;
- securitate la incendii;
- igienă, sănătate și mediu înconjurător;
- protecție împotriva zgomotului;

-economie de energie și izolare termică.

b) Cerințele funcționale (arhitectură, de exploatare, durabilitate)

c) Cerințele privind fabricarea ferestrelor și ușilor

d) Cerințele privind punerea în operă.

Specificațiile se referă la ferestre și uși obișnuite, montate vertical.

Condițiile tehnice prevăzute sunt stabilite la nivel minim acceptat, avînd în vedere cerințele de mai sus și pot fi îndeplinite cu costuri minime.

Autoritatea contractantă, proiectantul, pot solicita condiții superioare celor prevăzute, atunci când acestea sunt justificate din punct de vedere tehnic și economic. Nu pot fi impuse alte condiții decât cele prevăzute în standardele românești sau europene de referință.

## **Specificație tehnică**

### **I.1. Prevederi obligatorii:**

a) Tabloul de tâmplărie trebuie să prezinte în mod obligatoriu următoarele elemente pentru fiecare poziție:

- forma și dimensiunile exterioare ale tâmplăriei văzute din exterior
- poziționarea montanților și a șproțurilor
- poziționarea ochiurilor mobile, tipul acestora și sensul de deschidere (spre exterior sau spre interior)
- numărul de bucăți din fiecare poziție
- suprafața pe bucată și suprafața totală
- amplasarea (pe fațade și/sau în planuri pe fiecare nivel al construcției, pe axe)
- culoarea tâmplăriei (alb, colorat, imitație lemn)
- tipul geamului termoizolant (float clar, joasă emisivitate, colorat, reflectorizant, de siguranță, securizat, antiefracție etc.)
- tipul zidăriei în care se montează tâmplăria (beton, cărămidă, BCA, metal, lemn etc.)
- tipul glafului exterior (aluminiiu, tablă galvanizată, marmură, mozaic) și grosimea acestuia
- înălțimea parapetului
- tipul pragului în cazul ușilor
- alte cerințe, de exemplu: tipul închiderii pentru uși (broască cu zăvor, cu rolă, mecanism antipanică, amortizor etc.).

b) Secțiune care să prevadă poziționarea ferestrelor în raport cu suprafața exterioară a zidului și prevederea dimensiunii glafului exterior necesar drenării apei în exteriorul zidului.

c) Toleranțele la dimensiunile și poziția golului care trebuie asigurate de constructorul clădirii.

Acestea nu trebuie să fie mai mari de  $\pm 15$  mm față de dimensiunile nominale. Abaterile de la verticalitate și orizontalitate trebuie să se încadreze în abaterea

dimensională admisă.

d) Toleranțele de poziționare a tâmplăriei în construcție:

-verticalitate (în planul tâmplăriei și perpendicular pe aceasta) 2mm/m

-orizontalitate: 2 mm pentru lățimi de până la 1,5 m

3 mm pentru lățimi mai mari de 1,5 mm

-axa tâmplăriei față de axa trasată:  $\pm 5$  mm.

Un model de reprezentare este prezentat în anexă.

**1.Obiectul:** Execuție și montaj tâmplărie (ferestre și uși) termoizolantă din aluminiu conform tablou tâmplărie.

**2.Criterii de performanță a tâmplăriei termoizolante din aluminiu** (vezi tabel

1)

Tabel 1

<i>Nr. crt.</i>	<i>Cerință</i>	<i>Clasa de performanță, valori prag sau condiții</i>	<i>Precizări pentru proiectant și autoritatea contractantă</i>
0	1	2	3
1	Securitate la incendiu Profile din aluminiu	la clasa CO – incombustibile	2.1 Pentru geam, clasa de rezistență se consideră A. Pentru situații speciale se vor stabili euroclase conform EN 13501 și EN 1634.
2	Etanșarea apă	la clasa 6A conform EN 12207	2.2 Clasele sub 6A sunt mai puțin performante. Clasele 7 - 9 sunt mai performante iar clasa E xxx (xxx = presiunea maximă mai mare decât 600 Pa la care fereastra este impermeabilă) este mai performantă decât clasa 9.
3	Comportarea la încărcare vânt -uși și ferestre -încărcarea elementelor de prindere amplasate la o distanță de max. 0,8m între ele	la clasa C3 (SREN 12210 și 12424) min. 100 N – fără cedare	2.3 Litera se referă la clasa tehnică privind deformația (cea mai performantă este A). Cifrele se referă la clasa tehnică de rezistență (1 este cea mai puțin performantă).
4	Rezistența	la conform	tablou 2.4 Se referă la rezistența geamului.

	șoc	tâmplărie	Proiectantul va avea în vedere riscurile de spargere și accidentare. Se consideră risc de accidentare prin cădere prin geam atunci când marginea inferioară a geamului este sub 1 m înălțime. De asemenea, ușile dacă sunt prevăzute cu geam, acesta trebuie să fie geam de siguranță sau să fie securizat pe ambele foi ale geamului termoizolant.
5	Capacitatea de rezistență a dispozitivelor de siguranță	menținere 60 secunde cu o forță de 350 N în poziția cea mai defavorabilă	2.5 Se referă la dispozitivele care trebuie să aibă capacitățile de a menține partea mobilă într-o anumită poziție. Se aplică, de regulă, la ferestre cu balamale pe orizontală și mecanisme cu dublă deschidere.
6	Indice de izolare la zgomot	Min. 28 dB	2.6 Izolarea fonică este valoarea declarată de producătorul de sistem și este stabilită în agreementul tehnic. Pentru o izolare fonică mai bună, producătorul poate prevedea ca pachetul de geamuri ale geamului izolator să fie realizat cu dimensiuni diferite (de tip 6 + 4) sau cu geamuri speciale conform specificațiilor tehnice ale producătorilor de geamuri.
7	Permeabilitate la aer	clasa A3 conform SREN 12207	2.7 Clasele tehnice pentru permeabilitate se regăsesc în agreementele tehnice ale producătorului de sisteme sau ale producătorului de tâmplărie. Clasa cea mai puțin performantă este 1, clasa cea mai performantă este 4.
8	Coeficientul de transfer termic (U) -tâmplărie în ansamblu -profile din aluminiu cu barieră termică -geam termoizolant	minim 2,0 W/mp°K minim 3,1 W/mp°K minim 1,4 W/mp°K	2.8 Coeficientul de transfer termic se poate stabili prin calcul cu metodele prevăzute în SREN ISO 10077 – 1 și 2. Coeficienții minimi stabiliți pentru profile și geam asigură cel puțin coeficientul de 2,0 W/mp°K pentru ansamblul tâmplăriei.
9	Factorul de transmitere energie solară	conform tipului de geam stabilit de proiectant	ță ășțăățășăășăășțăă



10	Factorul de transmitere luminoasă	de conform tipului de geam stabilit de proiectant	
11	Rezistența la deschidere/închidere repetată -ferestre (SREN 12400) -uși (SREN 12400)	5 000 cicluri 10 000 cicluri	2.11 Numărul de cicluri este stabilit de furnizorii de feronerie. Valorile propuse asigură, de regulă, o garanție a funcționării pentru cel puțin 2 ani în condiții de utilizare normală.

### 3.Criterii pentru asigurarea de către producători și montator a cerințelor de performanță a tâmplăriei din aluminiu (vezi tabel 2)

Tabel 2

<i>Nr. crt.</i>	<i>Cerință</i>	<i>Limite minime</i>	<i>Precizări pentru autoritatea contractantă</i>
0	1	2	3
1	Agreement tehnic de producător de tâmplărie din aluminiu pentru sistemul oferat	Se va prezenta copie a agreementului tehnic de producător valabil pentru tipul de profile din aluminiu oferat	3.1 Cerința este valabilă până va fi reglementat sistemul de certificare CE pentru ferestre și uși din aluminiu Dupa 1.02.2009 devine obligatorie aplicarea marcajului CE conf. prevederilor standardului european armonizat de referinta SREN 14351-1:2006
2	Certificarea sistemului de management al calității pentru producerea tâmplăriei din aluminiu conform ISO 9001	Se va preciza numărul certificatului valabil Se va prezenta copie	3.2 Existența Certificatului pentru sistemul de management al calității asigură autoritatea contractantă că firma conduce și coordonează corespunzător procesul de producție astfel încât performanțele stabilite de producătorul de sistem sau/și de agreementul tehnic sunt realizabile de către firma ofertantă
3	Certificare sistem de management al sănătății și securității ocupaționale pentru activitatea de producere/montaj	Se va preciza numărul certificatul valabil Se va prezenta copie	3.3 Existența Certificatului sistemului de management al sănătății și securității operaționale conform OHSAS 18001-1999 asigură autoritatea contractantă că firma ofertantă va lua toate măsurile stabilite pentru sistem astfel încât riscurile de producere a accidentelor pe șantier să fie minime.

tâmplărie conform  
OHSAS 18001/  
1999

- 4 Dotarea cu  
mijloace de  
producție pentru 1 buc.  
executarea 2 buc.  
corespunzătoare a  
tâmplăriei 1 buc.  
-mașină de 1 buc.  
debitat  
-stanțe pentru  
decupat Se va prezenta copia  
-freză pentru Atestatului  
montanți  
-mașină pentru  
tăiat baghete  
-mașină pentru  
frezat lăcașuri  
pentru feronerie

sau: Atestat  
profesional de  
producător de  
tâmplărie din  
aluminiiu emis de  
P.P.T.T.

- 5 Dotarea cu  
mijloace de  
producție pentru 1 buc.  
executarea 1 buc.  
corespunzătoare a  
geamului 1 buc.  
termoizolant 1 buc.  
-masă de tăiere  
-instalație de  
spălat cu perii Se va prezenta copia  
pentru geam Low Atestatului  
E soft  
-extruder butil  
-extruder  
bicomponent

3.4 Se va prezenta lista dotărilor  
necesare executării tâmplăriei oferate.  
Nivelul minim stabilit în tabel asigură o  
producție de cca. 20 de unități de  
ferestre-schimb.

Condițiile de acordare a Atestatului  
profesional eliberat de PPTT  
(Patronatul producătorilor de tâmplărie  
termoizolantă) sunt mai exigente decât  
limitele stabilite.

3.5 Cerințele sunt necesare numai dacă  
producătorul de tâmplărie este și  
producătorul geamului termoizolant.  
Dacă producătorul de tâmplărie  
cumpără geamul termoizolant de la o  
firmă specializată, aceasta trebuie să  
emită Certificat de calitate care să  
confirme că a fost respectat standardul  
SREN 1279.

pentru sigilare  
-instalație pentru  
umplere cu argon




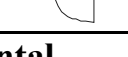
sau: Atestat  
profesional de  
producător de  
geam termoizolant  
emis de P.P.T.T.

Anexa: Model

**F1a**

**U1**

**Pozitionare tamplarie**

<b>Marca (pozitia)</b>		<b>F1a</b>	<b>U1</b>
<b>Dimensiuni tamplarie</b>		LxH	LxH
<b>Descriere succinta</b>		Fereastra din profile din aluminiu cu un ochi oscilobatant	Usa din profile din aluminiu
<b>Culoare</b>		Alb	Imitatie lemn - stejar auriu
<b>Amplasare tamplarie</b>		Ax A - A fatada principala, etaj 1	Ax A - A fatada principala, parter
<b>Suprafata/buc.</b>		LxH	LxH
<b>Nr. buc.</b>		3	2
<b>Supraf. Totala (m.p.)</b>			
		1	-
		2	-
		-	1
		-	1
<b>Ax orizontal</b>			
<b>Tip geam</b>		float 4 mm exterior Low E 4 mm interior	float 4 mm exterior Low E 4 mm interior

<b>Tip blat (pentru usi)</b>			
	<b>- toc inchis</b>		-
	<b>- prag h max</b>		20 mm
	<b>- fara prag</b>		-
<b>Tip zidarie</b>		caramida, beton	BCA
<b>Inaltime parapet (m)</b>		0,9	-
<b>Tip glaf</b>		aluminiu	mozaic
<b>Latime glaf zidarie</b>		Lg	-
<b>Tolerante la dimensiunile golului de zidarie</b>		+/- 10 mm	+/- 10 mm
	<b>verticalitate</b>	2 mm/m	2 mm/m
	<b>orizontalitate</b>	2 mm pentru latimi de pana la 1.5 m 3 mm pentru latimi mai mari de 1.5 m	2 mm pentru latimi de pana la 1.5 m 3 mm pentru latimi mai mari de 1.5 m
	<b>axa tamplariei</b>	+/- 5 mm	+/- 5 mm
<b>Alte cerinte</b>			

## **TÂMPLĂRIA DE LEMN**

### **1. DOMENIUL DE APLICARE**

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

### **2. TÂMPLĂRIA - RECEPȚIA ȘI VERIFICAREA MATERIALELOR UTILIZATE ȘI A LUCRĂRILOR EFECTUATE**

- Verificarea produselor de tâmplărie din lemn montată pe șantier se face la primirea pe șantier în tot timpul punerii în operă (montării) precum și la recepție.
- Tâmplăria din lemn 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.;
- La punerea în operă se verifică dacă în urma depozitării și manipularii, 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.
- Verificarea pe faze a calității lucrărilor se face conform reglementărilor în vigoare și se referă la corespondența cu prevederile din proiect și condițiile de calitate și încadrare 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 PROCES VERBALE DE VERIFICARE PE FAZE DE LUCRĂRI, acestea înscriindu-se în

registru respectiv.

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

- a) examinarea existenței și conținutul proceselor verbale de verificare și recepție pe faze de lucrări;
- b) examinarea directă a lucrărilor executate prin sondaje;
- c) se va avea în vedere ca tâmplăria să îndeplinească perfect funcția pentru care a fost prevăzută.

7. Se va controla în detaliu fiecare subansamblu, urmărindu-se:

- a) existența și calitatea accesoriilor metalice;
- b) verticalitatea și orizontalitatea elementelor tocurilor și a căptușelilor (nu se admit abateri mai mari de 1 mm/m);
- c) între foaia de ușă și pardoseală să fie un spațiu constant de 3 până la 8 mm;
- d) încadrarea tocului să fie făcută în pereții existenți prin ghermele, dibluri, pane cuie, șuruburi sau praznuri, astfel ca tocul să nu aibă nici un fel de joc;
- e) abaterile de planeitate a foilor de uși sau a cercevelor mai lungi de 1500 mm, trebuie să fie mai mici de 1% din lungimea pieselor respective;
- f) potrivirea corectă a foilor de uși precum și a cercevelor pe tocuri, pe toată lungimea falțului respectiv, nu trebuie să depășească 2 mm;
- g) între cercevea și marginea șpaletului tencuit trebuie să fie un spațiu de minim 3,5 cm;
- h) glafurile interioare vor fi montate cu o pantă către interior de 1% și la aceeași înălțime față de pardoseala camerei;
- i) existența pieselor auxiliare (lăcrimar, pazii de tablă) la ferestre (pentru îndepărtarea apelor de ploaie) este obligatorie;
- j) accesoriile metalice trebuie să fie bine montate și să funcționeze perfect;
- k) balamalele, cremoanele, drucarele, să fie montate la înălțime constantă (pentru fiecare parte) de la pardoseală;
- l) lăcașurile de pătrundere a zăvoarelor în pardoseală și tocuri, trebuie protejate prin plăcuțe metalice sau alte dispozitive bine fixate la nivelul pardoselii sau al tocului;
- m) descrierea cercevelor cuplate trebuie să se facă cu ușurință; ele nu trebuie să fie blocate în urma vopsirii;
- n) verificarea calității vopsitoriei se face conform capitolului zugrăveli și vopsitorii

### **CAPITOLUL 3**

#### **IZOLAȚII TERMICE**

Prezentul capitol se refera la urmatoarele categorii de lucrari;

- termoizolarea cu termosistem a constructiei la exterior ( pereti , soclu ,elevatii).

## **Termoizolarea cu termosistem a constructiei la exterior ( pereti , soclu, elevatii)**

Placarea la exterior a fatadei se va realiza cu termosistem cu polistiren de 6 cm. Placarea constructiei se va realiza in sistem tip Baunit sau Ceresit sau alt sistem agrementat.

**Polistirenul** este elementul de baza in cadrul sistemului termoizolant. Polistirenul nu absoarbe umezeala iar in cazul unei umiditati ridicate nu-si va pierde caracteristicile termoizolante. Polistirenul este un material foarte usor si are niste parametri mecanici deosebit de buni ( rezistenta la rupere este de 80 kPa iar la comprimare, este de 130 kPa)

- Polistirenul pus in opera trebuie sa fie ignifugat si trebuie sa aiba o stabilitate a dimensiunilor declarata de producator ( dupa o anumita perioada de depozitare).

- Este interzisa utilizarea unor placi mai mari de 120x60 cm

- Inainte de aplicarea polistirenului se va verifica cu atentie suprafata suport :

- verificarea absorbtiei stratului suport

- identificarea si repararea zonelor cu aderenta slaba “ umflate “si a zonelor fisurate

- verificarea planeitatii si verticalitatii suprafetei suport

### **Etapele de executie a termosistemului**

1. Inainte de inceperea lucrarilor ,trebuie verificata calitatea suprafetei existente . Aceasta trebuie sa fie rezistenta ,uscata, curata, sa nu existe substante care scade gradul de aderenta, cum ar fi grasimile, bitumurile etc. Murdaria existenta si straturile cu o rezistenta scazuta trebuie indepartate. Acestea pot constitui un loc ideal pentru formarea ciupercilor. Aderenta tencuiei existente se verifica prin lovirea cu ciocanul.

2. Suprafetele care au un grad de absorbtie ridicat, de exemplu zidurile de BCA trebuie amorsate cu grunduri speciale de amorsaj.

3. Trasarea cotei generale se face cu aparate speciale de masura: nivela cu trepied, teodolit sau laser. Fixarea profilului de soclu se va face cu in dibluri metalice cu diametrul minim 8/60. acestea se vor monta din 30 in 30 cm pe lungimea profilului. Montarea profilelor asigura orizontalitatea perfecta a placajului.

4. Pregatirea mortarului adeziv se va face prin amestecarea adezivului cu apa curata in sistem electromecanic cu ajutorul unui agitator cu paleti, daca aceasta conditie nu este respectata adezivul isi va pierde din proprietati iar efectul nu va fi cel dorit.

5. Aplicarea adezivului pe placile termoizolante :

#### **• Metoda patului adeziv**

Adezivul se va aplica pe placa de polistiren in strat continuu cu ajutorul unei mistrii zimtate. Adezivul nu se aplica pe muchiile placilor.

#### **• Metoda prin puncte**

Se foloseste cind suprafata suport prezinta denivelari mai mari de 15 mm.

Se stabileste marimea denivelarilor.

Adezivul se aplica continuu pe contur si in puncte pe centrul acesteia.

Adezivul nu se aplica pe muchiile placilor.

#### 6. Fixarea placilor termoizolante

Dupa aplicarea mortarului trebuie fixata placa pe perete si apasata cu ajutorul unei gletiere mari. Placile trebuie montate in asize una langa alta, pe o singura suprafata. La colturi trebuie mentinuta continuitatea placilor. Asezarea placilor se face intocmai ca o zidarie de caramida.

#### 7. Verificarea pozitionarii placilor

Dupa montarea placilor de polistiren se va face controlul planeitatii si verticalitatii. Controlul planeitatii se va face prin plimbarea gletierei pe suprafata, iar a verticalitatii cu un boloboc.

#### 8. Slefuirea suprafetei placilor termoizolante

Daca se constata mici denivelari in zonele de imbinare dintre placi aceste vor fi eliminate prin slefuire. Slefuirea se va face cu hirtie abraziva sau cu peria de sirma .

#### 9. Fixarea placilor de termoizolatie in dibluri

Se dau gauri pe suprafata fatadei egale cu diametrul diblului iar numarul de dibluri este de 6-8buc./mp

#### 10. Amorsarea suplimentara a usilor si ferestrelor

La colturile ferestrelor si usilor se monteaza profil de colt armat cu plasa de fibra. La muchiile superioare ale usilor si ferestrelor se monteaza profilul de fereastră cu picurator. La glafurile usilor si ferestrelor se foloseste polisiren extrudat de 2cm grosime.

Colturile ferestrelor si usilor se armeaza suplimentar cu benzi din plasa de fibra dispuse la 45 grade ( deoarece in acele zone sunt concentrari de eforturi ).

#### 11. Armarea cu plasa de fibra de sticla a sistemului de termoizolatie

Plasa de fibra de sticla se aplica atita timp cit masa de spaclu este proaspata. Plasa de fibra de sticla se aplica in fisii cu latimea de 1m de sus in jos pe inaltimea fatadei. Fisiile de plasa se vor suprapune 10 cm una peste alta. Plasa de de fibra de sticla se inglobeaza prin presare dinspre centru catre marginile fisiei de sus in jos. Inglobarea acesteia se face cu ajutorul mistriei zimtate dupa inglobare, masa de spaclu se liseaza cu ajutorul gletierei.

Marginile se formeaza cu ajutorul unei gletiere unghiulare.

#### 12. Masa de spaclu finala

Dupa înglobarea completă se va aplica masa de spaclu finala. Masa de spaclu finală constituie suportul pentru tencuiala decorativa. Dupa uscare aceasta se slefuiește cu hirtie abraziva pina se obtine o suprafata neteda.

### **CONDITII DE EXECUTIE**

- Lucrarile de termoizolare trebuie facute in conditii in care umiditatea din aer este redusa (fara precipitatii atmosferice, la o umiditate a aerului mai mica de 80%). Nu este recomandabil sa se lucreze pe suprafete expuse razelor soarelui, iar straturile realizate trebuie protejate de precipitatii si de vint. Se recomanda

amplasarea unor folii peste schele.

- Temperatura aerului si a suprafetei de lucru trebuie sa fie cuprinsa intre +5° si 30°C.
- Distanța între suprafața placilor termoizolante si schele nu poate îngreua finisarea tencuielii si trebuie sa fie de 20-30 cm.
- Dacă polistirenul n-a fost acoperit de stratul protector in decurs de 2 săptămâni atunci trebuie verificata calitatea sa.
- In cazul in care lucrarile se desfasoara pe durata unei ierni blinde trebuie sa acoperiti schela cu o folie protectoare.
- Nu este recomandata folosirea de materiale de la producatori diferiti. Acest lucru poate avea consecinte deosebit de grave. Sistemele de izolare obtin agrementarea tehnica impreuna cu materialele care au fost utilizate la realizarea lor. Nu este recomandabila de utilizarea de materiale din sisteme diferite de termoizolare.
- La fixarea placilor termoizolante o greseala des intalnita este aplicarea adezivului in cantitati mici. Nu numai ca slabeste aderenta dar dar colturile nelipite se indoaie si acest lucru ingreuneaza urmatoarele etape ale proiectului.
- Lipirea placilor termoizolante fara o fixare corecta si o cantitate insuficienta de plasa de sustinere pot duce la aparitia fisurilor.
- Dacă placile nu sunt slefuite cu smirgherul dupa fixare si rosturile nu sunt umplute, vor aparea pete si denivelari ale fatadei.
- Nechituiră rosturilor si spatiilor ramase goale la glafuri si la pazii poate duce la intrarea apei sub placile termoizolante.
- Nelipirea bucatilor suplimentare de plasa la colturi este cauza aparitiei unor fisuri. Absenta stratului de plasa suplimentar la inaltimea de 2,0 m de la nivelul solului poate avea ca urmare aparitia unor defectiuni mecanice .
- O cantitate prea mica de plasa de sustinere sau aplicarea acesteia “pe uscat” si aplicarea de adezivi numai la suprafata poate duce la scaderea sigurantei fixarii materialului izolant si la rezistenta tencuielii aplicate ulterior.

### **Verificarea calitatii lucrarilor**

1. Pe parcursul executării lucrărilor, în afară de executarea problemelor de la PREVEDERI COMUNE, se mai verifică dacă este îndeplinită condiția ca barierele contra vaporilor să fie continue.

Toate aceste verificări se înscriu în procese-verbale de lucrări ascunse.

2. La verificarea pe faze de lucrări, comisia examinează frecvența și conținutul actelor de verificare pe parcurs, comparându-se cu proiectul și prescripțiile tehnice respective.

În plus, comisia este obligată să verifice prin sondaj corectitudinea înregistrării făcute pe parcurs, numărul sondajelor se stabilește până la 1/10 din cele prescrise pentru faza premergătoare sau de execuție a lucrărilor.

3. La recepția preliminară, se procedează, ca și în cazul verificării pe faze: numărul



sondajelor poate fi redus la 1/20 din cele inițiale

## **LUCRĂRI DE IZOLAȚII –TERASE**

### **Domeniul de aplicare**

1.1. Prevederile acestui capitol se aplică la toate lucrările de izolații termice și hidrofuge la construcțiile de locuințe și social culturale.

### **Prevederi comune**

Toate materialele și semifabricatelor, care intră în componența unei izolări, nu pot fi introduse 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 cu normele respective și prevederile proiectului; înlocuiri de materiale nu sunt permise decât cu acordul scris al beneficiarului și proiectantului;

- s-a organizat depozitarea și manipularea în condiții care să asigure păstrarea calității și integrității materialelor;

- s-au efectuat înainte de punerea în operă determinările prevăzute în prescripțiile tehnice respective;

- s-au efectuat încercări ale umidității și măsurători ale dimensiunilor și formelor

materialelor pentru care instrucțiunile de folosire pun condiția în legătură cu aceasta.

Verificarea caracteristicilor și calității suportului pe care se aplică izolații se face în cadrul verificării executării aceluși suport ( de exemplu planșee, pereți etc.).

În cazul în care prescripția tehnică pentru executarea izolării prevede condiții speciale de planeitate, forma de racordări, umiditate etc., precum și montarea în prealabil a unor piese, dispozitive etc., aceste condiții vor face obiectul unei verificări suplimentare, înainte de începerea lucrărilor de izolații.

Toate verificările ce se efectuează la lucrări sau părți de lucrări de izolații, care ulterior se acoperă (de ex. straturile succesive ale izolației propriu-zise, racordările, piesele înglobate etc.) se înscriu în procese-verbale de lucrări ascunse, conform instrucțiunilor respective.

### **6.3. Hidroizolații**

Verificările ce trebuie efectuate pe parcursul lucrărilor, în afară de cele prevăzute mai sus, sunt:

- a. asperitățile suportului, pentru care se admit abateri maxime de  $\pm 2$  mm, precum și denivelările de planeitate (abaterea admisibilă  $\pm 5$  mm la un dreptar de 2 m așezat în orice direcție);

- b. existența rosturilor de dilatare de 2 cm lățime pe conturul și în câmpul (de 4 - 5 m distanță pe ambele direcții) șapelor de peste termoizolații noi;

c. respectarea rețetelor și proceselor de preparare a materialelor pe șantier (masticuri, soluții etc.) conform Normativului C 112 - 86.

d. capacitatea de lipire a hidroizolației pe stratul suport amorsat (pentru fiecare 1000 m<sup>2</sup> se fac 5 probe de desprindere a câte unei fâșii de hidroizolație de 5 x 20 cm.

e. lipirea corectă a foilor; nu se admit deslipiri și bășici, când acestea apar, repararea lor este obligatorie.

f. lățimea de petrecere a foilor (7 ... 10 cm longitudinal, minimum 10 cm frontal) se admit 10 % cu petrecerile de minimum 5 cm longitudinal și minimum 7 cm frontal; în cazul în care aceste valori nu sunt respectate stratul respectiv trebuie refăcut;

g. respectarea direcției de montare a foilor (până la 20 % pantă se pot monta oricum, dar peste 20 % paralele cu panta);

h. realizarea comunicării cu atmosfera a stratului de difuzie.

La verificarea pe faze de lucrări comisia examinează frecvența și conținutul actelor de verificare încheiate pe parcurs, comparându-se cu proiectul, prescripțiile tehnice și abaterile admisibile.

În mod special, comisia va efectua și probe blocate directe, după cum urmează:

a. verificarea etanșeității hidroizolațiilor prin inundare cu apă timp de 72 ore. Nivelul apei va depăși cu minim 2 cm punctul cel mai ridicat;

b. rezultatele verificărilor menționate la acest capitol se înregistrează conform instrucțiunilor pentru verificarea lucrărilor ascunse;

c. verificarea pantelor conform proiectului, amplasarea corectă a gurilor de scurgere.

Se mai verifică dacă sunt corespunzătoare, conform proiectului, racordarea hidroizolației la reborduri și atice, la străpungere la rosturi de dilatație și la gurile de scurgere, care trebuie să fie prevăzute cu grătare și să nu fie înfundate.

#### **LISTA ABATERILOR ADMISIBILE LA MATERIALELE HIDROIZOLANTE foi bitumate**

Abateri admisibile	Carton bitumat STAS 138/1969	Pânză bitumată STAS 1046/67	Impâslitură bitumată STAS 7916	Tesătură bitumată 10126-75
1. lungimea benzilor	± 1 %	± 1 %	± 1 %	± 1 %
2. Lățimea benzilor	± 2 %	min. 90 cm max. 115 cm	± 1 %	± 2 %
3. Suluri din 2 benzi (de numai 3 mm cea mai 3 mm cea mai mică) max.	4 %	5 %	3 %	5 %

7. Capetele sulurilor max.	-	-	-	5 %
8. Cute și ondule max.	-	-	-	3 la 1 sul (max. 0,75 m lungime și 3 cm lățime)
9. Suluri cu cutie și ondule max.	-	-	-	5 %
10. La foi perforate: găuri mm distanță maximă 100 între axa găurilor mm	min. 70	$18 \pm 2$	$18 \pm 2$	-
	-	-	$80 \pm 2$	-
11. Granulația mater. de presărare față de limitele maximă și minime.	-	-	10 %	-

#### **Normative privind proiectarea și executarea lucrărilor de izolații:**

STAS 5838/3-80 - "Vată minerală și produse din vată minerală. Saltele din vată minerală".

STAS 2389/1977- "Jgheaburi și burlane. Prescripții de proiectare și alcătuire".

C112/1986/ - "Normativ pentru proiectare și executarea hidroizolațiilor din materiale bituminouse la lucrările de construcții".

## CAPITOLUL 4 - FINISAJE EXTERIOARE ȘI INTERIOARE

### TENCUIELI

#### 1. Domeniul de aplicare

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

#### 2. Prevederi comune

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

2.3. Verificarea calității suportului pe care se aplică tencuiala se face în cadrul verificării executării acestui suport.

Este absolut interzis de a aplica tencuiala peste suporti ce nu au fost recepționați conform instrucțiunilor specifice.

2.3. Înainte de execuția tencuielilor este necesar de a verifica dacă au fost recepționate toate lucrările destinate de a le proteja sau lucrări care prin execuție ulterioară ar provoca deteriorarea tencuielilor.

"Invelitori, planșee, balcoane, conducte de instalații, tâmplărie pe toc). Se va verifica dacă odată cu execuția suportilor au fost montate toate piesele necesare fiecărei tâmplării sau instalațiilor (ghermele, praznuri, suporti, colțare, etc.).

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

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

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

**3. Verificarea pe faze de lucrări** se face în cazul tencuielilor pe baza următoarelor verificări la fiecare tronson în parte:

- a. rezistența mortarului;
- b. numărul de straturi ce se aplică și grosimile respective;
- c. aderența la suport între două straturi;
- d. planeitatea suporturilor și liniaritatea muchiilor;

e. dimensiunea, calitatea și poziția elementelor decorative (solbancuri, brâie, cornișe).

Aceste verificări se efectuează înaintea zugrăvelilor sau vopsitoriei, iar rezultatele se înscriu în registre de procese-verbale de lucrări ascunse.

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

La recepția preliminară se efectuează direct de către comisie aceleași verificări, dar cu o frecvență de minimum 1/3 din frecvența precedentă.

ABATERI ADMISE LA LUCRARI DE TENCUIELI				
DENUMIREA DEFECTULUI	TENCUIA-LA BRUTA	TENCUIALA DRISCUITA	TENCUIALA GLETUITA	TENCUIALA FATADE
Umflături, ciupituri, împușcături, fisuri, lipsuri la glafurile ferestrelor, la pervazuri, plinte, obiecte sanitare.	Maximum una până la 4 cm <sup>2</sup> /1 m <sup>2</sup>	Nu se admit	Nu se admit	Nu se admit
Zgrunțuri mari (până la max. 3mm) bășici și zgârieturi adânci, formate la drișuire la stratul de acoperire.	Maximum două la 1 m <sup>2</sup>	Nu se admit	Nu se admit	Nu se admit
Neregularități ale suprafețelor - verificare cu dreptarul de 2 m lungime	Nu se verifică	Max. 2 neregularități în orice direcție având adâncimea sau înălțimea până la 2 mm.	Max. 2 neregularități în orice direcție având adâncimea sau înălțimea până la 1 mm.	Maximum 3 mm/neregularități în orice direcție având adâncimea sau înălțimea până la 3 mm.
Abateri de la	Minimum	. la tencuieli	Până la 1	Maximum 2

verticală	admis pentru elementul suport	interioare max. 1 mm/1 m (și max. 30 mm/toată înălțimea camerei; . La tencuieli exterioare max. 2mm/1 m și max. 20mm la toată înălțimea clădirilor	mm/1 m și maximum toată înălțimea încăperii	mm/1 m și maximum 20mm pe toată înălțimea clădirii.
Abateri față de orizontală a tencuielilor tavanelor	Nu se verifică	Maximum 1 mm/1 m și max. 3mm de la o latură la alta	Până la 1 mm/m și maximum 2 mm într-o încăpere	Nu se verifică
ABATERI ADMISE LA LUCRARI DE TENCUIELI				
DENUMIREA DEFECTULUI	TENCUIA LA BRUTA	TENCUIALA DRISCUITA	TENCUIAL A GLETUITA	TENCUIAL A FATADE
Abateri față de orizontală sau verticală unor elemente ca intrânduri, ieșinduri, glafuri, pilaștri, muchii, brâie, cornișe, solbancuri, ancadramente	Maximum cele admise pentru elemente	Până la 1 mm/1m și max. 8mm/elem.	Până la 1 mm/1 m și max. 2 mm pe toată înălțimea sau lungimea	Până la 2 mm/1 m și maximum 5 mm pe înălțimea unui etaj.
Abateri față de raza la suprafețe curbate	Nu se verifică	Până la 5 mm	Până la 5 mm	Până la 6 mm.

## **Normative privind executarea lucrărilor de tencuieli, placaje.**

C 18/1983 -	"Normativ pentru executarea tencuielilor umede".
C 17/1982 - zidărie	"Instrucțiuni tehnice privind compoziția și prepararea mortarelor de și tencuială".
C 16/1984 - și	"Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrărilor de construcții a instalațiilor aferente".
STAS 1667/1976	"Agregate naturale grele pentru betoane și mortare".
C6 /1986 -	"Instrucțiuni tehnice pentru executarea placajelor din faianță, majolică, plăci ceramice smălțuite.
STAS 233/1986	"Plăci de faianță".
STAS 1667/1976	"Agregate naturale grele pentru mortare și betoane.
STAS 146/1980	"Var pentru construcții".
C 18/1983	"Normativ pentru executarea tencuielilor umede".
C 202/1980 de	"Instrucțiuni tehnice pentru executarea placajelor exterioare din plăci de argilă arsă".
STAS 7830/1980	"Plăci ceramice din argilă arsă".

## **PARDOSELI**

### **Prevederi comune**

Prevederile prezentului capitol se aplică la toate lucrările de pardoseli executate la construcții de locuințe social culturale cu îmbrăcămînți din lemn (parchete), piatră naturală și artificială, plăci și covoare din materiale sintetice (plastice).

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

O atenție deosebită trebuie acordată verificării și recepționării lucrărilor de instalații ce trebuiesc terminate înainte de începerea lucrărilor de pardoseli (ex. canale, instalații, străpungeri, izolații) și a tuturor lucrărilor a căror executare ulterioară ar putea degrada pardoselele.

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.

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.

3.2. 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;

O atenție deosebită trebuie acordată verificării și recepționării lucrărilor de instalații ce trebuie terminate înainte de începerea lucrărilor de pardoseli ( ex. canale, instalații, străpungeri, izolații) și a tuturor lucrărilor a căror executare ulterioară ar putea degrada pardoselile.

Toate materialele, semifabricate și prefabricate care 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.

### **3. Pardoseli din plăci de gresie ceramică**

**3.1.** Îmbrăcămințile din plăci de gresie ceramică se vor monta pe un strat suport de beton sau planșeu de beton armat prin intermediul unui strat de adeziv pentru interior tip (ceresit).

Aceste îmbrăcăminți de pardoseli se pot folosi în încăperile unde solicitările mecanice la care sunt supuse pardoselile să fie reduse, de exemplu la grupurile sanitare.

**b.** Înainte de utilizare, plăcile de gresie ceramică se vor spăla cu apă pentru îndepărtarea diferitelor impurități sau praf, adunate pe suprafața lor.

Așezarea plăcilor se va face montându-se la început plăcile reper, ca și în cazul îmbrăcăminților din beton.

Adezivul fixarea plăcilor se va prepara la fața locului în cantități strict necesare și va fi de consistență păstoasă.

Plăcile se vor monta în patul de mortar astfel pregătit, în rânduri regulate, cu rosturi de maximum 0,5 mm, în cazul folosirii plăcilor pătrate cu latura de 50 și 25 mm și de 1 mm sau 1,5 mm, în cazul folosirii plăcilor pătrate cu latura de 100 mm respectiv 150 mm sau de maximum 3 mm, în cazul folosirii plăcilor de formă dreptunghiulară cu laturile de 300 x 150 mm.

După așezarea plăcilor pe o suprafață corespunzătoare razei de acțiune a mâinii muncitorului (circa 60 cm lățime ), la plăcile la care se constată denivelări se adaugă sau se scoate local din adezivul de poză. Apoi se face o verificare a planeității suprafeței cu un dreptar așezat pe diagonalele executată și ghidate după nivelul porțiunii de pardoseală executată anterior, îndesindu-se atent plăcile în mortarul de poză, prin batere ușoară cu ciocane peste dreptar astfel încât suprafața de pe spatele plăcilor să pătrundă în masa de mortar și să asigure planeitatea suprafeței.

Operația se continuă în acest mod pe toată suprafața care se execută într-o zi de



lucru.

Îmbrăcămintea din plăci de gresie ceramică nu se va freca pentru finisare, ci după curățirea cu rumeguș de lemn se va șterge cu cârpe înmuiate în apă și apoi se va cerui.

**3.2. La verificarea pe faze de lucrări** se fac aceleași verificări ca cele prescrise pentru parcursul lucrării;

- verificările de aspect se efectuează încăpere cu încăpere;
- verificările ce comportă măsurători sau desfaceri se fac cu frecvență de 1/4 din aceea prescrisă pentru verificările pe parcurs.

Rezultatele verificărilor și recepțiilor pe faze de lucrări se consemnează în procesele - verbale conform instrucțiunilor respective.

**3.3. La recepția preliminară** a obiectivului se efectuează:

- examinarea și controlul documentelor încheiate pe parcursul lucrărilor și pe faze de lucrări;

- verificări directe și anume : pentru aspect, cel puțin 1/5 din încăperi, dar minim o verificare la 200 m<sup>2</sup>. Pentru cele ce comportă măsurători și desfaceri, verificările directe se vor efectua cu frecvența minimă de 1/4 din cea prescrisă pentru încheierea fazelor de lucrări.

#### **4. Pardoseli de gresie porțelanată**

Se vor realiza pardoseli din gresie porțelanată colorată în masă cu aspectul vizibil mat combinat cu piese cu aspectul vizibil lucios (lustruit).

Gresia porțelanată având calități deosebite de rezistență la uzură, absorbție de apă foarte mică, clasa de combustibilitate C<sub>0</sub> precum și duritate foarte mare se vor alege:

- gresie pentru pardoselile interioare și gresie porfilată pentru trepte;
- gresie pentru pardoselile exterioare cu rezistența la circulație și la ciclurile de îngheț

și variație de temperatură  $-30^{\circ} + 40^{\circ} \text{C}$ ;

- gresie de trafic auto – în garajul de la subsol.

Pentru impermeabilizarea totală a suprafețelor se recomandă tratarea cu substanțe hidrofobe.

Se optează pentru montarea plăcilor de gresie porțelanată pe șapa cu mortar adeziv prevăzut de producător.

După fixare se ferește spațiul respectiv de acțiunea factorilor de mediu (ploaie, îngheț, însoțire puternică) cel puțin 24 ore.

Având în vedere gama foarte largă de astfel de produse se vor solicita agremente tehnice atât pentru gresie porțelanată cât și pentru adezivii utilizați pentru montajul gresiei precum și dosarele tehnice și caiete de sarcini pentru ambele categorii de produse. Se va acorda atenție condițiilor specifice de utilizare a produsului precum și a prevederilor privind punerea în operă în mod special pentru calitatea gresiei și adezivelor pentru gresia de exterior.

## **Șape suport**

### **Prevederi generale**

Prevederile prezentului capitol se referă la condițiile, modul de alcătuire și modul de executare a șapei suport cu întărire rapidă pentru pardoseli din PVC omogen.

#### **5.1. Tehnologia de montaj a șapei suport**

Executarea șapei suport se va face numai după terminarea și efectuarea probelor prevăzute sub pardoseli, instalații electrice, sanitare, de încălzire, etc.) precum și după terminarea în încăperea respectivă a tuturor lucrărilor de construcții montaj.

Înainte de executarea șapei suport în încăperile respective se vor monta ferestrele, geamurile, tocurile și căptușelile ușilor.

În cazul când la încăperile vecine sunt executate tipuri diferite de pardoseli, linia de demarcație dintre aceste tipuri diferite de pardoseli va fi mijlocul grosimii foii ușii în poziție închisă.

Instalațiile de încălzire, inclusiv probele de verificare vor fi terminate, de asemenea se vor monta și conductorii pentru instalații electrice.

#### **5.2. Pregătirea suprafeței planșelor din beton armat**

Suprafețele din beton se vor curăța de toate resturile de praf și moloz.

Pentru realizarea unei bune aderențe a șapei suport suprafețele din beton vor fi uscate și rugoase iar abaterile de planeitate nu vor depăși valorile admisibile indicate în prescripțiile tehnice în vigoare.

#### **5.3. Executarea șapei suport**

După verificarea și pregătirea suprafeței din beton, se va executa trasarea nivelului pentru șapa autonivelatoare. Acest nivel se va marca prin linii trase cu creionul de-a lungul pereților longitudinali din încăperile respective.

Partea fluidă se toarnă începând de la perețele cu fereastră, în grosime de maximum 3 cm, între pereții longitudinali, de-a lungul cărora sunt executați reperii din mortar, sau reperi de inventar (metalici sau șipci din lemn).

Pe suprafața șapei suport se va putea circula cu grijă numai după cel puțin 24 ore de la turnare deși întărirea începe după 3 ... 4 ore de la prepararea pastei.

Înainte de lipire se va măsura umiditatea șapei suport, umiditatea șapei suport nu va trebui să depășească valoarea de 5%.

#### **5.4. Condiții tehnice de calitate** Prevederi generale

Șapele suport cu întărire rapidă, fiind suporturi a căror suprafețe nu se mai pot vedea după lipirea îmbrăcăminților de pardoseli respective, 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 etc.

Înainte de începerea executării șapei suport se va verifica dacă au fost executate și recepționate toate lucrările destinate a le proteja, ca de exemplu învelitori, conducte pentru instalații, tâmplărie, germele, praguri, colțare, etc.

Pe parcursul executării lucrării, se verifică în mod special (de către șeful punctului de lucru) respectarea următoarelor condiții:

- toate materialele nu vor fi introduse în lucru decât după ce s-a verificat că au fost livrate cu certificate de calitate, care să confirme că sunt corespunzătoare prevederilor din standardele respective;
- respectarea compoziției șapei, inclusiv tehnologia de execuție, precum și aplicarea acestei șape în grosimea prescrisă, indicată în proiect;
- aplicarea măsurilor de protecție a suprafeței șapei suport împotriva uscării forțate, spălării prin ploaie sau înghețării.

Recepția șapei suport se va face pe baza următoarelor verificări efectuate cu mijloace simple de verificare.

- a. grosimile respective (determinate prin sondaje în număr stabilit de comisie, dar cel puțin unul la fiecare 200 m<sup>2</sup>);
  - b. planeitatea suprafețelor
  - c. gradul de netezire a suprafețelor
- aceste verificări se efectuează înaintea executării lucrărilor de zugrăveli și vopsitorii, iar rezultatele se înscriu în registrul de procese verbale de lucrări ascunse.

### **5.5. Verificarea aspectului general al șapei suport**

Verificarea aspectului general al șapei suport se va face vizual cercetând suprafața acesteia, racordarea la contactul cu pereții.

Această suprafață nu trebuie să prezinte denivelări, ondulații, fisuri, crăpături, urme vizibile de reparații locale, porțiuni cu urme la opriri ale lucrului, pete, zgârieturi.

Orice reparație la șapa suport se va face utilizând aceiași compoziție cu care s-a executat inițial șapa suport.

## **7. Condiții de calitate - pardoseli**

La pardoseli din piatră artificială., executate în suprafețe continue, verificarea se face conform STAS 2560/1 - 74 ( ciment sclivisit, beton mozaicat turnat):

- aspectul, starea generală a suprafețelor, modul de racordare cu suprafețele verticale;

- planeitatea și orizontalitatea, abaterea maximă admisă este de două unde cu săgeata

maximă de  $\pm 2$  mm;

- pantele - dacă sunt prevăzute în proiect (abaterea maxim admisă este de  $\pm 2,5$  mm/m

și numai în porțiuni izolate;

- aderența la stratul suport se verifică prin ciocănirea cu ciocanul de zidar.

La pardoseli executate din piatră artificială arsă sau nearsă din elemente prefabricate (dale din beton, dale din beton mozaicat, gresie) verificarea se execută conform STAS 2560/1 - 74 și STAS 2560/2 - 75;

- planeitate și pante;

- denivelări între 2 elemente prefabricate alăturate;

- aderența la stratul suport (prin ciocănire cu ciocanul de zidar);

- mărirea rosturilor.

(La aceste tipuri de pardoseli nu se încheie procese verbale de lucrări ascunse).

**La verificarea pe faze de lucrări** se fac aceleași verificări ca cele prescrise pentru parcursul lucrării;

- verificările de aspect se efectuează încăpere cu încăpere;

- verificările ce comportă măsurători sau desfaceri se fac cu frecvență de 1/4 din aceea

prescrisă pentru verificările pe parcurs.

Rezultatele verificărilor și recepțiilor pe faze de lucrări se consemnează în procesele - verbale conform instrucțiunilor respective.

La recepția preliminară a obiectivului se efectuează:

- examinarea și controlul documentelor încheiate pe parcursul lucrărilor și pe faze de lucrări;

- verificări directe și anume : pentru aspect, cel puțin 1/5 din încăperi, dar minim o verificare la 200 m<sup>2</sup>. Pentru cele ce comportă măsurători și desfaceri, verificările directe se vor efectua cu frecvența minimă de 1/4 din cea prescrisă pentru încheierea fazelor de lucrări.

Normative privind executarea lucrărilor de pardoseli, plinte, scafe:

C.35/ 1982: " Normativ pentru alcătuirea și executarea pardoselilor";

STAS 3430/1982 "Pardoseli. Clasificare".

C 16 / 1984 - "Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrărilor de construcții și a instalațiilor aferente".

C 56/ 1985 - "Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de deconstrucții și instalații aferente".

STAS 228/1-1987 - "Parchet din lemn masiv pentru pardoseli";

STAS 7055/ 198 - "Ciment Portland alb";

STAS 1134/ 1971 - "Piatră de mozaic";

STAS 388/ 1980 - "Lianți hidraulici "Ciment Portland".

## **ZUGRĂVELI, VOPSITORII**

### **1. Domeniu de aplicare**

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

### **2. Prevederi comune**

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

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

șeful punctului de lucru, privind îndeplinirea condițiilor de calitate pentru stratul suport.

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

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

2.5. Conducătorul tehnic al lucrării trebuie să verifice toate materialele înainte de a fi introduse în lucrare.

Materialele trebuiesc livrate cu certificat de calitate care să confirme că sunt corespunzătoare normele respective.

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

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

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

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

### **3.1. Caracteristici generale**

Varul alb pentru exterior și interior pe bază de copolimeri vilinici cu aspect catifelat au următoarele proprietăți:

- acoperire foarte bună;
- alb imaculat;
- lavabil;
- permeabilitate ridicată ce permite peretelui să respire;
- dilatare optimă;
- aplicare ușoară;

### **3.2. Caracteristici tehnice:**

- aspectul peliculei: gros opac;
- diluant: apă;
- uscare la suprafață: 5-10 minute;
- uscare la atingere: 30 – 40 minute;
- al doilea strat: 4-6 ore;

### **3.3. Modalități de aplicare:**

Varul plastic se va aplica cu ruloul, aceasta presupunând o diluare a varului cu apă în proporție de 15- 20%.

Primul strat mai poate fi diluat pentru ușoara penetrare în porozitatea suportului.

Se amestecă cu grijă adăugând lent apa, până la vâscozitatea de aplicare dorită.

Nu se aplică produsul la o temperatură mai mică de 5<sup>0</sup>C. Instrumentele folosite trebuie spălate imediat după utilizare.

### **3.4.Etape indicate:**

- suprafețe noi:
  - trebuie să fie bine uscate, fără praf și impurități de orice fel inclusiv cimentul;
- în toate cazurile un strat de fixator izolanț pe bază de apă sau toluen, crește aderența, elimină praful și reduce consumul de var;
  - suprafețe văruiți:
  - se îndepărtează vechea văruială prin rașchetare și periere, primul strat de Blitz trebuie dat un pic mai mult diluat, decât următoarele pentru a favoriza impregnarea suprafeței.

### **3.5. Zugrăveli - verificări pe faze de lucrări.**

Prin examinarea vizuală se verifică următoarele:

a. corespondența zugrăvelilor interioare și exterioare cu prevederile din proiect și cu eventualele dispoziții ulterioare;

b. aspectul suprafețelor zugrăvite în culori de apă (culoare uniformă, fără pete, scurgeri, stropi, bășici și cojiri, fire de păr, urme de pensule sau bidinele).

Urmele de bidinea sunt admise numai dacă nu se văd de la distanța de 1 m.

Nu se permit corecturi sau retușuri locale. Pe suprafețe stropite, stropii trebuie să fie uniform repartizați.

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

## **LUCRĂRI DE PLACAJE**

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

Lucrările de placaje vor începe după verificarea:

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

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

Înainte de începerea lucrărilor de placare trebuie să fie verificate suprafețele suport atât în ceea ce privește abaterile de la verticală și orizontală cât și depistarea unor eventuale vicii sau degradări aparente pentru a se stabili corecturile care trebuie efectuate în vederea plăcii.

Verticalitatea se verifică cu firul de plumb în mai multe puncte depistându-se eventualele convexități sau concavități.

Planeitatea se verifică cu dreptarul.

Pentru pereți și stâlpi sunt admise abateri de la planeitate de 3 mm/m pe verticală și de 2 mm/m pe orizontală. Eventualele neregularități locale nu trebuie ca să depășească 10 mm.

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

- s-a verificat de către conducătorul tehnic al lucrării că materialele au fost livrate cu certificat de calitate care să confirme că sunt corespunzătoare cu normele tehnice

- respective;

- au fost depozitate și manipulate în condiții care să evite orice degradare a lor;

- s-au efectuat la locul de punere în operă (după prescripțiile tehnice specifice sau proiectul le cer), încercări de calitate;

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

Lucrările de placare se verifică la:

- aspect și stare generală;

- elemente geometrice (grosime, planeitate, verticalitate);

- aderența placajului de stratul suport;

- rosturi, etanșeitate, țesătura plăcilor;

- corespondența cu proiectul;

- executarea muchiilor ieșinde sau intrânde.

Verificarea pe faze de lucrări se face în cazul placajelor exterioare pentru fiecare element în parte și se referă la următoarele obiective:

- a. rezistența mortarelor sau a pastelor de aplicare a plăcilor de placaj (determinată în cuburi de 7,07 cm latura, turnate chiar la turnarea mortarelor sau pastelor respective);

- b. determinarea de straturi din structura placajelor și grosimile respective (determinată prin sondaje executate cel puțin la fiecare 100 m<sup>2</sup>).

- c. aderența la suport a mortarului de poză și între spatele plăcilor și mortar (sau pastă adezivă).

- d. planeitatea suporturilor și liniaritatea muchiilor (bucată cu bucată).

- e. dimensiunile, calitatea și pozițiile elementelor decorative care se plachează (solbancuri, brâie, cornișe etc.).

Abaterile admisibile pentru placaje sunt date în anexa A.2.

La recepția preliminară comisia de recepție va efectua aceleași verificări.

## CAPITOLUL 5 - SCĂRI, LOGII ȘI PARAPEȚI

### Domeniul de aplicare

1. Prezentul capitol cuprinde principalele condiții tehnice de calitate pe care trebuie să le îndeplinească lucrările la scări, balcoane și parapete de orice fel și din orice materiale, ce se execută.

#### 8.1. Verificări de efectuat pe parcursul executării lucrărilor

1. Materialele, semifabricatele și prefabricatele vor fi introduse în lucrare numai dacă, în prealabil s-a verificat de către conducătorul tehnic al lucrării că au fost livrate cu certificate de calitate.
2. În cazul executării lucrărilor din beton, beton armat, semifabricate și prefabricate din beton, se vor face verificările prevăzute de C56-85.
3. În cazul executării lucrărilor din alte materiale zidărie, elemente metalice, se vor efectua și verificările prevăzute la capitolul "zidărie".
4. Scările se vor verifica prin examinare vizuală și măsuri locale.
5. Treptele trebuie să fie de înălțime egală și să corespundă ca formă, dimensiuni și mod de finisare cu prevederile proiectului. Între două podeste consecutive treptele trebuie să fie identice, suprafața lor trebuie să fie orizontală, iar îmbrăcămintea trebuie să fie fixată sau aderentă de suport și să corespundă condițiilor de calitate cerute pardoselii din același material.
6. Orizontalitatea treptelor se va verifica la fiecare treaptă cu dreptarul și nivela cu bulă de aer. Abaterile limită admisibile sunt în anexa XIII-1.
7. Muchiile treptelor trebuie să fie drepte și intacte, să nu prezinte ondulații sau știrbituri. De asemenea, treptele de beton sclivisit sau mozaicat nu trebuie să prezinte reparații locale ale unor știrbituri produse în timpul execuției din cauza unei protejări insuficiente a treptelor. În asemenea cazuri, se va reface îmbrăcămintea pe toată lungimea treptelor.
8. Podestele scărilor trebuie să aibă suprafață plană, fără denivelări între elementele constructive (plăci de mozaic, gresie, granit etc.). Verificarea se face cu dreptarul, neadmițându-se denivelări mai mari decât cele arătate în anexa XIII-1.
9. Pardoseala podestelor trebuie să satisfacă condițiile de calitate cerute îmbrăcăminții respective, iar dacă ea este din același material ca al treptelor, trebuie să fie executată la fel, afară de cazul când proiectul ar prevedea o altă soluție.
10. Terasale se verifică dacă corespund prevederilor proiectului: pardoseala și scafele vor îndeplini condițiile de calitate cerute, conform prevederilor prevăzute la capitolul pardoseli.
11. Se va verifica dacă este asigurată scurgerea apelor prin pante racordate la gurile aruncătoare de apă, executate din tablă, beton etc. Hidroizolația se va verifica conform prevederilor din cap. "Izolații".
12. Controlul executării corecte a pantelor se va face turnându-se pe pardoseala



terasei o cantitate de apă și observându-se dacă scurgerea ei se face complet și corect. Se va verifica existența lăcrimarelor și a dispozitivelor de evitarea prelingerii apei pe fațadă.

13. Parapetele să fie verticale pe toată înălțimea, verificarea făcându-se cu firul de plumb.

14. De asemenea, pe porțiunile de aliniament, parapetele nu trebuie să aibă ondulații, curburi sau denivelări atât în planul orizontal cât și în planul vertical. Verificarea se va face cu dreptarul de 2 m.

15. Pe porțiunile de curbă, parapetele trebuie să se desfășoare cu continuitate pentru a se realiza corect curbele prevăzute în proiect. Verificarea se face atât vizual, cât și prin folosirea unor șabloane corespunzătoare.

16. Suprafața parapetelor din beton tencuit și zugrăvit trebuie să corespundă condițiilor de calitate cerute tencuielii și zugrăvelii respective.

17. Parapetele metalice trebuie să corespundă formelor arhitecturale și dimensiunilor din proiect, să fie bine încadrate în vanguri, trepte, podeste, balcoane etc. Verificarea acestor încadrări se face prin clătinarea și izbirea fiecărui element în parte.

18. La mâna curentă a parapetelor metalice se va controla ca în punctele de înădare să nu existe praguri care să jeneze la palmă. Micile denivelări se vor înlătura prin polizare și șlefuire cu pâslă. Îmbinarea elementelor ce alcătuiesc balustrada se va face prin procedee mecanice.

### **Verificări de efectuat la recepția preliminară (pe obiect)**

1. Comisia de recepție preliminară a obiectului procedează în cadrul verificării scriptice, examinând toate documentele încheiate pe parcursul executării lucrărilor, inclusiv buletinele de încercare, dispozițiile de șantier, procesele verbale de remedieri sau consolidări, actele de control sau expertizare, avându-se în vedere respectarea cu strictețe a prescripțiilor generale de proiectare în conformitate cu STAS 2965/79.

2. În cadrul verificării directe, comisia de recepție va efectua prin sondaje verificări în număr suficient pentru a-și putea forma convingerea asupra corectitudinii actelor prezentate.

De asemenea, se va proceda la verificări de același tip ca cele menționate de mai sus, atunci când se consideră că este necesar a se face o verificare a rezistențelor scărilor, balcoanelor, parapetelor.

3. Se aplică regimul de încărcări statice și dinamice la care au fost calculate la aceste lucrări, controlându-se comportarea lor în ansamblu cât și pe fiecare element în parte.

4. Pentru scările balcoanelor și parapetele de fier, lemn sau alt material, în afară de zidărie de beton simplu se va verifica dacă săgețile obținute rămân în limitele admise de normele în vigoare sau de prevederile din proiect pentru construcțiile respective.

#### **Anexa XIII-1**

Abateri admisibile la lucrări de scări, balcoane și parapete

## **1. Scări**

La orizontalitatea treptelor:

- denivelare admisă la fiecare treaptă ..... 1 mm/m
- denivelare admisă la toată lungimea treptei 2 mm
- la înălțimea treptelor ..... 1 mm treaptă
- denivelări admise la podestele scărilor ..... 2 mm/m

## **2. Parapete**

- se admite pe toată lățimea parapetului o deviere  
a verticalității de ..... max. 2 mm.

Lista prescripțiilor tehnice de bază:

C.150-84 - Normativ privind calitatea îmbinărilor sudate din oțel ale construcțiilor  
civile, industriale și agricole (Bul. Constr. nr. 7/1984)

STAS.2965-79 - Scări interioare - prescripții generale de proiectare.

## **REALIZAREA CONFEȚIILOR METALICE**

### **GENERALITĂȚI**

Acest capitol cuprinde specificații pentru executarea și montajul confecțiilor metalice. Confecțiile metalice se execută din oțel moale cu grund anticoroziv și vopsele cu vopsea pe bază de ulei.

#### **Standarde de referință**

STAS 500/2 – 80 oțeluri de uz general pentru construcții;

STAS 438/1 – 89 oțel beton laminat la cald;

STAS 7657 – 80 țevi pentru construcții;

STAS 7941 – 00 țevi dreptunghiulare.

#### **Montare și testări**

Constructorul va prezenta una sau două mostre pentru piesele de confecții metalice mai complexe, tipice, cuprinzând materialele, sistemele de fixare, asamblare (betonare sau sudură), protejare anticorozivă și finisare ce urmează să fie adoptate ca sistem pentru toate confecțiile metalice la acest contract.

Numai după obținerea aprobării din partea proiectantului se vor lansa comenzile pentru execuția și livrarea confecțiilor metalice care se vor executa în conformitate cu mostrele aprobate.

Piesele de confecții metalice vor fi însoțite de certificatele producătorului prin care atestă calitatea materialelor folosite în concordanță cu mostrele aprobate și cu desenele de execuție.

### **Materiale și produse**

Oțel moale conform standardelor românești, oțel lat laminat la cald, oțel rotund, profile laminate la cald, tablă de oțel.

Profilele laminate la cald vor avea grosimea de cel puțin 3 mm. Tabla va avea grosimea de cel puțin 2,0 mm și va fi zincată la cald (490/m<sup>2</sup>).

### **Accesorii - șuruburi, piulițe, șaibe, dibluri etc.**

Confecțiile metalice se vor executa în ateliere specializate, conform desenelor de execuție și cu mostrele aprobate.

În cazuri speciale se acordă, cu aprobarea proiectantului modificări ale soluțiilor, gabaritelor sau finisajelor față de cele aprobate inițial dar nu sub nivelul soluțiilor inițiale (din punct de vedere calitativ și cantitativ).

Abateri maxime admisibile la execuția confecțiilor metalice:

- lungime, lățime  $\pm 2$  mm,
- grosime  $\pm 1$  mm, - 0,5 mm;
- planitate, deviația unui colț față de planul format de celelalte 3 va fi maxim 1,5 mm, la dimensiuni până la 1,5 m și maxim 1% din lungime la dimensiuni peste 1,5 m;

### **Lista confecțiilor metalice:**

- grătare metalice la gurile de ventilație din platbandă de oțel conform planșelor, cu ulei în 3 straturi;
- grătare metalice de șters picioarele din platbandă de oțel;
- parapeți metalici la scări și rampe;
- mâini curente la scări și rampe

### **Livrare, manipulare, transport**

Confecțiile metalice se vor depozita în spații acoperite, ferite de intemperii și de acțiunea agenților corozivi și nocivi pe stative la 10 - 15 cm de pardoseală.

Se vor livra de către producător cu un strat de grund anticoroziv pe bază minium de plumb în ansambluri sau subansambluri.

Depozitarea se face protejându-se confecțiile metalice cu prelate sau folii de polietilenă.

Confecțiile metalice sub 100 kg greutate se manipulează manual, iar cele mai grele cu dispozitive speciale.

### **Operațiuni pregătitoare**

La începerea montajului se vor executa următoarele lucrări:

1. Lucrările de finisaj cu proces tehnologic umed (tencuieli, placaje, rectificări la pereții de beton;
2. Lucrările de hidroizolații inclusiv probele de etanșeitate a acestora;
3. Poziționarea și fixarea elementelor înglobate pentru confecții metalice (praznuri, gheremele etc.).

Se efectuează trasarea și verificarea axelor de montaj a confecțiilor metalice funcție de elementele de fixare existente sau pentru poziționarea acestora în conformitate cu

detaliile de execuție.

Se verifică calitatea execuției lucrărilor executate anterior, în legătură directă și care pot influența operațiile de montaj a confecțiilor metalice.

### **Montajul**

#### **Operațiile de montaj:**

1. Fixarea provizorie prin aftuire în câteva puncte de sudură (acolo unde fixarea se face cu sudură);
2. Poziționarea corectă se va verifica cu ajutorul bolobocului și firului cu plumb;
3. Fixarea definitivă prin sudură sau prin buloane (de la caz la caz, funcție de soluție)

#### **Finisaje**

1. Se curăță suprafețele de eventualele urme de mortar sau alte impurități;
2. Se repară stratul de grund anticoroziv,
3. Se execută vopsitoria în 3 straturi cu vopsea de ulei.

#### **Verificări în vederea recepției**

Se verifică calitatea fixării pe stratul suport, calitatea executării (sudurii, șlefuirii etc.).

Dacă nu se respectă prezentele specificații sau desenele de execuție și mostrele aprobate, proiectantul va putea decide înlocuirea lucrărilor cu altele care să respecte aceste cerințe.

#### **Măsurătoare și decontare**

Prețul unitar pentru confecțiile metalice cuprinde lucrările de execuție și montajul inclusiv accesoriile de fixare și vopsitorie. Decontarea lucrărilor se face funcție de numărul de kg, metri liniari sau de bucăți conform articolelor de deviz, conform extraselor de confecții metalice.

### **PIESE METALICE ÎNGLOBATE**

1. Piese metalice înglobate se vor confecționa și monta conform prevederilor din proiect;
2. Confecționarea pieselor se va realiza la atelier, unde va avea loc și recepția lor cu privire la:
  - dimensiunile elementelor componente și materialul de bază (din care au fost debitate);
  - grosimea și lungimea cordoanelor de sudură sau a celorlalte elemente de asamblare prevăzute în proiect;
  - dimensiunile de ansamblu ale piesei.
3. Piese confecționate vor fi riguros curățate și de alte materiale ce ar împiedica buna aderență a lor la beton;
4. Fixarea pieselor se va face corespunzător pentru a nu se produce deplasări în timpul betonării,
5. Recepția poziționării pieselor înglobate se va face odată cu cea a armăturii,

- consemnându-se într-un proces verbal de lucrări ascunse;
6. Toleranțele admise la poziționarea pieselor înglobate sunt:
- pentru piesele încastrate  $\pm 3$  mm în plan vertical;
  - pentru șuruburile încastrate (buloane de ancoraj)  $\pm 3$  mm în plan vertical 5 mm în plan vertical;
7. Poziționarea șuruburilor încastrate se va realiza topometric, în raport cu axele construcției (obținute tot topometric) și se vor carcasa pentru a nu se deplasa în timpul betonării, exactitatea poziționării consemnându-se într-un proces verbal.

**Verificarea calității confecției metalice (uzinate),** se va face pe baza următoarelor acte oficiale:

- STAS 767/0 - 94 - Construcții civile și industriale. Condiții tehnice de calitate;
- STAS 767/1 - 94 - Construcții civile și industriale. Construcții din oțel.  
- Categoria de execuția a construcțiilor din oțel;
- STAS 767/2 - 94 - Construcții civile și industriale. Construcții din oțel.

#### Îmbinări

nituite și îmbinări cu șuruburi la construcțiile din oțel;

- STAS 767/3 - 94 - Construcții civile și industriale. Construcții din oțel.

#### Îmbinări

sudate la arc electric, prescripții de execuție;

- STAS 9398/1 - 93 - Îmbinări sudate automat, semiautomat și manual la oțeluri.  
- Clasele de calitate ale sudurilor;
- STAS 10128 - 92 - Protecția anticorozivă a construcțiilor din oțel;
- Normativ C 139 - 93 - Protecția anticorozivă a elementelor de construcții metalice realizate din oțel;  
(B.C. - 94)
- Normativ C 150 - 93 - Calitatea îmbinărilor sudate, executate prin topire cu arc electric la construcții civile și industriale.  
(B.C. - 94)

### **SARCINILE INGINERULUI SUDOR**

Inginerului sudor îi revin următoarele răspunderi și sarcini:

- a) - răspunde de buna calitate a lucrărilor de sudură;
- b) - admite la lucru numai sudori autorizați pentru procedeul de sudură și categoria de material utilizat în execuție;
- c) - verifică sudorii pe parcursul execuției, ori de câte ori se consideră că este necesar;
- d) - verifică permanent starea de funcționare a utilajelor și agregatelor de sudare și ia măsuri pentru reglarea și buna lor funcționare;
- e) - verifică buna funcționare a aparatelor de control și execuția contactelor la masă;
- f) - se încredințează că materialele de bază și cele de adaos folosite corespund

- condițiilor prevăzute în Caietul de sarcini și tehnologia de sudare;
- g) - controlează ca materialele de bază și de adaos să fie păstrate și uscate conform prevederilor instrucțiunilor de folosire și Caietului de sarcini;
  - h) - ia măsurile necesare pentru respectarea întocmai a prevederilor din Caietul de sarcini, a prescripțiilor din STAS 767/0 - 88, a Normativului C 150 - 94 a proceselor tehnologice de execuție și a fișelor tehnologice pe care trebuie să le cunoască perfect, dând în acest sens instrucțiuni și maiștrilor sudori;
  - i) - verifică pe parcursul execuției respectarea întocmai a planurilor de execuție, a prevederilor din Caietul de sarcini și a standardelor și normativelor indicate mai sus,
  - j) - verifică pe parcursul execuției și la terminarea fiecărui subansamblu sudat, calitatea lucrărilor de sudare;
  - k) - ia măsuri de prevenire a eventualelor defecte în cusătură și stabilește procedeele de remediere a acestora; pentru cazurile mai dificile va cere avizul unui for competent;
  - l) - se convinge că fișele de urmărire a execuției sunt în conformitate cu prevederile din Caietul de sarcini, sunt completate și ținute la zi;
  - m) - controlează dacă pe piesele debitate sunt notate marca și clasa de calitate a oțelului și numărul lotului conform Caietului de sarcini;
  - n) - controlează înainte de recepție, fiecare subansamblu sudat din punct de vedere calitativ și dimensional și se convinge ca eventualele abateri se încadrează în toleranțele admise;
  - o) - ia măsuri ca toate normele și prevederile de protecția a muncii să fie integral respectate.

### **SARCINILE MAISTRULUI SUDOR ȘI PROGRAMUL DE EXAMINARE PENTRU AUTORIZAREA MAISTRULUI SUDOR**

- a) - Lucrările de sudare vor fi conduse și supravegheate permanent de un maestru sudor;
- b) - Maiștrii sudori sunt subordonați inginerului sudor, repartizat pentru această lucrare;
- c) - Sarcinile și răspunderile maiștrilor sudori se stabilesc de către un inginer sudor și li se transmite acestora în scris.

#### **Sarcinile principale ale maestrului sudor sunt:**

- a) - verificarea calitativă a materialelor ce urmează a fi sudate (lamine);
- b) - verificarea materialului de adaos (flux, sârmă, electrozi) privind condițiile de păstrarea a acestora conform prevederilor din norme și caietele de sarcini;
- c) - verificarea înainte de începerea sudării a rosturilor pregătite pentru sudare;
- d) - verificarea aparatelor și agregatelor de sudare;
- e) - verificarea reglării regimului de sudare;
- f) - repartizarea surorilor pe tipuri și feluri de suduri, conform aptitudinilor și autorizării acestora;

- g) - verificarea normelor de protecția muncii la sudare;
- h) - verificarea pe faze de execuție a cusăturilor sudate și a subansamblelor sudate;
- i) - pentru îndeplinirea sarcinilor menționate, maistrul sudor va trebui să aibă cunoștințe generale de metalurgie, construcții metalice, metode de sudare, metode de verificare a cusăturilor sudate.

Ei vor fi școlarizați și instruiți de către un inginer sudor pentru genul de lucrări ce urmează să le execute.

## **ORGANIZAREA CONTROLULUI CALITĂȚII**

Controlul calității se va face conform prevederilor din STAS 767/0. 93, din fișele tehnologice și procesele tehnologice de execuție conform proiectului pe fiecare fază de execuție în parte (sortarea laminatelor și pregătirea lor, trasarea, debitarea, asamblarea provizorie în vederea sudării, prinderea provizorie, sudarea, remedierea defectelor, prelucrarea cusăturilor etc.):

În vederea urmăririi controlului execuției, uzina va întocmi și completa “fișe de urmărirea execuției” și “fișa de măsurători”:

În fișe se vor trece pentru fiecare piesă, marca și clasa de calitate a oțelului, precum și șarja și numărul certificatului de calitate al lotului din care face parte piesa debitată.

În mod analog, pentru fiecare cusătură sudată, în fișă se va trece poansonul sudorului și numele maistrului care a supravegheat și controlat execuția.

Pe schițe se vor însemna și locurile unde s-au făcut eventualele remedieri ale cusăturilor sudate (defecte interioare) însoțite de note explicative scrise pe schiță.

Fișele de urmărire și măsurători întocmite pentru fiecare piesă și subansamblu sudat, vor fi semnate de C.T.C. din uzină și prezentate la recepția subansamblelor, o dată cu restul documentelor de recepție.

## CAPITOLUL 6

### ALTE LUCRĂRI

#### TAVANE DIN GIPS - CARTON

Tavanele cu schelet simplu din gips-carton, sunt tavane despărțitoare neportante care se montează pe șantier.

Funcțiile de rezistență și fizica construcțiilor rezultă din conlucrarea scheletului din profile de tablă din oțel cu placarea din plăci de gips-carton și straturile izolatoare pozate funcție de necesități.

##### 1. CONSTRUCȚIA - MONTAJUL

- Operația de montaj începe cu măsurarea și trasarea axelor tavanelor, a scheletelor autoportante.

- Fixarea de suprafețele suport a profilelor de contur. La tavan și pardoseli se utilizează profile de contur UW iar la racordurile laterale ale pereților se folosesc profile de schelet tip CW.

Înainte de începerea montării, pe aceste profile se lipesc benzi de etanșare sau se atașează alte materiale de etanșare adecvate.

Planșeele de rezistență care prezintă denivelări mari, vor fi egalizate înaintea montării profilelor.

- Se introduc profilele CW în profile contur.

Profilele verticale ale scheletului trebuie să pătrundă cel puțin 15 mm și trebuie să prezinte la partea superioară toleranță de circa 1 cm.

- Prima placă de gips-carton, se pozează parțial pe schelet și se fixează cu ajutorul nivelului cu bulă de aer. ~n continuare placa este fixată de scheletul suport cu ajutorul șuruburilor cu montaj rapid, în așa fel încât să nu existe tensionări. Următoarele plăci se montează în același mod. Distanța de la scheletul de susținere a elementelor la elementele de completare din zona de capăt a tavanului nu trebuie să depășească 62,5 cm, iar în cazul realizării izolației acustice, această distanță nu trebuie să fie mai mică de 50 cm.

La racordurile glisante la tavane, la profilele de contur UW de la partea superioară, plăcile nu vor fi înșurubate.

- După montarea instalațiilor, în spațiul gol din tavan se va așeza, îndesa și asigura contra alunecării, stratul de vată necesar.

Grosimea normală a izolației nu trebuie să fie mai mare ca spațiul gol dintre plăcile pereților și nu trebuie micșorată sub dimensiunea necesară din condițiile de dimensionare higrotermică.

Îmbinările plăcilor sunt deplasate față de poziția îmbinărilor plăcilor de pe partea opusă.

- Împănarea plăcilor din ipsos-carton poate demara numai după consumarea tuturor tensiunilor semnificative, cum ar fi de exemplu cele din acțiunea umidității sau a temperaturii.



Se presupune o temperatură a incintei de montaj și a construcției de cel puțin 5<sup>0</sup> C.

Umidități exagerate ale aerului (în comparație cu condițiile de utilizare ulterioare) în timpul șpăcluirii, precum și deshidratarea rapidă în scopul uscării, poate duce la formarea de fisuri. În cazul introducerii unor benzi de acoperire a rosturilor din hârtie sau din împâslitură din fibră de sticlă este posibilă și șpăcluirea cu umplutură pentru rosturi.

## **2. TRATAREA SUPRAFETELOR**

Plăcile gips-carton sunt comparabile cu aproape toate tipurile de straturi de acoperire uzuale pentru interiorul încăperilor, cum ar fi lacuri și vopsele de dispersie, aplicări de tapete, plăcuțe, straturi textile și altele asemănătoare. Nu este indicată folosirea coloranților pe bază de silicați sau var.

Pentru aplicarea ulterioară a unor straturi de tencuială suplimentare sau rășini artificiale, sunt necesare tratamente preliminare cum sunt aplicarea de punți de lipire sau aplicarea de grunduri.

La investiția de față, montarea plăcilor de gips-carton la tavane se face fără schelet metalic intermediar, pe elementele structurale ale planșeului de lemn reprezentate de grinzi sau dulapi din lemn, cu șuruburi autofiletante, adaptându-se prevederile anterioare acestui tip de schelet. Scheletul de montaj al plăcilor îl constituie grinzile din lemn ale planșeului la fața inferioară a acestora sau dulapii din lemn ai planșeului în cazul în care acesta este susținut de grinzi din beton, la fața inferioară a dulapilor și între grinzile de beton, astfel încât plăcile de gips-carton să constituie o separare a elementelor combustibile ale planșeului de lemn și podului de restul încăperilor, în scopul protecției acoperișului la foc și întârzierii propagării incendiilor la elementele combustibile spre sau dinspre acesta.

La investiția de față se vor urmări în mod special respectarea următoarelor condiții:

- corpurile de iluminat sau oricare alte accesorii ce necesită montarea de planșeu, ale încăperilor, se vor fixa numai de scheletul de rezistență al planșeului, respectiv grinzile și dulapii de lemn, fiind interzisă încărcarea plăcilor de gips - carton cu orice fel de obiecte agățate;

- la termoizolarea planșeului de pod nu se vor folosi decât sortimentele de vată minerală prevăzute în proiectul de față, care dau încărcări maxime de până la 6,0 kg/m<sup>2</sup> pe suportul de susținere al termoizolației, format dintr-un schelet din șipci și poziționat între termoizolație și plăcile de gisp-carton.

## **3. CONDIȚII DE PUNERE ÎN OPERĂ**

Punerea în operă nu va putea fi realizată decât dacă sunt satisfăcute următoarele condiții:

- încăperile trebuie să fie cu tâmplăria montată și racordurile la încălzire;
- limitele de umiditate admisibile sunt situate între 45 % și 70 %, pentru o temperatură cuprinsă între 12<sup>0</sup> C și 24<sup>0</sup> C.

Înainte de montarea plăcilor se face mai întâi o panotare a tavanului stabilindu-se numărul de bucăți.

Se fixează înălțimea tavanului fals și se trasează pe pereții de contur acest reper cu ajutorul unei nivele.

Pe linia nivelului tavanului fals, pe conturul pereților limitrofi sau a grinzilor de beton, se va monta profilul perimetral pe care se vor rezema plăcile de contur. În cazul de față acesta se poate înlocui cu un profil incombustibil de închidere a rosturilor, aplicat la sfârșit, după executarea tencuielilor și montarea placajului de gips-carton.

Prinderea acestor profile se va face în funcție de natura peretelui. Prinderea se va realiza din 40 cm în 40 cm.

#### **4. VERIFICAREA PE FAZE A LUCRĂRILOR**

Verificarea calității se face la fiecare fază în parte:

- verificarea modului de realizare a scheletului metalic;
- verificarea prinderii plăcilor de gips-carton și a planeității generale;
- verificarea durității muchiilor.

Intocmit,  
pr.Baitanu Dan

Sef proiect,  
arh. SASU IOAN

## **b) Caiete de sarcini - Structura**

S.C. Proganex 2005 SRL Iași  
J22 – 2126 - 2005  
RO – 17886700/2005

Proiect nr. 117/2007 Faza - PTH  
Expertiză tehnică corp A și proiect extindere  
Liceul de Informatică „Grigore C. Moisil”  
str.Petre Andrei, nr. 9, Iași  
Vol. III D1 –

#### 4) Listele cantitatilor de lucrari

- pe specialitati    a) Listele cantitatilor de lucrari - Arhitectura  
                              b) Listele cantitatilor de lucrari - Structura

##### a) Listele cantitatilor de lucrari -Arhitectura

##### Obiect- 1 – Extindere liceu

##### 1.1 ) INFRASTRUCTURA

Nr. Crt.	Simbol încadrare	TEXT ARTICOL	U/ M	CANT.
0	1	3	4	5
1.	CF12A1	Tencuieli speciale de protectie, hidroizolarea sub zidurile exterioare si interioare, impermeabila pe suprafete orizontale in 4 straturi de 4 mm cu mortar de ciment de 1200 kg ciment la m <sup>3</sup> de nisip cu adaos de apastop sau similar conf. P2/95- sub zidurile de caramida si pereti zona sub cota CTN	m <sup>2</sup>	378,00
2.	CK11A1 (inloc. mat.)	Ferestre metalice tip termopan din profile din aluminiu cu 5 camere izolatie, cu geam termopan Low-E, foaia exterioara cu folie antiefractie, suprafata tocului pina la 3 m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	37,30
3.	YC01M	Procurarea ferestre din profile din aluminiu cu ochiuri mobile si fixe, cu geam termopan Low-E, foaia exterioara cu folie antiefractie si rame cu sita carbonica la exterior	m <sup>2</sup>	37,30
4.	YC01M	Procurare obloane antifoc pentru ferestre de la demisol (F1 si F2 cit si la parter F6 si F7)	lei	
5.	CK14A1 (inloc. mat.)	Usi metalice din profile din otel laminat si tabla cu supralumina si geam, rezistente la foc 60	kg	480,00

Nr. Crt.	Simbol încadrare	TEXT ARTICOL	U/M	CANT.
0	1	3	4	5
		minute RF1=2 buc RF2=2 buc		
6.	YC01M	Procurare usi metalice din profile din otel laminat si tabla cu supralumina si geam rezistente la foc 60 minute, finisate la producator	lei	
7.	CH01C1 (inloc. mat.)	Trepte din beton turnate pe loc, pe placi existente placate cu placi din gresie ceramica antiderapanta si adeziv de prindere de exterior	m	23,00
8.	YC01M	Procurare gresie ceramica antiderapanta si adeziv de exterior	m <sup>2</sup>	20,30
9.	CO01A1	Trotuar din beton simplu marca B150 turnate pe loc in grosime de 8 cm, pe un strat de nisip pilonat de 5 cm si rosturi de 3 cm umplute cu bitum	m <sup>2</sup>	97,70
10.	Cz0105B1	Preparare beton B150, cu agregate sortate cu granulatia de 16 cm pentru beton simplu, in instalatii necentralizate	m <sup>3</sup>	7,90
11.	CD04H1	Zidarie din caramida presata arsa format 240x115x63 mm in ziduri cu grosimea de 12,5 cm cu mortar M50-Z cu adaos de var	m <sup>3</sup>	7,50
12.	CD04J1	Idem in ziduri de 25 cm grosime cu mortar M50-Z cu adaos de var	m <sup>3</sup>	44,60
13.	CK03E1 (inloc. mat.)	Usi din lemn de stejar interioare gata finisate la producator, cu tablii pe captuseli	m <sup>2</sup>	15.00
14.	YC01M	Procurare usi din lemn de stejar interioare gata finisate la producator, cu tablii pe captuseli usi = 15,00 m <sup>2</sup> diferenta captuseli = 3,70 m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	18,70
15.	CK05A1 (inloc. mat.)	Foi de usi din MAXCOMPACT montate in zidarie sau beton, cu piese de prindere si balamale din aluminiu -grupuri sanitare = 20,32 mp -garderoba hol = 75,40 mp	m <sup>2</sup>	75,40
16.	YC01M	Procurare panouri din MAXCOMPACT montate in zidarie sau beton, cu piese de prindere si balamale din aluminiu - gr. sanitare = 21,33 mp	m <sup>2</sup>	79,20

Nr. Crt.	Simbol încadrare	TEXT ARTICOL	U/M	CANT.
0	1	3	4	5
		- garderoba = 57,83 mp		
17.	CK08A1	Diferenta in plus la captuseli la usile mai late de 19 cm executate din lemn de stejar	m <sup>2</sup>	3,70
18.	Cz0203D1	Preparare mortar cu ciment var pentru zidarie in instalatii necentralizate	m <sup>3</sup>	11,20
19.	CF01H1 (inloc. mat.)	Tencuieli interioare driscuite la pereti si stalpi cu M50-T de 2 cm inclusiv schela pe capre	m <sup>2</sup>	741,00
20.	CF03A1 (inloc. mat.)	Tencuieli interioare driscuite la tavane si grinzi din beton armat cu M50-T	m <sup>2</sup>	377,00
21.	CG01D1	Strat suport pentru pardoseli cu M100T in grosime de 3 cm in vederea placarii cu gresie	m <sup>2</sup>	166,00
22.	CG28B1	Diferenta in plus de 5 mm la stratul support din M100-T pe toata suprafata de gresie	m <sup>2</sup>	399,00
23.	CG01E1	Sapa autonivelatoare la pardoseli in incaperile D01, D02, D03 inainte de montarea pardoselii SOLUFLEX	m <sup>2</sup>	164,00
24.	CG04A1	Pardoseli din pvc tip TARKET, inclusive plinte din stejar profilata montata pe pardoseala cu predala SOLUFLEX	m <sup>2</sup>	164,00
25.	YC01M	Procurare TARKET de trafic intens de 3 mm grosime montate pe predala SOLUFLEX	m <sup>2</sup>	220,00
26.	CG11B1 (inloc. mat.)	Pardoseli din placi de gresie ceramica cal. I-a inclusiv stratul suport de 4,2 cm din M100-T, de trafic intens, antiderapanta inclusiv adezivul de prindere a placilor	m <sup>2</sup>	152,00
27.	CG10A1 (inloc. mat.)	Plinte din gresie ceramica fixate cu M100-T sau adeziv la pereti la culoarea pardoselie	m	72,00
28.	CG10B1 (inloc. mat.)	Plinte inclinate la scari din gresie ceramica fixate cu adeziv	m	6,70
29.	YC01M	Procurare gresie ceramica de calitate superioara pentru pentru traffic intens, antiderapanta	m <sup>2</sup>	168,00
30.	CH01C1 (inloc. mat.)	Trepte din beton B200, turnate pe loc pe placi existente placate cu placi din gresie antiderapanta, de trafic greu si profil antiderapant	m	28,10
31.	YC01M	Diferenta in plus de ciment pentru ralizarea marcii de B200 a betonului din treapta	kg	228,00
32.	CL20B1 (inloc. mat.)	Balustrada la scara din otel inox cu mina curenta si montanti din teava rotunda de 2'' cu patru	kg	987,00

Nr. Crt.	Simbol încadrare	TEXT ARTICOL	U/M	CANT.
0	1	3	4	5
		garzi - scara interioara -14,00 m - balustrade rampa acces handicap locomotor-33,60 - metalica garderoba = 182 kg		
33.	CH05A1	Mina curenta din teava rotunda de 2" montata in perete, prevazuta cu rondele executata ingrijit si perfect aliniata	m	15,00
34.	YC01M	Procurare balustrada scara=6,70 m mina curenta pereti =15m balustrade rampa acces =33,60	€	
35.	CI06A1	Placaj din faianta de calitate superioara la pereti si stilpi cu placi de 20x30 cm, fixate cu M100-T sau cu adeziv corespunzator, inclusive glafurile	m²	93,50
36.	YC01M	Procurare faianta de calitate superioara format 20x30 cm	m²	98,20
37.	CF10C1	Glet de ipsos la pereti si tavane cu pasta de ipsos	m²	1120,00
38.	YC01	Procurare EUROGLET	kg	280,00
39.	CN02D1	Zugraveli la pereti si tavane cu var lavabil in trei straturi inclusive amorsa	m²	976,00
40.	YC01M	Procurare var lavabil de calitate superioara si amorsa corespunzatoare	kg	560,00
41.	CK19A1 (inloc. mat.)	Lambriuri la pereti din din lemn de stejar imbinat cu falt , de 12 mm grosime gata finisat, ignifugat si antiseptizat	m²	200,00
42.	YC01M	Procurare lambriuri din lemn de stejar imbinat in falt , de 12 mm grosime gata finisat, ignifugat si antiseptizat	m²	210,00
43.	CK25C1	Montare broasca Yale la usi garderoba hol	buc	8,00
44.	YC01M	Procurare Yale usi garderoba hol	buc	8,00
45.	CK20B1	Tavan suspendat tip AMSTRONG montat cu elemente NONIUS – mascare traseeloe electrice si ventilatie	m²	18,00
46.	YC01M	Procurare tavan AMSTRONG	m²	18,00
47.	CL21A1	Confectii metalice din tabla striata pentru realizarea rampei de acces persoanelor cu handicap locomotor	kg	750,00
48.	IzF10C1	Strat termoizolant la pereti cu polistiren extrudat,	m²	430,00

Nr. Crt.	Simbol încadrare	TEXT ARTICOL	U/M	CANT.
0	1	3	4	5
	(inloc. mat.)	ignifugat de 12 cm grosime, montat cu adeziv adecvat si cuie din plastic speciale – pe suprafata de zidarie caramida plina si beton, peretii exteriori ai cladirii - tehnologie termosistem <a href="http://www.baumit.com/ro/main3/sub2/11414/">http://www.baumit.com/ro/main3/sub2/11414/</a> <a href="http://www.termosistem.ro/home.php">http://www.termosistem.ro/home.php</a> <a href="http://www.incerc2004.ro/Proiecte/Amtrans_3B01/Manual_Knauf.htm">http://www.incerc2004.ro/Proiecte/Amtrans_3B01/Manual_Knauf.htm</a>		
49.	YC01M	Procurari dibluri de prindere polistiren 8 buc/ m <sup>2</sup> <a href="http://www.baumit.com/ro/main3/sub2/11411/">http://www.baumit.com/ro/main3/sub2/11411/</a> <a href="http://www.baumit.com/baumit/ro/main3/sub2/11396/index.shtml">http://www.baumit.com/baumit/ro/main3/sub2/11396/index.shtml</a>	buc	3440,00
50.	YC01M	Procurare polistiren extrudat de 12 cm.ignifugat montat la pereti din zidarie plina	m <sup>3</sup>	51.60
51.	YC01M	Procurare plasa 160 gr/ m <sup>2</sup> <a href="http://www.baumit.com/ro/main3/sub2/11412/">http://www.baumit.com/ro/main3/sub2/11412/</a> <a href="http://www.termosistem.ro/componente.php?c=5">http://www.termosistem.ro/componente.php?c=5</a>	m <sup>2</sup>	473,00
52.	YC01M	Procurare adeziv pentru prinderea polistirenului <a href="http://www.baumit.com/ro/main3/sub2/11364/">http://www.baumit.com/ro/main3/sub2/11364/</a> <a href="http://www.bicau.ro/index.php?si=21&amp;cv=polistiren&amp;Submit=++++++">http://www.bicau.ro/index.php?si=21&amp;cv=polistiren&amp;Submit=++++++</a>	kg	1935,00
53.	RpCT49A1	Forarea mecanica a gaurilor de 12 mm in zidarie si beton pentru cuile din plastic	kg	3440,00
54.	YB01M	Montare folie de polipropilena cu crampoane tip TEFOND sau GUTABETA, hidroizolarea peretilor exteriori	m <sup>2</sup>	430,00
55.	YC01M	Procurare folie TEFOND sau GUTTABETA	m <sup>2</sup>	470,00
56.	IzF10A1 (inloc.mat)	Strat termoizolant sub placa din beton de la -3,50 cu polistiren extrudat de 10 cm grosime intre doua straturi de hirtie Kraft sau polietilena	m <sup>2</sup>	323,00
57.	YC01M	Procurare polistiren extrudat extrudat de 10 cm grosime montat intre doua foi de hirtie sau polietilena	m <sup>2</sup>	34,0
58.	YC01CM	Procurare hirtie Kraft sau folie de polietilena	m <sup>2</sup>	2230,0
59.	Cz0208C1	Mortar de ciment-var pentru tencuieli M50-T	m <sup>3</sup>	18,70
60.	Cz0209G1	Preparare mortat M100-T fara var	m <sup>3</sup>	5,80
61.	TRA01A10	Transportul rutier al materialelor cu autobasculanta la 10 km	t	136,00



Nr. Crt.	Simbol încadrare	TEXT ARTICOL	U/ M	CANT.
0	1	3	4	5
62.	TRB05A13	Transportul materialelor prin purtare directa la distanța de 30 m	t	72,90
63.	TRB01A13	Transportul materialelor cu roaba la 30 m	t	90,70

Intocmit,  
pr.arh.Baitanu Dan

Sef proiect,  
arh. SASU IOAN

S.C. Proganex 2005 SRL Iași  
J22 – 2126 - 2005  
RO – 17886700/2005

Proiect nr. 117/2007 Faza - PTH  
Expertiză tehnică corp A și proiect extindere  
Liceul de Informatică „Grigore C. Moisil”  
str.Petre Andrei, nr. 9, Iași  
Vol. III A2 –

## a) Listele cantitatilor de lucrari -Arhitectura

### Obiect- 1 – Extindere Liceu

#### 1.2 ) SUPRASTRUCTURA

Nr. Crt.	Simbol încadrare	TEXT ARTICOL	U/M	CANT.
0	1	3	4	5
1.	CD07C1	Zidarie din blocuri b.c.a. format 600x240x200 mm, cu mortar M50-Z in grosime de 25 cm	m <sup>3</sup>	241,00
2.	CF12A1	Tencuieli speciale de protectie, hidroizolarea sub zidurile exterioare si interioare, impermeabila pe suprafete orizontale in 4 straturi de 4 mm cu mortar de ciment de 1200 kg ciment la m <sup>3</sup> de nisip cu adaos de apastop sau similar conf. P2/95- sub zidurile de caramida si pereti zona sub cota CTN	m <sup>2</sup>	94,30
3.	CK11A1 (inloc. mat.)	Ferestre metalice tip termopan din profile din aluminiu cu 5 camere izolatie, cu geam termopan Low-E, foaia exterioara cu folie antiefractie, suprafata tocului pina la 3 m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	217,00
4.	YC01M	Procurarea ferestre din profile din aluminiu cu ochiuri mobile si fixe, cu geam termopan Low-E, foaia exterioara cu folie antiefractie si rame cu sita carbonica la exterior	m <sup>2</sup>	217,00
5.	YC01M	Procurare obloane antifoc pentru ferestre de la parter F6 si F7 – 3,36 mp	lei	
6.	YC01M	Procurare ferestre desfumare cu fir fuzibil ( F4 etaj 3)	lei	
7.	CK14A1 (inloc. mat.)	Usi metalice din profile din otel laminat si tabla cu supralumina si geam rezistente la foc 60 minute RF1=3 buc – 7,71 m <sup>2</sup> RF2=3 buc – 7,71 m <sup>2</sup>	kg	720,00
8.	YC01M	Procurare usi metalice din profile din otel laminat si tabla cu supralumina si geam rezistente la foc 60 minute, finisate la producator	buc	21600

Nr. Crt.	Simbol încadrare	TEXT ARTICOL	U/M	CANT.
0	1	3	4	5
9.	CD04H1	Zidarie din caramida presata arsa format 240x115x63 mm in ziduri cu grosimea de 12,5 cm cu mortar M50-Z cu adios de var	m <sup>3</sup>	46,10
10.	CD04J1	Idem in ziduri de 25 cm grosime cu mortar M50-Z cu adaos de var	m <sup>3</sup>	48,70
11.	Cz0203D1	Preparare mortar M50-Z cu ciment var pentru zidarie in instalatii necentralizate	m <sup>3</sup>	176,00
12.	CK03E1 (inloc. mat.)	Usi din lemn de stejar interioare gata finisate la producator, cu tablii pe captuseli	m <sup>2</sup>	52,00
13.	YC01M	Procurare usi din lemn de stejar interioare gata finisate la producator, cu tablii pe captuseli	m <sup>2</sup>	63,40
14.	CK05A1 (inloc. mat.)	Foi de usi din MAXCOMPACT montate in zidarie sau beton, cu piese de prindere si balamale din aluminiu - grupuri sanitare – 81,30 mp - garderoba hol = 220,32 mp	m <sup>2</sup>	302,00
15.	YC01M	Procurare panouri din MAXCOMPACT montate in zidarie sau beton, cu piese de prindere si balamale din aluminiu - grupuri sanitare – 81,30 mp - garderoba hol = 220,32 mp	m <sup>2</sup>	317,00
16.	CK08A1	Diferenta in plus la captuseli la usile mai late de 19 cm executate din lemn de stejar	m <sup>2</sup>	10,90
17.	CK01B1 (inloc. mat.)	Ferestre din lemn simple fixe din stejar cu suprafata tocului intre 1,00-2,50 m <sup>2</sup> , supralumina la anexa D07, P07, E107, E207, E307	m <sup>2</sup>	15,00
18.	YC01M	Procurare ferestre in lemn de stejar, montate in zidarie, cu geam ornament	m <sup>2</sup>	15,00
19.	CK25C1	Montare broasca Yale la usi garderoba hol	buc	8,00
20.	YC01M	Procurare Yale usi garderoba hol	buc	8,00
21.	CF01H1	Tencuieli interioare driscuite la pereti si stalpi cu M-50T de 2 cm inclusiv schela pe capre	m <sup>2</sup>	2920,00
22.	CF03A1	Tencuieli interioare driscuite la tavane si grinzi din beton armat cu M50-T	m <sup>2</sup>	1520,00
23.	CG01D1	Strat suport pentru pardoseli cu M100T in grosime de 3 cm in vederea placarii cu gresie	m <sup>2</sup>	672,00
24.	CG28B1	Diferenta in plus de 5 mm la stratul support din	m <sup>2</sup>	1600

Nr. Crt.	Simbol încadrare	TEXT ARTICOL	U/M	CANT.
0	1	3	4	5
		M100-T pe toata suprafata de gresie		
25.	CG01E1	Sapa autonivelatoare la pardoseli in incaperile D01, D02, D03 inainte de montarea pardoselii SOLUFLEX	m <sup>2</sup>	654,00
26.	CG04A1	Pardoseli din pvc tip TARKET, inclusive plinte din stejar profilata montata pe pardoseala cu predala SOLUFLEX	m <sup>2</sup>	793,00
27.	YC01M	Procurare TARKET de traffic intens de 3 mm grosime montate pe predala	m <sup>2</sup>	872,00
28.	CG11B1 (inloc. mat.)	Pardoseli din placi de gresie ceramica cal. I-a inclusiv stratul suport de 4,2 cm din M100-T, de trafic intens, antiderapanta inclusiv adezivul de prindere a placilor	m <sup>2</sup>	574,00
29.	CG10A1 (inloc. mat.)	Plinte din gresie ceramica fixate cu M100-T sau adeziv la pereti la culoarea pardoselie	m	268,00
30.	CG10B1 (inloc. mat.)	Plinte inclinate la scari din gresie ceramica fixate cu adeziv	m	26,70
31.	YC01M	Procurare gresie ceramica de calitate superioara pentru pentru trafic intens, antiderapanta	m <sup>2</sup>	604,00
32.	CH01C1 (inloc. mat.)	Trepte din beton B200, turnate pe loc pe placi existente placate cu placi din gresie antiderapanta, de trafic greu si profil antiderapant	m	108,00
33.	YC01M	Diferenta in plus de ciment pentru ralizarea marcii de B200 a betonului din treapta	kg	228,00
34.	CL20B1 (inloc. mat.)	Balustrada la scara din otel inox cu mina curenta si montanti din teava rotunda de 2'' cu patru garzi <ul style="list-style-type: none"> <li>- scara interioara -14,00 m</li> <li>- scara acces terasa pompieri – 545 kg</li> <li>- garderoba hol = 546 kg</li> </ul>	kg	1400,00
35.	CH05A1	Mina curenta din teava rotunda de 2'' montata in perete, prevazuta cu rondele executata ingrijit si perfect aliniata	m	69,60
36.	YC01M	Procurare balustrada scara=6,70 mx100€/m mina curenta pereti 4x15mx30 €/m	€	
37.	CI06A1	Placaj din faianta de calitate superioara la pereti si stilpi cu placi de 20x30 cm, fixate cu M100-T sau	m <sup>2</sup>	327,00

Nr. Crt.	Simbol încadrare	TEXT ARTICOL	U/M	CANT.
0	1	3	4	5
		cu adeziv corespunzator, inclusive glafurile la ferestre		
38.	YC01M	Procurare faianta de calitate superioara format 20x30 cm	m <sup>2</sup>	360,00
39.	CF10C1	Glet de ipsos la pereti si tavane cu pasta de ipsos	m <sup>2</sup>	4440,00
40.	YC01	Procurare EUROGLET	kg	1110,00
41.	CN02D1	Zugraveli la pereti si tavane cu var lavabil in trei straturi inclusive amorsa	m <sup>2</sup>	4440,00
42.	YC01M	Procurare var lavabil de calitate superioara si amorsa corespunzatoare	kg	1110,00
43.	CK19A1 (inloc. mat.)	Lambriuri la pereti din din lemn de stejar ignifugat si antiseptizat imbinat cu falt, de 12 mm grosime gata finisat	m <sup>2</sup>	200,00
44.	YC01M	Procurare lambriuri din lemn de stejar imbinat in falt , de 12 mm grosime gata finisat, ignifugat si antiseptizat	m <sup>2</sup>	210,00
45.	CK20B1	Tavan suspendat tip AMSTRONG montat cu elemente NONIUS – mascare traseeloe electrice si ventilatie	m <sup>2</sup>	18,00
46.	YC01M	Procurare tavan AMSTRONG	m <sup>2</sup>	18,00
47.	IzF18B1	Strat de egalizare cu mortar M100-T pe suprafete din beton in grosime medie de 2 cm	m <sup>2</sup>	423,00
48.	IzF01A1	Amorsarea suprafetelor pentru aplicarea stratului de difuzie, a barierei de vaporii, a termoizolatiei si hidroizolatiei pe suprafete orizontale si verticale cu solutie bituminoasa in doua straturi <a href="http://www.apla.ro/produs.php?pid=25&amp;catID=8">http://www.apla.ro/produs.php?pid=25&amp;catID=8</a>	m <sup>2</sup>	846,00
49.	IzF02A1	Strat de difuzie a vaporilor la terase executat pe suprafete orizontale cu impaslitura de fibra de sticla bituminata perforata tip IBP1200 si mastic de bitum	m <sup>2</sup>	352,00
50.	IzF02B1	Idem pe suprafete verticale	m <sup>2</sup>	70,40
51.	IzF03A2	Bariera contra vaporilor pe suprafete orizontale cu impaslitura de fibre de sticla bituminata tip MATIZOL FAI S2 <a href="http://www.matizol.ro/">http://www.matizol.ro/</a>	m <sup>2</sup>	352,00
52.	IzF03B2	Idem pe verticala	m <sup>2</sup>	70,40
53.	IzF10A1	Strat termoizolant la terase cu placi	m <sup>3</sup>	79,20

Nr. Crt.	Simbol încadrare	TEXT ARTICOL	U/M	CANT.
0	1	3	4	5
		termoizolatoare din BCA de 5 cm grosime, (CELCO format 600x240x50 mm in straturi, cu care se realizeaza panta de scurgere a apelor pluviale		
54.	IzF23A1 (inloc.mat.)	Strat de protectie (separare) a termoizolatiei dintre polistiren si placa de beton armat cu hirtie Kraft sau folie de polietilena	m <sup>2</sup>	704,00
55.	IzF10B1 (inloc.mat.)	Strat termoizolator la terase cu placi din polistiren extrudat de 15 cm grosime ce se aseaza pe sapa suport de peste BCA, lipit cu adeziv – 352 mp <a href="http://www.1001case.ro/Polistiren_extrudat_ODE_-Isipan_p3259.html">http://www.1001case.ro/Polistiren_extrudat_ODE_-Isipan_p3259.html</a> <a href="http://www.aic.info.ro/styrofoam/p07.htm">http://www.aic.info.ro/styrofoam/p07.htm</a>	m <sup>2</sup>	352,00
56.	YC01M	Procurare polistiren extrudat de 15 cm grosime	m <sup>3</sup>	55,50
57.	IzF04C1 (inloc.mat.)	Strat hidroizolant executat la cald cu membrana hidroizolanta neteda tip MATIZOL PYS4 impislitura poliester cu bitum aditivat 4 mm lipita prin termosudare pe toata suprafata in doua straturi	m <sup>2</sup>	704,00
58.	IzF04I1 (inloc.mat.)	Idem cu membrana MATIZOL PYS 4 acoperita cu ardezie, pe verticala <a href="http://www.matizol.ro/">http://www.matizol.ro/</a>	m <sup>2</sup>	37,00
59.	IzF04H1 (inloc.mat.)	Strat hidroizolant cu membrana MATIZOL PYS 4 cu ardezie lipita pe toata suprafata, prin termosudare – pe orizontala	m <sup>2</sup>	352,00
60.	IzF04E1 (inloc.mat.)	Idem cu membrana MATIZOL PYS 4 acoperita cu ardezie, pe verticala <a href="http://www.matizol.ro/">http://www.matizol.ro/</a>	m <sup>2</sup>	37,00
61.	IzF07A1 (inloc.mat.)	Strat suplimentar de intarire a hidroizolatiei pe orizontala cu fisie hidroizolanta de 0,5 m, MATIZOL PYS 4	m	90,70
62.	IzF07C1 (inloc.mat.)	Idem pe verticala, MATIZOL PY S 4 <a href="http://www.matizol.ro/">http://www.matizol.ro/</a>	m	37,00
63.	IzF08A1	Hidroizolarea gurilor de scurgere la terase cu membrana hidroizolanta cu ardezie, inclusiv gulerul de plumb sau PVC cu Ø 50-100 mm	buc	2,00
64.	YC01M	Procurare strat de difuzie MATIZOL 1200	m <sup>2</sup>	465,00

Nr. Crt.	Simbol încadrare	TEXT ARTICOL	U/M	CANT.
0	1	3	4	5
65.	YC01M	Procurare bariera contra vaporilor tip MATIZOL FAI S2	m <sup>2</sup>	465,00
66.	YC01M	Procurare membrana hidroizolanta MATIZOL PYS 4	m <sup>2</sup>	952,00
67.	YC01M	Procurare membrana hidroizolanta cu ardezie MATIZOL PYS 4	m <sup>2</sup>	428,00
68.	IzF18C1	Strat de protectie cu mortar 100-T fara adios de var slab armata cu plasa sudata peste polistiren de 3 cm grosime	m <sup>2</sup>	352,00
69.	IzF18B1	Idem de 2 cm peste placile b.c.a. pentru realizarea suprafetei netede penntu a aseza polistirenul extrudat	m <sup>2</sup>	352,00
70.	IzF20D1	Etansare rost de dilatare, tasare cu polistiren de 10 cm intre cladiri	m	33,00
71.	IzF21E1	Etansare rost de dilatare intre cladiri cu benzi de tabla Lindab pe verticala	m	66,00
72.	IzF21D1	Etansare rost orizontal la atic cu materiale bituminoase si tabla Lindab	m	5,00
73.	IzF22A1	Parafrunzare la gurile de scurgere de Ø150 mm si Ø80 mm	buc	2,00
74.	IzF22C1	Deflectoare duble cu doua tuburi concentrice cu Ø130 si Ø80 mm	buc	16,00
75.	CE15F1	Glaf din tabla la atic cu latimea intre 50-100 latime montate pe un strat de impislitura din fibra de sticla bitumata	m	84,30
76.	Cz0209G1	Preparare mortat M100-T fara var in instalatii necentralizate	m <sup>3</sup>	60,80
77.	Cz0208E1	Preparare mortar M50-T in instalatii necentralizate	m <sup>3</sup>	84,50
78.	CL20B1	Balustrada metalica din teava rotunda Ø2” si 3 garzi montata la atic la partea interioara de centura din beton	kg	951,00
79.	YC01M	Procurare tabla Lindab pentru copertina atic si rosturi de dilatare, vopsita	m <sup>2</sup>	97,00
80.	CN11B1	Vopsitorie la balustrade metalica si structura garderoba	m <sup>2</sup>	80,00
81.	CC02F1	Montare plase sudate CQ Ø4/100 in stratul de M100T peste polistirenul extrudat de 12 cm grosime	m <sup>2</sup>	422,00

Nr. Crt.	Simbol încadrare	TEXT ARTICOL	U/ M	CANT.
0	1	3	4	5
82.	Cz0302X D	Confectionare plase sudate tip STNB cu Ø4/100, cu petrecherile de 2 ochiuri	kg	845,00
83.	IzF10C1 (inloc. mat.)	Strat termoizolant la pereti cu polistiren extrudat, ignifugat, de exterior de 12 cm grosime, montat cu adeziv si cuie din plastic pe suprafete de zidarie din caramida si b.c.a	m²	1180,00
84.	YC01M	Procurari dibluri de prindere polistiren <a href="http://www.baumit.com/ro/main3/sub2/11411/">http://www.baumit.com/ro/main3/sub2/11411/</a> <a href="http://www.baumit.com/baumit/ro/main3/sub2/11396/index.shtml">http://www.baumit.com/baumit/ro/main3/sub2/11396/index.shtml</a>	buc	9440,00
85.	YC01M	Procurare polistiren extrudat de 12 cm.ignifugat montat la pereti din zidarie plina <a href="http://www.bicau.ro/index.php?ri=1&amp;si=8&amp;sc=3&amp;f=58&amp;i=251">http://www.bicau.ro/index.php?ri=1&amp;si=8&amp;sc=3&amp;f=58&amp;i=251</a>	m³	130,00
86.	YC01M	Procurare plasa 160 gr/ m² <a href="http://www.baumit.com/ro/main3/sub2/11412/">http://www.baumit.com/ro/main3/sub2/11412/</a> <a href="http://www.termosistem.ro/componente.php?c=5">http://www.termosistem.ro/componente.php?c=5</a>	m²	1180,00
87.	YC01M	Procurare adeziv pentru prinderea polistirenului <a href="http://www.baumit.com/ro/main3/sub2/11364/">http://www.baumit.com/ro/main3/sub2/11364/</a> <a href="http://www.bicau.ro/index.php?si=21&amp;cv=polistiren&amp;Submit=++++++">http://www.bicau.ro/index.php?si=21&amp;cv=polistiren&amp;Submit=++++++</a>	kg	5310,00
88.	RpCT49A1	Forarea mecanica a gaurilor de 12 mm in zidarie si beton pentru cuile din plastic	kg	9440,00
89.	CF12A1 (inloc. mat.)	Protectia muchiilor la golurile exterioare cu profile armate cu plasa din fibra din sticla	m	250,00
90.	YC01M	Procurare profile armate cu plasa din fibra de sticla	m	250,00
91.	CF09A1	Tencuiala decorative Granopor Putz pe termosistem inclusive amorsa	m²	1180,00
92.	YC01M	Procurare tencuiala decorative Granopor Putz cu granulatia 2, 5 mm inclusive amorsa	kg	2150,00
93.	CB47A1	Schela metalica tubulara pentru lucrari de fatada	m²	1260,00
94.	TRA01A10	Transportul rutier al materialelor cu autobasculanta la 10km	t	136,00
95.	TRB05A13	Transportul materialelor prin purtare directa la distanta de 30 m	t	337,60
64.	TRB01A1	Transportul materialelor cu roaba la 30 m	t	772,00



Nr. Crt.	Simbol încadrare	TEXT ARTICOL	U/ M	CANT.
0	1	3	4	5
	3			

Sef proiect,  
arh. SASU IOAN

Intocmit,  
pr.arh.Baitanu Dan

## 1.2 LISTA CANTITATI - STRUCTURA

### 1.2.1 ) INFRASTRUCTURA

Nr. Crt	Simbol încadrare	TEXT ARTICOL	U/ M	CANT.
1	TsC04F1	Sapatura cu excavator	100 m <sup>3</sup>	28,20
2	Ts04E1	Sapatura manuala executata cu sprijiniri	m <sup>3</sup>	154,40
3	TsA07E1	Sapatura manuala cu sprijiniri	m <sup>3</sup>	196
4	TsD01B1	Imprastiere pamant in straturi fine sub pardoseala (cu lopata)	m <sup>3</sup>	38,9
5	TsDA1	Imprastiere pamant cu buldozerul in straturi 15-20 cm	100 m <sup>3</sup>	16,60
6	TsD04B1	Compactare cu maiul de mana	m <sup>3</sup>	38,9
7	TsD07H11	Compactarea pernei de pamant cu cilindrul compresor	100 m <sup>3</sup>	20,4
8	TRA01A05	Transport pamant	t	5061
9	CA02C03	Turnare beton armat in fundatii C12/15	m <sup>3</sup>	209
10	CA02J10	Turnare beton C12/15	m <sup>3</sup>	175,8
11	CB11E	Cofraje beton grinzi fundatii	m <sup>2</sup>	560
12	CB13I1	Cofraje beton placa si grinzi	m <sup>2</sup>	577,1
13	CB04B02	Cofraje pentru stalpi	m <sup>2</sup>	260,7
14	CB44A1	Sustineri cu popi metalici extensibili	buc	336
15	CC01C1	Montarea armaturii in fundatii	Kg	29260
16	CC02C03	Montarea armaturii in placi, grinzi si stalpi cu Ø pana la 18	Kg	13250
17	CC02D04	Idem cu Ø peste 18	Kg	8633
18	CG18B1	Pardoseli din beton C6/7,5 turnat pe plasa sudata 4x200/4x200	m <sup>2</sup>	389
19	CZ0104B	Preparare beton C6/7,5	m <sup>3</sup>	39,2
20	CC02P2	Plase sudate in pardoseala	Kg	565
21	CZ0106A01	Preparare beton C12/15 in statie centralizate	m <sup>2</sup>	387,9
22	CZ0301A01	Confectionare armaturi pentru fundatii OB37 Ø6÷8	Kg	8778
23	CZ0301E05	Idem PC52Ø10÷16	Kg	29902

24	CZ0301D04	Idem PC52 Ø6÷8	Kg	3975
25	CZ0301F06	Idem PC52 Ø>16	Kg	8633
26	TRA04A	Transportul armaturilor	t	51,3
27	TRA06A	Transport beton	T	1067,8

Intocmit,  
ing. Liana Firtea

Sef proiect,  
arh. SASU IOAN

Pr. Nr. 117/1/ 2007 – PAC - PTh  
 EXPERTIZA TEHNICA CORP "A"  
 SI PROIECT DE EXTINDERELICEU INFORMATICA  
 "GRIGORE C. MOISIL" IASI

### LISTA LUCRARI - STRUCTURA

#### 1.2.2 ) SUPRASTRUCTURA

Nr. Crt.	Simbol încadrare	TEXT ARTICOL	U/M	CANT.
0	1	3	4	5
96.	CA02J1	Turnare beton plansee stalpi si grinzi C12/15	m <sup>3</sup>	426,2
97.	CA02Q1	Elemente turnate izolat la buiandrugi C12/15	m <sup>3</sup>	5,6
98.	CB04A1	Cofraje pentru beton armat in placi, grinzi, centuri, buiandrugi	m <sup>2</sup>	2364,2
99.	CB04B02	Cofraje pentru stalpi	m <sup>2</sup>	1039
100	CB44A1	Sustineri cu popi metalici extensibili	buc.	1344
101	CB45B1	Sustineri grinzi metalice extensibile	buc.	328
102	CC02C1	Montare armature cu Ø pana la 18 la grinzi si stalpi si cu Ø pana la 10 la placi	Kg	53002,5
103	CC02D04	Idem Ø peste 18 in grinzi si stalpi si Ø pana la 12 in placi	Kg	34529,5
104	CZ0107K1	Preparare beton C12/15 centralizat	m <sup>3</sup>	435,3
105	CZ0302G1	Confectionat armaturi OB37 Ø6 ÷8 pentru grinzi si stalpi	Kg	18743
106	CZ0302J10	Confectionat armaturi PC52 Ø6 ÷8	Kg	21063,3
107	CZ0302P	Idem PC52 Ø10 ÷12	Kg	13512
108	CZ0302L12	Confectionat armaturi PC52 Ø>16	Kg	34529,5
109	TRA06A04	Transport beton cu auto la 10 km	t	1088
110	TR04A04	Transport armaturi la 10 km	t	87,6

Intocmit,  
ing. Liana Firtea

Sef proiect,  
arh. SASU IOAN

PROIECTANT GENERAL  
S.C. PROGANEX 2005 SRL IAȘI  
J – 22 – 2126 – 2005  
TEL/FAX – 0232/ 27.77.97  
RDS - 0332/ 43.08.97

EXPERTIZĂ TEHNICĂ CORP A ȘI PROIECT  
EXTINDERE LICEUL DE INFORMATICĂ  
„GRIGORE C. MOISIL”, STR. PETRE ANDREI,  
NR. 9, IAȘI  
Pr. Nr.- 117 /2007 faza P.T.H.  
VOLUM III A2

## Obiect - 2 –Lucrari in CT si Rost Corp A

### 2.1) Listele cantitatilor de lucrari -Arhitectura

#### 2.1.1) Lucrari de desfaceri

Nr. Crt.	Simbol încadrare	TEXT ARTICOL	U/M	CANT.
0	1	3	4	5
65.	RpCT03A1	Demolarea zidurilor de caramida cu mortar de var-ciment, cu volum pina la 1 m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	2,23
66.	RpCT09B1	Demolarea elementelor din beton armat dozajul de ciment peste 150 kg/ m <sup>3</sup> cu mijloace manuale	m <sup>3</sup>	1,10
67.	RpCT09C1	Demolarea treptelor din beton	m	6,00
68.	RpCT10A1	Desfacerea tencuielilor interioare si exterioare obisnuite la pereti pe suprafetele ce urmeaza a se tencui	m <sup>2</sup>	6,30
69.	RpCT33A1	Demontarea ferstrelor din lemn	m <sup>2</sup>	28,00
70.	TRA01A10	Transportul rutier al materialelor cu autobasculanta la 10 km	t	5,90

Intocmit,  
pr.arh.Baitanu Dan

Sef proiect,  
arh. SASU IOAN

## Obiect -2 –Lucrari in CT si Rost Corp A

### Listele cantitatilor de lucrari -Arhitectura

#### 2.1.2) Lucrari noi

Nr. Crt.	Simbol încadrare	TEXT ARTICOL	U/M	CANT.
0	1	3	4	5
1.	RpCG03B1	Zidarie de caramida plina presata format 240x115x63 mm la umperi de goluri in grosime de 25 cm cu mortar M50-Z	m <sup>3</sup>	6,90
2.	RpCG20A1	Repoararea crapaturilor din ziduri de caramida prin umplerea cu ciment M100-T	m <sup>3</sup>	25,00
3.	RpCG20A1	Tencuieli interioare de 2 cm grosime driscuite executate la pereti si stilpi pe zidarie de caramida cu mortat M50-Z	m	45,00
4.	RpCJ35C1	Glet de var-ipsos pe tencuieli interioare driscuite 0,7 grosime cu pasta de var si adios de 100 kg la m <sup>3</sup>	m <sup>2</sup>	1250,00
5.	RpCJ59A1	Tencuieli exterioare cu praf de piatra pe suprafete de caramida 2,5 cm cu mortar de var-ciment marca M50-T, inclusiv profile trase cu sablonul, in cimp continuu – suprafata exterioara a corpului A1 si A4 la rost cu corpul B	m <sup>2</sup>	84,00
6.	RpCK01B1	Strat support pentru pardoseli cu mortar M100-T in grosime de 3 cm cu suprafata fin driscuita	m <sup>2</sup>	12,00
7.	CH01A1	Trepte din beton simplu B150, executate brut pentru a fi placate cu placi din gresie de trafic greu, antiderapanta, inclusive profilul antiderapant pe treapta	m	11,00
8.	YC01M	Procurare gresie ceramica de calitate superioara antiderapanta inclusive profilul antiderapant pe treapta	m <sup>2</sup>	41,00
9.	RpCK40A1	Pardoseli din placi din gresie ceramica asezate pe un strat de mortar M100-T de 3 cm grosime	m <sup>2</sup>	34,30
10.	RpCL21B1	Reparatii la inelele metalice in trepte la	buc	128,00

Nr. Crt.	Simbol încadrare	TEXT ARTICOL	U/M	CANT.
0	1	3	4	5
		scarile din beton pentru prinderea covoarelor		
11.	RpCL22A1	Repararea muchiilor stirbite la treptele mozaicate	m	20,00
12.	CK01A1 (inloc.mat)	Ferestre din profile p.v.c. cu cinci camere termoizolante, culoarea alb, cu geam termopan Low-E	m <sup>2</sup>	7,50
13.	YC01M	Procurare ferestre din profile p.v.c. cu cinci camere termoizolante, culoarea alb, cu geam termopan Low-E	m <sup>2</sup>	7,50
14.	CK17C1 (inloc.mat.)	Glasvanduri metalice din panouri fixe si foi de usa, din profile de aluminiu cu geam, rezistente la foc 60 minute	m <sup>2</sup>	50,00
15.	YC01M	Procurare glasvanduri metalice din panouri fixe si foi de usa, din profile de aluminiu cu geam, rezistente la foc 60 minute	m <sup>2</sup>	50,00
16.	RpCR24A1	Zugraveli lavabile cu var lavabil pe suprafete vechi, gletuite	m <sup>2</sup>	1250,00
17.	Cz0203E1	Preparare mortar de ciment-var pentru zidarie marca M50-Z	m <sup>3</sup>	1,50
18.	Cz0208E1	Preparare mortar M50-T pentru tencuieli	m <sup>3</sup>	3,54
19.	TRA01A10	Transportul rutier al materialelor cu autobasculanta la 10 km	t	15,60
20.	TRB05A13	Transportul materialelor prin purtare directa la distanta de 30 m	t	3,5
21.	TRB01A13	Transportul materialelor cu roaba la 30 m	t	12,08

Intocmit,  
pr.arh.Baitanu Dan

Sef proiect,  
arh. SASU IOAN

PROIECTANT GENERAL  
S.C. PROGANEX 2005 SRL IAȘI  
J – 22 – 2126 – 2005  
TEL/FAX – 0232/ 27.77.97  
RDS - 0332/ 43.08.97

EXPERTIZĂ TEHNICĂ CORP A ȘI PROIECT  
EXTINDERE LICEUL DE INFORMATICĂ  
„GRIGORE C. MOISIL”, STR. PETRE ANDREI,  
NR. 9, IAȘI  
Pr. Nr.- 117 /2007 faza P.T.H.  
VOLUM III A2

## **Obiect -2 –Lucrari in CT si Rost Corp A**

### **Listele cantitatilor de lucrari –Structura**

#### **2.2) Demolari si lucrari noi Lucrari noi**

Nr. Crt.	Simbol încadrare	TEXT ARTICOL	U/ M	CANT.
0	1	3	4	5
111.	RpCT09G1	Demolarea elementelor din betun armat	m <sup>3</sup>	2,60
112.	RpCB07B1	Betonarmat turnat in placi	m <sup>3</sup>	1,20
113.	RpCD03A3 03	Armaturi pentru plansee si scari	kg	108,00

Intocmit,  
ing. Liana Firtea

Sef proiect,  
arh. SASU IOAN



PROIECTANT GENERAL  
S.C. PROGANEX 2005 SRL IAȘI  
J – 22 – 2126 – 2005  
TEL/FAX – 0232/ 27.77.97  
RDS - 0332/ 43.08.97

EXPERTIZĂ TEHNICĂ CORP A ȘI PROIECT  
EXTINDERE LICEUL DE INFORMATICĂ  
„GRIGORE C. MOISIL”, STR. PETRE ANDREI,  
NR. 9, IAȘI  
Pr. Nr.- 117 /2007 faza P.T.H.  
VOLUM III A2

## Obiect- 3 –Mobilier urban

### 3.1) Listele cantitatilor de lucrari -Arhitectura

#### 3.1.1 ) Mobilier urban

Nr. Crt.	Simbol încadrare	TEXT ARTICOL	U/M	Cant.
0	1	3	4	5
1.	YC01M	Procurare banci de odihna din metal turnat si lemn OXFORD ; Este compusa din : - 3 suporti din metal turnat (Al sau Fonta), vopsite in camp electrostatic RAL 9005 (6,5/17 kg/buc) ; - 13 elemente din lemn de brad, tratate cu trei straturi de protectie impotriva umiditatii si a razelor ultraviolete (1 impregnant + 2 straturi lac pe baza de apa); Dimensiune: 2000 x 730 x 850 (mm) ; Inaltime sezut : 470 mm ; Greutate totala: 38/60 kg ; <a href="http://www.kronemag.com/banca-parc-gradina-ori2-p-9.html?zenid=19e7f8f7a1e311d27133b365b9a466d9">http://www.kronemag.com/banca-parc-gradina-ori2-p-9.html?zenid=19e7f8f7a1e311d27133b365b9a466d9</a>	buc	6,00
2.	YC01M	Procurare cos de gunoi cu volum de 25 litri, din beton, placat cu lamele din lemn natur, cuva din tabla vopsita <a href="http://urbanfurniture.files.wordpress.com/2006/09/brasov_cos-de-gunoi_1.jpg">http://urbanfurniture.files.wordpress.com/2006/09/brasov_cos-de-gunoi_1.jpg</a>	buc	6,00
3.	YC01M	Procurare stilp de iluminat curte tip “Viena” cu h=3,20 m, coroana din aliaj de aluminiu dur, turnat, necorosiv <a href="http://www.mobilierurban-gradina.ro/produs.aspx?produs=16&amp;category=3&amp;scat=1">http://www.mobilierurban-gradina.ro/produs.aspx?produs=16&amp;category=3&amp;scat=1</a>	buc	4,00

Intocmit,  
pr.arh.Baitanu Dan  
PROIECTANT GENERAL  
S.C. PROGANEX 2005 SRL IAȘI  
J – 22 – 2126 – 2005  
TEL/FAX – 0232/ 27.77.97  
RDS - 0332/ 43.08.97

Sef proiect,  
arh. SASU IOAN  
EXPERTIZĂ TEHNICĂ CORP A ȘI PROIECT  
EXTINDERE LICEUL DE INFORMATICĂ  
„GRIGORE C. MOISIL”, STR. PETRE ANDREI,  
NR. 9, IAȘI  
Pr. Nr.- 117 /2007 faza P.T.H.  
VOLUM III A2

## Obiect- 5 –Imprejmuire incinta

### Listele cantitatilor de lucrari -Arhitectura

#### 5.1 ) Imprejmuire incinta

Nr. Crt.	Simbol încadrare	TEXT ARTICOL	U/M	CANT.
0	1	3	4	
1.	CF08E1 (inloc mat)	Tencuieli exterioare speciale in similipiatra la socluri, executate manual cu grundul din mortar de ciment M100-T cu adaos var discuit din gros in grosime medie CF08E1 de 1,5 cm iar stratul vizibil cu mortar de ciment M00 T confectionat cu piatra de mozaic de calcar, sprituite in camp continuu cu grosimea stratului superior de 3 cm, impartite in asize cu rosturi adancite	m <sup>2</sup>	111,00
2.	Cz0209A1	Preparare mortar de ciment pentru tencuieli M100-T in instalatii centralizate, fara adaos de var	m <sup>3</sup>	1,89
3.	CL20C1	Confectii metalice diverse – panouri gard conform extras si planse de arhitectura -gardul la strada 113m =2918 kg - gardul la teren sport 138 m=14953	kg	17900
4.	CN11A1 10162- 0001	Vopsitorii la balustrade, gard metallic cu vopsea de ulei in trei straturi inclusive grundul - gard la strada=534 mp - teren de sport=690 mp	m <sup>2</sup>	1230,00
5.	YB01M	Procurare si montare plasa din sirma zincata de 2,5 mm cu ochiuri patrute de 4x4 cm, prinsa pe panouri din Ø18 mm la gardul terenului de sport	m <sup>2</sup>	690,00
6.	CJ05B1	Profile exterioare trase pe loc cu fablonul cu	m	155

Nr. Crt.	Simbol încadrare	TEXT ARTICOL	U/ M	CANT.
0	1	3	4	
	Asimilat (inloc mat)	latimea pina la 50 cm, executate pe beton cu M100-T, cu piatra de mozaic de marmura, frecate		
7.	TRA06A1 0	Transport auto beton la 10 .km	t	4,80
8.	TRA01A1 0	Transport armaturi la 10 Km	t	17,90

Intocmit,  
pr.arh.Baitanu Dan

Sef proiect,  
arh. SASU IOAN

**VOLUM III A2**  
**Obiect- 5 –Imprejmuire incinta**  
**Listele cantitatilor de lucrari –Structura**

**5.2 ) Imprejmuire incinta**

Nr. Crt.	Simbol încadrare	TEXT ARTICOL	U/M	CANT.
0	1	3	4	5
22.	TsA02C1	Sapatura manuala de pamant in spatii limitate sub sau peste 1 m latime executate fara sprijiniri la fundatii, canale, etc	m <sup>3</sup>	77,60
23.	CA01B1	Turnare beton simplu in fundatii continue	m <sup>3</sup>	77,60
24.	CA02D1	Turnare beton simplu in fundatii continue, pereti, radiere	m <sup>3</sup>	16,20
25.	CB02A1	Cofraje din beton in elevatie din panouri refolosibile	m <sup>2</sup>	108,00
26.	CC02Q1	Montare armatura din otel beton fasonat in elemente ale constructiei	kg	1220,00
27.	Cz0105A1	Preparare beton C8/10 in instalatii centralizate	m <sup>3</sup>	83,80
28.	Cz0106A1	Preparare beton C 12/15 in instalatii centralizate	m <sup>3</sup>	16,40
29.	Cz0302A1	Confectionare armatura OB 37 cu diametre de 6 si 8 mm pentru beton armat la elemente de constructii turnate in cofraje	kg	214,00
30.	Cz0302K1	Confectionare armatura PC 52 cu pentru beton armat la elemente de constructii turnate in cofraje D>10 mm	kg	999,00
31.	CL21A1	Confectii metalice inglobate in beton	kg	132,00
32.	Cp22B1	Sudarea pe contur a tevilor de metal	m	177,00
33.	TRA06A10	Transport auto beton la 10 .km	t	234,50
34.	TRA01A10	Transport armaturi la 10 Km	t	1,20

Intocmit,  
ing. LIANA FIRTEA

Sef proiect,  
arh. SASU IOAN

PROIECTANT GENERAL  
S.C. PROGANEX 2005 SRL IAȘI  
J – 22 – 2126 – 2005  
TEL/FAX – 0232/ 27.77.97  
RDS - 0332/ 43.08.97

EXPERTIZĂ TEHNICĂ CORP A ȘI PROIECT  
EXTINDERE LICEUL DE INFORMATICĂ  
„GRIGORE C. MOISIL”, STR. PETRE ANDREI,  
NR. 9, IAȘI  
Pr. Nr.- 117 /2007 faza P.T.H.  
VOLUM III A2

## Obiect- 5 –Imprejmuire incinta

### Listele cantitatilor de lucrari -Arhitectura

#### 5.3 ) Zid de sprijin

Nr. Crt.	Simbol încadrare	TEXT ARTICOL	U/M	CANT.
0	1	3	4	5
1.	CF08E1 (inloc mat)	Tencuieli exterioare speciale in similipiatra la socluri, executate manual cu grundul din mortar de ciment M100 T cu adaos var driscuit din gros in grosime medie CF08E1 de 1,5 cm iar stratul vizibil cu mortar de ciment M00 T confectionat cu piatra de mozaic de calcar, sprituite in camp continuu cu grosimea stratului superior de 3 cm, impartite in asize cu rosturi adancite	m <sup>2</sup>	86,10
2.	Cz0209A1	Preparare mortar de ciment pentru tencuieli M100-T in instalatii centralizate, fara adaos de var	m <sup>3</sup>	1,46
3.	DA06B1	Strat de balast de 15 cm grosime in spatele zidului pentru drenare apa	m <sup>3</sup>	84,00
4.	IzE03A1	Barbacane rotunde pentru scurgerea apelor din spatele zidului de sprijin montate deasupra rigolei de colectare a apelor pluviale	buc	43,00
5.	YB01M	Montare folie polipropilena cu cramioane tip TEFOND sau GUTABETA pentru protejarea zidului de beton	m <sup>2</sup>	103,00
6.	YC01M	Procurare folie TEFOND sau GUTABETA	m <sup>2</sup>	114,00
7.	TRA01A10	Transportul rutier al materialelor cu autobasculanta la 10 km	t	143,00
8.	TRB01A13	Transportul materialelor cu roaba la 30 m	t	1,46

Intocmit,  
pr.arh.Baitanu Dan

Sef proiect,  
arh. SASU IOAN

EXPERTIZĂ TEHNICĂ CORP A ȘI PROIECT  
EXTINDERE LICEUL DE INFORMATICĂ  
„GRIGORE C. MOISIL”, STR. PETRE ANDREI,  
NR. 9, IAȘI  
Pr. Nr.- 117/1//2007 faza P.T.H.

## VOLUM III A2

### Obiect- 5 –Imprejmuire incinta

#### Listele cantitatilor de lucrari –Structura

##### 5.4 ) Zid de sprijin

Nr. Crt.	Simbol încadrare	TEXT ARTICOL	U/ M	CANT
0	1	3	4	5
1.	TsA02C1	Sapatura manuala de pamant in spatii limitate sub sau peste 1 m latime executate fara sprijiniri la fundatii,	m <sup>3</sup>	96,00
2.	CA01B1	Turnare beton simplu in fundatii continue	m <sup>3</sup>	96,00
3.	CA02D1	Turnare beton simplu in fundatii continue, pereti, radiere	m <sup>3</sup>	64,30
4.	CB02A1	Cofraje din beton in elevatie din panouri refolosibile	m <sup>2</sup>	205,00
5.	CC02Q1	Montare armatura din otel beton fasonat in elemente ale constructiei	kg	15000
6.	Cz0105A1	Preparare beton C8/10 in instalatii centralizate	m <sup>3</sup>	96,60
7.	Cz0106A1	Preparare beton C 12/15 in instalatii centralizate	m <sup>3</sup>	64,90
8.	Cz0302A1	Confectionare armatura OB 37 cu diametre de 6 si 8 mm pentru beton armat la elemente de constructii turnate in cofraje	kg	3750
9.	Cz0302K1	Confectionare armatura PC 52 cu pentru beton armat la elemente de constructii turnate in cofraje D>10mm	kg	11250
10.	TRA06A10	Transport auto beton la 10 .km	t	403,80
11.	TRA01A10	Transport armaturi la 10 Km	t	15,00
12.	TsD01C1	Umplutura cu pamint zona terenului de sport	m <sup>3</sup>	225,00
13.	TsD04D1	Compactarea umpluturii depamint cu maiulde minain straturi de 20 cm	m <sup>3</sup>	225,00

Nr. Crt.	Simbol încadrare	TEXT ARTICOL	U/ M	CANT
0	1	3	4	5
14.	TsE01C1	Nivelarea manuala a terenului	100/ m <sup>2</sup>	21,30
15.	DA06B1	Strat de balast de 15 cm grosime	m <sup>2</sup>	31,90
16.	DA06A2	Strat de nisip de 2 cm grosime sub stratul de beton	m <sup>3</sup>	4,25
17.	DA14A1	Dala din beton de 12 cm pe toata suprafata terenului refacut	m <sup>3</sup>	25,50
18.	TRA01A10	Transportul pamintului	t	315,00

Intocmit,  
ing. LIANA FIRTEA

Sef proiect,  
arh. SASU IOAN

## OB. -7 ) SISTEMATIZARE VERTICALA

### 7.1 )- ARHITECTURA

Nr. Crt.	Simbol încadrare	TEXT ARTICOL	U/M	CANT.
0	1	3	4	5
1.	CO37A1 (inloc.mat)	Rigole de scurgere din beton B100 cu sectiunea cu sectiunea de 12x25 cm sclivisite	m	50,00
2.	CO02B1 10101-0006	Trotuar din beton B100 de 8 cm grosime asezat pe un strat de nisip de 8 cm pilonat si rosturi umplute cu mastic de bitum – intre sala de sport si teren de sport	m <sup>2</sup>	60,00
3.	CH01D1	Trpte din beton simplu B100 turnate pe loc, rolate cu mortar de ciment M100-T finisate ingrijit cu muchii drepte si suprafete perfect plane	m	52,00

Intocmit,  
pr.arh.Baitanu Dan

Sef proiect,  
arh. SASU IOAN



## OB.8 ) SPATII VERZI

### 8.1 ) SARhitectura

Nr. Crt.	Simbol încadrare	TEXT ARTICOL	U/M	CAN T.
0	1	3	4	
1.	TsH01A1	Degajarea terenului de corpuri straine	100/m <sup>2</sup>	1,50
2.	TR11AA01C1	Incarcarea manuala a materialelor rezultate din dagajarea terenului	m <sup>3</sup>	45,00
3.	TRA01A10	Transportul pamintului impropriu si a materialelor din degajarea terenului	t	72,00
4.	TsH04C1	Mobilizarea manuala a terenului la 30 cm adincime	m <sup>2</sup>	150,00
5.	TsH05D1	Asternerea pamintului vegetal in straturi de 30 cm	m <sup>2</sup>	150,00
6.	TsH09A1	Semanarea gazonului pe suprafete orizontale sau 30% panta	100/m <sup>2</sup>	1,50
7.	TsH12B1	Udarea suprafetelor cu furtunul de la cisterna de 5 ori	100/m <sup>2</sup>	7,50
8.	TsH13B1	Administrarea ingrasamintelor chimice din azotat de amoniu	t	0,003
9.	TsH13A1	Idem cu ingrasaminte organice din mranita	t	0,75
10.	TsH14A1	Cosirea manuala a gazonului de 3 ori	100/m <sup>2</sup>	9,00
11.	TsH15A1	Plivirea manuala a buruienilor	100/m <sup>2</sup>	9,00
12.	TsH23A1	Extragerea manuala cu ballot cu BUXUS cu inaltimea pina la 0,50 m	buc	1140,00
13.	TsH26F110208-0001	Plantari BUXUS SEMPREVIRENS V. ARBORESCENS	m	57,00
14.	TsH25A110208-0001	Transplantari cu balot de pamint executate manual la BUXUS	buc	1140,00
15.	TsH29A1	Tunderea BUXUS, a gardului viu	m <sup>2</sup>	30,00
16.	TRI1AA01C1	Incarcarea materialului saditor in autobasculanta	t	1,80
17.	TRI1AA1	Descarcarea materialului saditor din autobasculanta	t	1,80

Nr. Crt.	Simbol încadrare	TEXT ARTICOL	U/ M	CAN T.
0	1	3	4	
	1C1			
18.	TRA03A1 0	Transportul materialului saditor	t	1,80

Intocmit,  
pr.arh.Baitanu Dan

Sef proiect,  
arh. SASU IOAN

S.C. Proganex 2005 SRL Iași  
J22 – 2126 - 2005  
RO – 17886700/2005

Proiect nr. 117/2007 Faza - PTH  
Expertiză tehnică corp A și proiect extindere  
Liceul de Informatică „Grigore C. Moisil”  
str.Petre Andrei, nr. 9, Iași  
Vol. III A2

## **Obiect 1 – Ascensor pentru 6 persoane**

### **II.1) Utilaje si echipamente**

Numar de ascensoare	- 1 bucata
Tip ascensor	- Ascensor persoane ,GEN 2 Confort import Franta , Italia
Capacitatea nominala	- 450 kg sau 6 persoane
Viteza nominala	- 1,00 m/ s , variatie continua a vitezei
Nr.de opriri si statii	- 5 / 5c
Lungimea cursei	- 14,00 m
Sistem de comanda	- Simplex – FCL- repartitie in timp real, - transmisie seriala a datelor , - 2 senzori pentru pozitionarea cabinei , - sistem autoinstruibil pentru pozitionare si stabilirea vitezei de mers, - profil de viteza realizat electronic cu acceleratie constanta.
Puterea motorului	- 3,3 kw
Sistem de actionare	- actionare electrica cu frecventa variabila cu motor sincron cu magneti permanenti de inalta fiabilitate - bucla de turatie si de cuplu - precizie maxima la oprire de $\pm 3,00$ mm intocmit - acceleratia si variatia acesteea constante indiferent de sensul de mers si incarcare in cabina - sistemul de tractiune cu banda de poliuretan cu insertie metalica , - roata de frictie de 8 cm,aderenta foarte mare,actionare fara alunecari - sistem de protectie la depasirea vitezei de mers in sus - protectie termica a frinei disc - cintar electronic pentru masurarea continua a incarcarii cabinei - frina silentioasa tip disc controlata electronic - datorita folosirii benzii de poliuretan plata in loc de cablu de otel rotund, actionarea este foarte silentioasa si sigura
Camera masinilor	- MRL- fara camera de masini
Usa cabina (LxH)	- automate, cu deschidere telescopica 0,80 x 2,00 m din otel inoxidabil cu deplasare lina reglabila cu acceleratie

Sef proiect - arh. Sasu Ioan