

# INSPECTORATUL ȘCOLAR JUDEȚEAN DOLJ

Str. Ion Maiorescu Nr.6, 200760 Craiova, Telefon 0251/420961;

0351/407395 (407397); Fax: 0251/421824, 0351/407396

E-mail: [isjdolj@isjdolj.ro](mailto:isjdolj@isjdolj.ro) Web: [www.isjdolj.ro](http://www.isjdolj.ro)



MINISTERUL EDUCAȚIEI NAȚIONALE  
ȘI CERCETĂRII ȘTIINȚIFICE

Nr. ~~9571~~ / 26.09.2016

Inspector Școlar General,  
Prof. Elena Lavinia CRAIOVEANU



## “LUCRARI DE REPARATII SI IGIENIZARI LA CLADIREA SEDIULUI INSPECTORATULUI SCOLAR JUDETEAN DOLJ, CASA CORPULUI DIDACTIC SI C.A.R. DOLJ”

**BENEFICIAR:**

**INSPECTORATUL SCOLAR JUDETEAN DOLJ**

**FAZA: DOCUMENTATIE DE AVIZARE A LUCRARILOR DE  
INTERVENTIE (DALI)**

SEPTEMBRIE 2016

## MEMORIU TEHNIC

Inspectoratul Scolar Judetean Dolj, in calitate de autoritate contractanta, invita operatorii economici interesati sa depuna oferta pentru atribuirea contractului de achizitie publica de lucrari pentru **“Reparații si igienizări la sediul Inspectoratului Școlar Județean Dolj, Casa Corpului Didactic si C.A.R. Dolj”**

### **I. DATE GENERALE**

#### **1.1. Denumirea obiectivului de investitii :**

**“Reparații si igienizări la sediul Inspectoratului Școlar Județean Dolj, Casa Corpului Didactic si C.A.R. Dolj”**

#### **1.2. Amplasamentul investitiei :**

In intravilanul runicipiului Craiova, pe strada *str. Ion Miorescu nr.6.*

#### **1.3. Beneficiarul investitiei - Autoritatea contractanta :**

*Inspectoratul Scolar Judetean Dolj*

#### **1.4. Tema cu fundamentarea necesitatii si oportunitatii avute in vedere la aprobarea indicatorilor investitiei :**

Se propune realizarea lucrarilor de : **“Reparații si igienizări la sediul Inspectoratului Școlar Județean Dolj, Casa Corpului Didactic si C.A.R. Dolj”**

### **II. INFORMATII GENERALE PRIVIND PROIECTUL**

#### **2.1. Situatia actuala si informatii despre entitatea responsabila cu implemnetarea proiectului.**

Prezenta documentatie de avizare a lucrarilor de interventie (DALI), s-a realizat in urma intocmirii **“Referatului de necesitate nr. 754 din 23.08.2016”**, aprobat de conducerea Inspectoratului Scolar Judetean Dolj, in conformitate cu legile in vigoare.

Asadar, la baza elaborarii justificarii oportunitatii realizarii lucrarilor de reparatii si igienizarilor, a stat **“Referatul de necesitate”**, anterior amintit, care s-a intocmit in urma constatarilor realizate la fata locului, cu privire la existenta de mai mult timp a unor degradari pe suprafete semnificative, a elementelor de constructie si a finisajelor aferente acestora, atat la interiorul, cat si la exteriorul cladirii, urmarindu-se a se gasi solutiile tehnice, optime corespunzatoare, care sa conduca la respectarea nevoilor urgente ale beneficiarului, dar si la **incadrarea intr-un pret de cost optim, cit mai scazut** in ceea ce priveste realizarea investitiei mai sus mentionate.

### **III. DESCRIEREA INVESTITIEI.**

#### **3.1. DATE TEHNICE ALE INVESTITIEI.**

##### **3.1.1. Generalitati :**

Corpul cladirii sediului **Inspectoratului Școlar Județean Dolj, Casa Corpului Didactic si C.A.R. Dolj**, este o constructie cu o volumetrie neregulata in forma de „triunghi cu laturi egale”, avand diferite extinderi si retrageri pe toata inaltimea celor patru fatade ale sale, cu urmatoarele caracteristici :

Regim de inaltime : S+D+P+3E;

Ac = 1083,00 mp

Ad = 4907,00 mp

A teren = 4925,00 mp

### 3.1.2. Zona si amplasamentul cladirii

Amplasamentul cladirii se afla in intravilanul runicipiului Craiova, pe strada *str. Ion Mairescu nr.6*.

In ceea ce priveste pozitia in planul de situatie constructia este amplasata in partea centrala a amplasamentului .

#### Vecinatati :

- la Nord - Cladire Proiect SA ;
- la Sud - strada *str. Ion Mairescu*;
- la Est - strada *str. Ion Mairescu*;
- la Vest - Teren proprietate Petrom.

Conform H.G. nr 766/1997 si ordinul MLPAT nr 31/N/02.10.1995 categoria de importanta este „B” adica „deosebita” .

Conform Cod de proiectare seismica – Partea I – Prevederi de proiectare pentru cladiri, indicativ P 100 – I/2006 tabel 4.2, clasa de importanta este „II – spatii pentru scoli ”, constructie de importanta „deosebita” la care coeficientul de importanta este  $\gamma_1 = 1,2$  .

Constructia este situata in zona seismica de calcul  $8_2$ , in care valoarea acceleratiei terenului pentru proiectare  $ag = 0.16 g$ , iar valoarea perioadei de colt  $T_c = 1.00 sec$ , conform „Cod de proiectare seismica – Partea I – Prevederi de proiectare pentru cladiri”, indicativ P 100 – I/2006, pentru un cutremur cu intervalul mediu de recurenta de referinta  $IMR = 100$  ani.

### 3.1.3. Statutul juridic al terenului si al imobilului la care se realizeaza reparatiile capitale.

Regimul juridic: atat terenul cat si corpul de cladire al cladirii sediului ISJ Dolj face parte din bunurile imobile aflate in domeniul public al statului.

### 3.1.4. Situatia ocuparii terenului.

#### Date tehnice

S teren studiat	= 4925,00 mp ;
Regim de inaltime corp studiat	= S+D+P+3E;
Ac totala	= 1083,00 mp
Ad totala	= 4907,00 mp

### 3.1.5. Studii de teren si caracteristicile geofizice ale terenului de amplasament al cladirii.

Pentru specificul lucrarilor prezentei documentatii, nu este necesara intocmirea unui studiu geotehnic al terenului.

In zona amplasamentului, adancimea maxima de inghet a zonei de amplasament a cladirii este conform STAS 6054-77, cuprinsa intre 70 – 80 cm si se va considera de la suprafata terenului sistematizat.

Valoarea presiunii de referinta a vantului in zona amplasamentului, conform normativului NP-082-2004, mediata pe 10 minute la 10 m si avand 50 ani intervalul mediu de recurenta (cu 2% probabilitate anuala de depasire), este de 0,5 kPa.

Valoarea caracteristica a incarcarii din zapada pe sol in zona amplasamentului, conform normativului CR-1.1.3.-2005, este de 2,0 kN/m<sup>2</sup>, iar conform STAS 10101/21-92 (incarcari din Zapada), amplasamentul se gaseste in zona „D” climatica.

### 3.1.6. Caracteristicile principale ale constructiilor din cadrul obiectivului de investitii

De la data darii in folosinta si pana astazi, la corpul de cladire al sediului ISJ Dolj, nu au fost efectuate lucrari de reparatii generale si/sau igienizari, ci numai lucrari locale de reparatii la instalatiile interioare ale cladirii, atunci cand a fost necesar sa se intervina urgent, din cauza aparitiei unei avarii.

Aceste categorii de lucrari nu au avut darul sa imbunatateasca simtitor conditiile pentru desfasurarea unor activitati optime, ci numai de a remedia imediat o situatie critica aparuta, cauza pentru care, de la un an la altul, cladirea se afla intr-un continuu proces de degradare.

Din analiza sintetica vizuala, datele tehnice constructive, ale corpului sediului ISJ Dolj, sunt urmatoarele :

- infrastructura cladirii este alcatuita din fundatii continue si izolate din beton armat, asezate sub

peretii din beton armat ai subsolului cladirii;

- suprastructura de rezistenta a cladirii, este realizata in sistem structural "in cadre" (stalpi si grinzi) si diafragme din beton armat;
- acoperisul este de tip "terasa";
- inchiderile sunt din zidarie BCA;
- tamplaria exterioara : usile, ferestrele si vitrajele mari tip "vitrina" sunt din profile PVC, cu geam termoizolant;
- tamplaria interioara : usile sunt din lemn, iar la subsol sunt din metal rezistente la incendiu;
- in jurul cladirii nu exista trotuar;
- in general, nivelul de uzura al materialelor este apreciat a fi in limite normale acceptabile, dar care necesita in mod curent sa fie refacute prin lucrari de interventie;
- in ceea ce priveste nivelul de confort pe care-l ofera cladirea (izolare termica) acesta poate fi incadrat ca fiind unul nesatisfacator, urmand ca in viitor sa se efectueze lucrari de reabilitare termica a intregii cladiri;
- instalatiile electrice din cladire functioneaza in parametrii constant normali, necesitand periodic lucrari de revizuire a acestora si inlocuire a anumitor corpuri;
- instalatiile sanitare din cladire functioneaza in parametrii constant normali, necesitand periodic lucrari de revizuire a acestora si inlocuire a anumitor corpuri sanitare si parti din trasee si coloane, cu precadere in subsolul cladirii;
- instalatiile termice din cladire functioneaza in parametrii constant normali, necesitand periodic lucrari de revizuire a acestora si inlocuire a anumitor corpuri si parti din trasee si coloane, cu precadere in subsolul cladirii;

Principalele zone ale cladirii in care se vor realiza lucrari de interventie, in cadrul prezentei investitii, sunt atat:

- la exteriorul clădirii :
  - fațada Est și fațada Sud, pe toată înălțimea clădirii ;
  - întreg spațiul parcerii de la parterul clădirii.
- la interiorul clădirii :
  - cele doua căi interioare de acces principale, din clădire (casa scării) ;
  - spațiul subsolului, cu preponderență, în zonele delimitate de axele (1-4;A-F) și axele (4-7;A-C), unde se pot realiza lucrări de reparații și igienizări.

Astfel, corpul de cladire al sediului ISJ Dolj, prezinta neajunsuri din punct de vedere al asigurarii unor conditii optime in care sa se desfasoare activitatile, cat si numeroase degradari atat la interior cat si la exterior, astfel :

- la interiorul cladirii :
  - intr-o proportie foarte mare finisajele interioare de la nivelul spațiului subsolului, cu preponderență, în zonele delimitate de axele (1-4;A-F) și axele (4-7;A-C), sunt deteriorate, necesitand lucrări de reparații și igienizări, astfel :
    - din cauza lipsei hidroizolatiilor de la fundatiile subsolului, finisajele de la peretii si tavanele subsolului, sunt afectate de umezeala fiind in buna masura deteriorate, necesitand o igienizare urgenta;
    - din aceleasi cauze sapele turnate sunt deteriorate intr-un procent foarte mare;
    - usile din lemn de la spatiile de depozitare de la subsol, sunt deteriorate, necesitand lucrari de revizuire si reparatii;
  - intr-o proportie semnificativa, atat finisajele cat si anumite zone de tencuiala din zona celor doua căi interioare de acces principale, din clădire (casa scării), prezinta un grad accentuat de deteriorare, necesitand lucrari de reparatii si refacere a finisajelor
  - instalatia electrica de la subsol necesita lucrari de revizuire si inlocuire a anumitor corpuri rezistente la umezeala (intreruptoare, corpuri de iluminat etanse);
  - instalatia sanitara de la subsol necesita lucrari de revizuire si inlocuire a unor corpuri sanitare si parti din trasee si coloane, inclusiv inlocuirea robinetilor si fittingurilor aferente;
  - instalatia termica de la subsol necesita lucrari de revizuire si inlocuire a unor corpuri de incalzire si parti din trasee si coloane, inclusiv inlocuirea robinetilor si fittingurilor aferente;

➤ la exteriorul clădirii:

- într-o proporție semnificativă, atât finisajele cât și anumite zone de tencuială de la fațadele Est și Sud, pe toată înălțimea, ale clădirii, dar și pe întreaga zonă a spațiului parcarii de la parterul clădirii, prezintă un grad accentuat de deteriorare, necesitând lucrări de reparații și refacere a finisajelor;
- asadar finisajele exterioare sunt degradate : tencuielile și zugrăveala exterioară prezintă crapecuri și deteriorări, datorită scurgerii apelor pluviale pe fațadele clădirii și din cauza inundărilor repetate din zona parcarii;

### 3.1.7. Soluții constructive.

În urma analizării situației existente, descrisă anterior, rezultă clar că:

- activitățile desfășurate în sediul ISJ Dolj, sunt într-o bună măsură afectate;
- prin urmărirea comportării în timp a clădirii, este necesară reducerea costurilor pentru întreținerea curentă și cele pentru reparațiile directe, ocazionale (periodice) cât și alte costuri neprevăzute care pot apărea, care în prezent sunt destul de ridicate, prin efectuarea periodică (anuală) a unor lucrări ample de reparații și igienizare, stopându-se astfel degradarea continuă a clădirii și reducându-se substanțial costurile cu întreținerea.

Asa cum am precizat, principalele zone ale clădirii, în care se vor realiza lucrări de intervenție, în cadrul prezentei investiții, sunt:

- la exteriorul clădirii :
  - fațada Est și fațada Sud, pe toată înălțimea clădirii ;
  - întreg spațiul parcarii de la parterul clădirii.
- la interiorul clădirii :
  - cele două căi interioare de acces principale, din clădire (casa scării) ;
  - spațiul subsolului, cu preponderență, în zonele delimitate de axele (1-4;A-F) și axele (4-7;A-C), unde se pot realiza lucrări de reparații și igienizări.

Principalele categorii de lucrări și operațiuni necesare a se realiza, sunt :

- desfacerea straturilor de zugrăveli și tencuială în zonele degradate;
- refacerea tencuielilor din zonele degradate ;
- aplicarea straturilor de finisaj (amorsa și zugrăveli lavabile) ;
- vopsirea tâmplăriei din lemn (uși interioare) ;
- refacerea placajelor de faianță;
- refacerea sânelor și pardoselilor din gresie;
- refacerea instalațiilor electrice, sanitare și termice, din zonele amintite de la subsolul clădirii.

Asadar, măsurile de ordin tehnic care se impun pentru înlăturarea tuturor neajunsurilor și remedierea numeroaselor degradări atât de la interiorul cât și de la exteriorul clădirii, sunt:

➤ la subsolul clădirii :

- refacerea finisajelor interioare de la subsolul clădirii:
  - curățarea în totalitate a straturilor de zugrăveala (pereti și tavane);
  - desfacerea în zonele afectate a straturilor de zugrăveala;
  - desfacerea în zonele afectate a tencuielilor, tratarea suprafețelor împotriva umezelii și refacerea acestora;
  - aplicarea straturilor de finisaj la peretii și tavane : amorsa și zugrăveli lavabile interioare;
  - refacerea suprafețelor suport din beton, prin aplicarea unui strat suport pentru pardoseli din șapă M100T de min.3 cm grosime;
  - completarea pardoselilor reci din gresie ceramică, în spațiul grupului sanitar;
  - completarea și/sau refacerea placajelor de faianță
  - se vor revizui și se vor vopsii ușile din lemn;

- revizuirea si inlocuirea unor componente ale instalatiei electrice interioare de la subsol (inlocuirea corpurilor de iluminat etanse si a celor de iluminat de siguranta, a intreruptoarelor, etc ...);
  - revizuirea si inlocuirea unor corpuri sanitare si parti din trasee si coloane, inclusiv inlocuirea robinetilor si fittingurilor aferente, la instalatia sanitara de la subsol;
  - revizuirea si inlocuirea unor corpuri de incalzire si parti din trasee si coloane, inclusiv inlocuirea robinetilor si fittingurilor aferente, la instalatia termica de la subsol;
- la exteriorul cladirii (fatadele Est si Sud si zona parcarii de la parterul cladirii):
- se vor curata in totalitate zugravelile si straturile de finisaj de la fatade si din zona paracrii de la parterul cladirii;
  - desfacerea in zonele afectate a tencuielilor, tratarea suprafetelor impotriva umezelii, deschiderea rosturilor si fisurilor si injectarea lor cu mortar marca M100T, si refacerea in totalitate a tencuielilor (stalpii din zona parcarii);
  - aplicarea straturilor de finisaj la peretii si tavane (zona parcarii) : amorsa si zugraveli lavabile exterioare;

Principalele avantaje directe care rezulta in urma realizarii tuturor acestor lucrari, sunt urmatoarele :

- - se va asigura in continuare o buna desfasurare a activitatilor, in conditii de siguranta, igiena si durabilitate;
- se va asigura o comportare buna in timp a cladiri;
- prin realizarea lucrarilor de interventie (reparatii si igienizari) se va obtine o infatisare arhitecturala moderna a cladiri;
- se reduc substantial costurile cu intretinerea curenta si cele pentru reparatiile directe, ocazionale (periodice) cat si alte costuri neprevazute care pot aparea, care in prezent sunt destul de ridicate si se stopeaza astfel degradarea continua a cladirii;
- se contribuie si se asigura o mai buna protectie a mediului.

### **Calitatea materialelor si tehnologiile de lucru**

Lucrarile se vor efectua in conformitate cu managementul calitatii implementat la nivel de societate

Se vor utiliza numai materiale certificate si agrementate, de calitate superioara, achizitionate de la producatori/furnizori agreati.

Tehnologiile de lucru vor respecta standardele si normativele in vigoare.

Executantul va utiliza PTE-uri si IL-uri, corespunzatoare categoriilor de lucrari prezentate anterior.

- Toate categoriile de lucrari descrise mai sus, se vor efectua cu respectarea stricta a standardelor si normelor tehnice in vigoare, a reglementarilor obligatorii referitoare la securitatea muncii, prevenirea si stingerea incendiilor si a reglementarilor referitoare la protectia mediului.

Materialele utilizate trebuie sa fie de calitate, sa respecte caracteristicile si agrementele tehnice ale materialelor si tehnologiilor de aplicare, iar la furnizare trebuie sa fie insotite de documente de calitate (certIFICATE performanta/conformitate, certificate de garantie, avize si agremente tehnice etc...).

Lucrarile executate vor fi verificate pe faze cu participarea reprezentantilor beneficiarului si constructorului si se vor incheia procese verbale de lucrari care vor fi anexate la Cartea Constructiei prin grija reprezentantului beneficiarului. (Normativ C56/85)

### **Sanatatea si securitatea muncii.**

Pe tot parcursul efectuării lucrărilor va fi respectată legislația cu privire la sănătatea și securitatea muncii și instrucțiunile interne ale firmei. Personalul muncitor va dispune de echipament corespunzător și va fi instruit pentru executarea de lucrări la înălțime, iar echipamentele folosite (schele metalice), vor avea documente doveditoare cu privire la siguranța pe care o oferă muncitorilor.

Toate lucrările (inclusiv lucrul la înălțime) se va realiza, în exclusivitate cu respectarea normelor proprii ale societății constructoare, de securitate și sănătate în muncă, în conformitate cu legislația în vigoare.

### **Securitatea la incendiu.**

Toate lucrările se vor face cu respectarea strictă a normelor de prevenirea și stingerea incendiilor-

Normativ C300-94 privind prevenirea si stingerea incendiilor pe durata executarii lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora.

#### **Protectia mediului.**

Toate lucrarile se vor face cu respectarea stricta a normelor de protectie a mediului.

#### **3.1.8. Concluzii cu privire la impactul asupra sanatatii si sigurantei oamenilor si al mediului**

In ceea ce priveste igiena, siguranta si sanatatea oamenilor si protectia mediului, aceasta presupune adoptarea unor masuri de prevenire si protectie, atat pe parcursul executarii lucrarilor, cat si dupa finalizarea acestora, astfel incat sa nu fie periclitate siguranta, sanatatea si igiena personalului salariat, cat si a lucrarilor, urmarindu-se totodata si protectia mediului inconjurator.

Cerintele de performanta in cazul investitiei noastre, se refera la :

- a) protectia si siguranta oamenilor
- b) protectia mediului inconjurator

Cerintele pentru refacerea si protectia mediului presupun ca toate lucrarile de "reparatii si igienizari" de la cladirea sediului ISJ Dolj, sa fie realizate astfel incat pe toata durata de viata a constructiei (executie, exploatare, postutilizare), lucrarile realizate sa nu afecteze echilibrul ecologic, sa nu dauneze sanatatii, sigurantei, confortului si linistii oamenilor.

Pentru evitarea poluarii aerului exterior, poluantii emisi in atmosfera nu va trebui sa depaseasca concentratiile maxime admisibile conform STAS 10574. Prin luarea tuturor masurilor de protectie necesare, cat si prin respectarea regulilor enumerate mai sus, nu vor exista surse de poluare a aerului, care sa depaseasca aceste concentratii maxime admisibile.

#### **VI. COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTITIEI.**

#### **DURATA SI ETAPELE PRINCIPALE DE REALIZARE A INVESTITIEI.**

#### **4.1. Date privind forta de munca ocupata dupa realizarea investitiei**

Numarul personalului salariat din cadrul ISJ Dolj, dupa realizarea investitiei, va ramane cel existent. In perioada realizarii lucrarilor, firma de constructii va avea angajata o echipa formata din 6 – 8 muncitori si un cadru de conducere.

#### **4.2. Valoarea totala cu detalierea pe structura devizului general si detalierea pe structura devizelor pe obiect.**

##### **➤ Devizul general estimativ si devizele pe obiecte**

Devizul general si devizele pe obiecte anexate (Anexa 1. si Anexa 2.), au fost intocmite in conformitate cu Hotararea nr.28 din 09.01.2008, valorile cuprinse in acestea fiind exprimate in RON si in EURO, la cursul de leuro = 4,..... ron valabil la data de 15.09.2016.

##### **➤ Indicatorii tehnico-economici ai investitiei**

Valoarea totala a investitiei :

(leuro = 4,..... ron valabil la data de 15.09.2016.)

	<b>Mii Lei (cu TVA)</b>	<b>Mii Euro</b>
<b>Valoarea totala a investitiei</b>		
<b>Din care constructii montaj (C+M)</b>		

Pentru realizarea investitiei mai sus mentionate, aceasta a fost impartita in 3 (trei) obiecte distincte, astfel:

- **Obiectul I** : Lucrari de reparatii si finisaje exterioare fatada Est si Sud si parcare cladire;
- **Obiectul II** : Lucrari de reparatii si finisaje interioare subsol cladire;
- **Obiectul III** : Lucrari de reparatii si instalatii (electrice, sanitare si termice), subsol cladire.

In urma efectuării evaluării cantitative (antemasuratori) si valorice, a rezultat urmatoarea estimare :

Nr. crt.	Denumire categorie de lucrari	Valoare LEI (fara TVA)
	<b>Obiectul 1 :</b> Lucrari de reparatii si finisaje exterioare fatada Est si Sud si parcare cladire	
	<b>Total – Obiectul 1</b>	
	<b>Obiectul 2 :</b> Lucrari de reparatii si finisaje interioare subsol cladire	
	<b>Total – Obiectul 2</b>	
	<b>Obiectul 3:</b> Lucrari de reparatii si instalatii (electrice, sanitare si termice), subsol cladire	
	<b>Total – Obiectul 3</b>	
	<b>Total Ob.1 + Ob.2 + Ob.3 – (fara TVA)</b>	
	<b>TVA (20%)</b>	
	<b>TOTAL GENERAL – (cu TVA)</b>	

- **Durata de executie a investitiei (luni) :** 2 luni (60 zile)
- **Esalonarea investitiei (Inv./C+M) :** Anul 2016

Nr. crt.	Denumire activitate	Luna 1	Luna 2	Luna 3
1.	Organizarea procedurilor de achizitie	—		
2.	“Reparații si igienizări la sediul Inspectoratului Școlar Județean Dolj, Casa Corpului Didactic si C.A.R. Dolj”			

- **Garantia de buna executie acordata lucrarilor executate :** min. 24 de luni;
- **Cuantumul garantiei de buna executie :** este de 10% si se deduce prin retineri succesive din facturile partiale emise la valoarea fara TVA a acestora.
- **Receptia investitiei la terminarea lucrarilor :** se va efectua conform HG 273/1994;
- **“Capacitate” cuantificabila in unitati fizice, in urma realizarii investitiei.**
  - **Se vor obtine urmatoarele beneficii directe :**
    - se va imbunatati comportarea in timp a constructiei;
    - se vor reda pentru utilizare, a unora dintre spațiile existente la subsolul cladirii, atat pentru depozitare si arhivare, spațiul “Adăpostului ALA”, dar și pentru alte activități specifice instituției;
    - se reduc semnificativ costurile de intretinere si exploatare anuale, pentru intreaga cladire;
    - se vor imbunatati conditiile de lucru ale personalului salariat din cadrul ISJ Dolj si va creste, din punct de vedere calitativ, stadarul in privinta serviciilor oferite catre elevi si cadre didactice;
    - se va imbunatati aspectul arhitectural al zonei.
- **Finantarea investitiei**  
Investitia se va realiza din surse bugetare alocate de Ministerul Educatiei Nationale si Cercetarii Stiintifice (MENCS) .
- **Avize, autorizatii si acorduri**  
Lucrarile descrise nu necesita obtinerea unei autorizatiei de construire.

Intocmit,  
Ing. Constr. Marius FILIP



**PROGRAM**  
**PENTRU URMARIREA SI CONTROLUL CALITATII LUCRARILOR DE**  
**CONSTRUCTII**

**OBIECT:**

“Reparații si igienizări la sediul Inspectoratului Școlar Județean Dolj, Casa Corpului Didactic si C.A.R. Dolj”

**BENEFICIAR : Inspectoratul Scolar Judetean Dolj**

In conformitate cu prevederile Legii 10/1995 si a legislatiei in vigoare se stabileste urmatorul program de control al calitatii lucrarilor.

Nr. crt	Lucrări ce se controlează, se verifică sau se recepționează calitativ si pentru care se întocmește documente scrise	Documente care se încheie:	Cine întocmește si semnează	Nr. data actului încheiat
0	1	2	3	4
		PVLA – Proces verbal lucrări ascunse PVR – Proces verbal recepție PV – Proces verbal PVC in FD– proces verbal faza determinantă	I – Inspecția in construcții B – Beneficiar E – Executant P – Proiectant	
1	Verificare tencuieli interioare și exterioare	P.V.R. calitativa	B.E.	
2	Verificare pardoseli din gresie	P.V.R. calitativa	B.E.	
3	Verificare placaje faianță	P.V.R. calitativa	B.E.	
4	Verificare finisare si vopsitorii uși	P.V.R. calitativa	B.E.	
5	Verificare execuție zugrăveli, vopsitorii	P.V.R. calitativa	B.E.	
6	Verificarea funcționării corecte a instalației de iluminat, la montarea corpurilor de iluminat si intrerupatoarelor	P.V.R. calitativa	B.E.	
7	Verificarea etanșeitatii traseelor conductelor, pe tronsoanele realizate	P.V.R. calitativa	B.E.	
8	Proba de presiune la rece și de funcționare	P.V.R. calitativa	B.E.	
9	1.Verificarea corectitudinii realizării montajului obiectelor sanitare	P.V. de verificare	B.E.	
10	Verificarea modului de montare a materialelor si echipamentelor: - traseele de tevi; - armaturi si robinete; - corpuri de incalzit;	P.V. de verificare	B.E.	
11	Probe de presiune la rece si la cald	P.V. de verificare	B.E.	

Ofertant,

Beneficiar,

# CAIETE DE SARCINI

## 1. OBIECTUL INVESTITIEI :

“Reparații și igienizări la sediul Inspectoratului Școlar Județean Dolj, Casa Corpului Didactic și C.A.R. Dolj”.

## 2. BENEFICIAR :

Inspectoratul Școlar Județean Dolj

## 3. AMPLASAMENTUL INVESTITIEI :

Str. Ion Maiorescu, nr. 6, municipiul. Craiova, județul Dolj.

## 4. SCOP:

La întocmirea prezentei documentații (DALI+CS), s-a avut în vedere realizarea unui înalt nivel de calitate ca urmare a cerințelor de rezistență, stabilitate și durabilitate impuse de zona seismică a amplasamentului și de prevederile legislației tehnice în vigoare și în mod deosebit, **Legea nr.10/1995**.

Pe parcursul executiei lucrărilor, „constructorul” (antreprenorul general), pe lângă celelalte obligații ce-i revin din normele tehnice în vigoare, va avea în atenție în mod deosebit următoarele aspecte:

- respectarea strictă a prevederilor din proiect, din detaliile de execuție și din prezentul caiet de sarcini;
- constructorul va lua toate măsurile necesare pentru respectarea Legii 319/2006, a normelor de aplicare privind sănătatea și securitatea în muncă, precum și a Regulamentului privind protecția și igiena muncii în construcții, aprobat de MLPAT cu ordinal 9/N/1993;
- convocarea în timp util a proiectantului, beneficiarului și organelor Inspectiei de stat în construcții, pentru realizarea programului de control al execuției, program care face parte integrantă din proiect;
- atât proiectantul cât și constructorul vor obține în prealabil, acordul beneficiarului/consultantului pentru soluțiile tehnologice pe care le propun, pentru folosirea altor materiale decât cele prevăzute în proiect, precum și orice alte modificări pe care le propun față de soluțiile proiectate;
- beneficiarul se va consulta cu consultantul și proiectantul, înainte de a transmite decizia adoptată, constructorului.

## 5. OBIECTUL CAIETULUI DE SARCINI :

### Generalități :

Prezentele prevederi fac parte integrantă din documentația tehnică elaborată în faza DALI+CS pentru investiția „Reparații și igienizări la sediul Inspectoratului Școlar Județean Dolj, Casa Corpului Didactic și C.A.R. Dolj” și cuprinde caietele de sarcini pentru lucrările de construcții montaj (C+M - arhitectura), precum și lucrările de instalații aferente acestora.

Caietele de sarcini/ specificațiile tehnice sunt instrumente cu dublu rol:

- a) constituie baza de stabilire a prețurilor pentru lucrările care urmează să se execute, detaliind condițiile tehnice complexe de execuție, calitatea materialelor care se pun în lucrare, standardele de calitate și execuție și condițiile de verificare și recepție a lucrărilor – pe tot parcursul lucrărilor cât și la final.
- b) constituie instrumentul de bază pentru beneficiar, împreună cu proiectul – pentru urmărirea lucrărilor și împreună cu cantitățile de lucrări executate – pentru stabilirea modului de măsurare și decontare a acestora.

Caietele de sarcini aferente lucrărilor de construcții montaj (C+M - arhitectura), precum și lucrărilor de instalații aferente acestora, conțin specificațiile tehnice curente, cu caracter general.

În funcție de condițiile locale, nu se vor respecta acele specificații tehnice care nu sunt aplicabile sau sunt în exces.

De asemenea, documentația cuprinde o serie de standarde de referință (standarde românești, normative de execuție a lucrărilor, prescripții tehnice, etc.). În cazul în care pe parcursul elaborării proiectului și execuției lucrărilor, unele din standardele de referință se modifică sau se anulează, fiind înlocuite cu altele, se vor lua în considerare cele care se încadrează în legislația în vigoare.

În caietele de sarcini sunt precizate și o serie de condiții specifice de realizare a lucrărilor (ex.: cele legate de natura terenului de fundare cu grad mare de compresibilitate și de urmărirea comportării în timp a construcțiilor).

În întregul proces de derulare al lucrărilor de execuție sunt implicați trei factori:

1. Beneficiarul de investiție numit „Beneficiar/Investitor/Achizitor”
2. Proiectantul de specialitate numit „Proiectant”
3. Constructorul care și-a adjudecat lucrarea în urma licitației numit „Executant / Constructor / Contractor”

În conformitate cu prevederile legislației în vigoare, pe tot parcursul executării lucrărilor, prin personalul propriu de specialitate angajat permanent sau nepermanent, „Beneficiarul” asigură urmărirea lucrării sub două aspecte:

1. Cantitativ, în vederea decontărilor;
2. Calitativ, din punct de vedere tehnic, în vederea respectării proiectului și specificațiilor tehnice.

Pe tot parcursul documentației, se vor folosi termenii: „Diriginte” pentru angajatul care urmărește cantitativ lucrarea și „Consultant” pentru cel care urmărește lucrarea din punct de vedere calitativ – tehnic (personal tehnic de specialitate „atestat” având calificarea cel puțin la nivel de inginer.

Pentru stabilirea prețurilor unitare, în cadrul ofertei și eventuala negociere a acestora, conform prevederilor legislației în vigoare, „Executantul” trebuie să prezinte oferta în ipotezele de materiale și tehnologii precizate în proiect și în specificațiile tehnice, dar poate prezenta și variante de ofertă – în alte ipoteze – cu respectarea standardelor și condițiilor de calitate specificate – cu suportarea tuturor cheltuielilor presupuse de eventualele refaceri parțiale sau totale de documentații tehnice – de detaliu.

În același timp cu negocierea prețurilor, în funcție de eventualele variante tehnologice sau de materiale, se vor adopta eventual și specificațiile tehnice respective sau după semnarea contractului se vor supune aprobării „Consultantului” toate modificările rezultate.

În ceea ce privește stabilirea materialelor și produselor ce se pun în opera, în conformitate cu uzanțele internaționale, proiectul și specificațiile tehnice stabilesc condițiile tehnice și de calitate ce trebuie îndeplinite de lucrări, materiale și produse, propunându-se de regulă o variantă fără să se limiteze posibilitatea de a utiliza alte materiale/ produse sau tehnologii alternative.

Pentru stabilirea materialelor/ produselor/ tehnologiilor concrete „Executantul” va trebui, la începerea lucrărilor sau pe parcursul realizării lucrărilor, să supună aprobării „Consultantului” variantele alese, în condițiile de calitate specificate și în condițiile de preț aprobat.

Graficul de eșalonare a execuției lucrărilor va avea în vedere și elementele specifice ale lucrării, în condițiile neacceptării continuității funcționării și exploatarei clădirii – pe tot timpul desfășurării lucrărilor.

Prezentul caiet de sarcini conține principalele cerințe pe care un constructor trebuie să le respecte și să le îndeplinească în procesul de execuție.

Ele reprezintă extrase din acte sintetizate și prelucrate în scopul realizării unui ghid de date tehnologice.

Caietul de sarcini se referă la execuția obiectelor de tip curent utilizând tehnologiile implementate în execuția lucrărilor de construcții civile industriale și agricole.

Prevederile prezentului caiet de sarcini pot fi completate, adaptate sau modificate, pe parcursul execuției de către proiectant cu încuviințarea beneficiarului și a constructorului.

Obiectul caietului de sarcini constă în descrierea detaliată a celor mai importante categorii de lucrări, pe care constructorul le va întâlni în cadrul realizării investiției, **„Reparații și igienizări la sediul Inspectoratului Școlar Județean Dolj, Casa Corpului Didactic și C.A.R. Dolj”**, astfel :

- Notiuni privind urmărirea comportării în timp a clădirilor;
- Lucrări tencuieli interioare;
- Lucrări tencuieli exterioare;
- Lucrări zugraveli și vopsitorii;

- Lucrari pardoseli reci;
- Lucrari placari faianta;
- Lucrari instalatii electrice interioare;
- Lucrari instalatii sanitare interioare;
- Lucrari instalatii de incalzire;

Intocmit,  
Ing.Constr. Marius FILIP

# CAIET DE SARCINI

## URMARIREA COMPORTARII IN TIMP A CONSTRUCTIILOR

### 1. GENERALITATI :

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.

Proprietățile de comportament, ca și fenomenele și mărimile ce le caracterizează, se aleg pentru fiecare construcție în parte, astfel încât cu ajutorul unor criterii de apreciere și al unor condiții de calitate legate de destinația construcției, să permită aprecierea aptitudinii ei pentru exploatare, respectiv a realizării calităților care o fac să corespundă cerințelor proprietarilor și/sau utilizatorilor.

Scopul urmăririi comportării în timp a construcțiilor este de a obține informații în vederea asigurării aptitudinii construcțiilor pentru o exploatare normală, evaluarea condițiilor pentru prevenirea incidentelor, accidentelor și avariilor, respectiv diminuarea pagubelor materiale, de pierderi de vieți și de degradare a mediului (natural, social, cultural) cât și obținerea de informații necesare perfecționării activității în construcții.

Efectuarea acțiunilor de urmărire a comportării în timp a construcțiilor se execută în vederea satisfacerii prevederilor privind menținerea cerințelor de rezistență, stabilitate și durabilitate ale construcțiilor cât și ale celorlalte cerințe esențiale.

Activitatea de urmărire a comportării construcțiilor se aplică tuturor categoriilor de construcții și va fi asigurată de către investitori, proiectanți, executanți, administratori, utilizatori, experți, specialiști și responsabili cu urmărirea construcțiilor a căror obligații sunt prezentate în capitolul 5. Se exceptează de la această activitate clădirile pentru locuințe cu parter plus un etaj și anexele gospodărești situate în mediul rural și în satele ce aparțin orașelor precum și construcțiile provizorii (Legea nr. 10/1995, art. 2, par.2).

Urmărirea comportării în timp a construcțiilor este de două categorii:

- Urmărire curentă;
- Urmărire specială

Categoria de urmărire, perioadele la care se realizează , precum și metodologia de efectuare a acestora se stabilesc de către proiectant sau expert, în funcție de categoria de importanță a construcțiilor și se consemnează în Jurnalul Evenimentelor care va fi păstrat în Cartea Tehnică a construcției.

### 2. REGLEMENTARI TEHNICE ROMÂNESTI IN VIGOARE PRIVIND URMARIREA COMPORTARII IN TIMP A CONSTRUCTIILOR :

1. Legea 10/1995 Legea privind calitatea in constructii.
2. Normativ privind urmarirea comportarii in timp a constructiilor – Indicativ P130/1999 Comportarea in timp a constructiilor, care inlocuieste P130/1997 – Elaborat de Institutul National de Cercetare Dezvoltare in Constructii si Economia Constructiilor - INCERC
2. Regulament privind asigurarea activitatii metrologice in constructii. Hotararea Guvernului Romaniei nr.766/1997.
3. Regulament privind conducerea si asigurarea calitatii in constructii. Hotararea Guvernului Romaniei nr.766/1997.
4. Regulament privind stabilirea categoriei de importanta a constructiilor. Hotararea Guvernului Romaniei nr.766/1997.
5. Regulament de organizare si functionare a Inspectiei de Stat in constructii, lucrari publice, urbanism si amenajarea teritoriului si a inspectiilor teritoriale din subordinea acesteia. Hotararea Guvernului Romaniei nr.507/1997.
6. Regulament privind urmarirea comportarii in exploatare, interventiile in timp si postutilizarea constructiilor. Hotararea Guvernului Romaniei nr.766/1997.
7. Regulament privind controlul de stat al calitatii in constructii. Hotararea Guvernului Romaniei nr.272/1994.

8. Regulament de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora. Hotararea Guvernului Romaniei nr.273/1994.
9. Norme de intocmire a cartii tehnice a constructiei. Hotararea Guvernului Romaniei nr.273/1994.
10. STAS 10000/075 Principii generale de verificare a sigurantei constructiilor.
11. STAS 274590 Teren de fundare. Urmarirea tasarilor constructiilor prin metode topografice.
12. STAS 127588 Incercari pe betoane. Incercari pe betonul intarit. Determinarea rezistentelor mecanice.
13. STAS 133680 Constructii. Incercarea in situ a constructiilor prin incercari statice.
14. STAS 6606/286 Defectoscopie cu radiatii penetrante. Examinarea radiografica a imbinarilor sudate prin topire.
15. STAS 955287 Defectoscopie ultrasonica. Examinarea imbinarilor sudate prin topire.
16. STAS 1264388 Controlul vizual al imbinarilor sudate prin topire.
17. STAS 610286 Betoane pentru constructii hidrotehnice. Clasificare si conditii tehnice de calitate.
18. STAS 6657/289 Elemente prefabricate din beton, beton armat si beton precomprimat. Reguli si metode de verificare a calitatii.
19. STAS 788390 Constructii hidrotehnice. Supravegherea comportarii in timp.
20. STAS 1037280 Lucrari de imbunatatiri funciare. Supravegherea comportarii in timp a lucrarilor de indiguire. Prescriptii generale.
21. STAS 292083 Poduri de sosea. Supravegheri si revizii.
22. P 10092 Normativ pentru proiectarea antiseismica a constructiilor de locuinte, social culturale, agrozootehnice si industriale.
23. C 4174 Instructiuni tehnice pentru determinarea tasarii constructiilor de locuinte, social culturale si industriale prin metode topografice.
24. C 2685 Normativ pentru incercarea betonului prin metode nedistructive.
25. C 20081 Instructiuni tehnice pentru controlul calitatii betonului la constructii ingropate, prin metoda carotajului sonic.
26. C 20581 Instructiuni tehnice privind incercarea in situ prin incercari statice, conform STAS 133680 a constructiilor civile si industriale.
27. C 23691 Instructiuni tehnice privind folosirea metodei semidistructive prin smulgere, la determinarea rezistentei betonului.
28. C 24493 Indrumator pentru inspectarea si diagnosticarea privind durabilitatea constructiilor din beton armat si beton precomprimat.
29. I 2572 Instructiuni tehnice pentru efectuarea incercarilor hidraulice si pneumatice la recipienti.
30. PE 43293 Normativ pentru urmarirea comportarii in timp a constructiilor CNE.
31. PE 73892 Instructiuni tehnice privind executarea studiilor pentru evaluarea hazardului seismic in amplasamentul constructiilor importante (baraje, centrale nucleare electrice).
32. CD 15686 Norme departamentale pentru urmarirea comportarii in timp a constructiilor specifice industriei miniere.
33. PE 73289 Norme tehnice pentru intocmirea instructiunilor si proiectelor de urmarire a comportarii constructiilor din cadrul obiectivelor termoenergetice.
34. PE 74189 Norme tehnice pentru intocmirea instructiunilor si proiectelor de urmarire a comportarii constructiilor de retele electrice.
35. CD 11978 Norme departamentale de urmarire a comportarii in timp a constructiilor de hidroamelioratie.
36. PE 73489 Norme tehnice pentru intocmirea instructiunilor si proiectelor de urmarire a comportarii constructiilor hidroenergetice.
37. AND 52294 Instructiuni pentru stabilirea starii tehnice a unui pod.
38. 7889 Norme departamentale pentru urmarirea in timp a constructiilor din ramura ocrotirii sanatatii.
39. CD 10781 Normativ departamental privind urmarirea comportarii in timp a constructiilor din unitati MAIA.
40. CD 10989 Norme departamentale pentru urmarirea comportarii in timp a constructiilor din dotarea unitatilor industriei usoare.
41. CD 11488 Normativ departamental privind urmarirea comportarii in timp a constructiilor din specificul industriei chimice.
42. CD 16187 Norme departamentale pentru urmarirea comportarii in timp a cladirilor si constructiilor

specifice din dotarea MCInd.

43. CD 16587 Normativ departamental MICM pentru urmarirea in timp la cladiri si constructii speciale pentru intreprinderi din industria constructiilor de masini.

44. CD 16787 Norme departamentale MICM pentru urmarirea in timp la cladiri si constructii speciale pentru intreprinderi din industria de utilaj greu.

45. Norme tehnice necesare proiectantilor pentru intocmirea instructiunilor scrise privind urmarirea comportarii in timp a constructiilor, in specificul industriei constructiilor de masini (prelucrari la rece) inclusiv supravegherea curenta a starii tehnice a acestora.

46. Ordinul MLPAT nr. 31/N din 2.10.1995 cu privire la Instructiunile privind autorizarea responsabililor cu urmarirea speciala a constructiilor Buletinul Constructiilor nr. 4/1996.

### 3. LISTA ORIENTATIVA DE FENOMENE CARE TREBUIE AVUTE IN VEDERE IN CURSUL URMARIRII CURENTE

Urmarirea comportarii in timp a constructiei se face in conformitate cu prevederile

**Regulamentului privind urmarirea comportarii in exploatare, interventiile in timp si postutilizarea constructiilor**, aprobat prin H.G.R. 766/1997, si a normativului P 130-99 "Norme metodologice privind urmarirea comportarii constructiilor, inclusiv supravegherea curenta a starii tehnice a acestora"

- Urmarirea comportarii in exploatare va fi de categoria urmaririi curente.

- Urmarirea curenta este o activitate sistematica de culegere de date privind starea tehnica a constructiei, care, corelata cu activitatea de intretinere si reparatii, are ca obiectiv mentinerea constructiilor la parametrii proiectati.

- Urmarirea curenta are caracter permanent si se realizeaza asupra tuturor constructiilor prin grija proprietarului, direct sau prin reprezentantii sai autorizati. Constatarile facute in cadrul actiunii de urmarire curenta se inregistreaza in cartea tehnica a constructiei de factori mentionati mai sus, iar in cazul constatarii unor degradari se stabilesc masurile de interventii in timp.

- Urmarirea curenta se realizeaza prin examinarea vizuala directa, cu mijloace simple de masurare de uz curent.

- La data depasirii duratei de serviciu, schimbarii de destinatie sau a conditiilor de exploatare, ori la constatarea unor deficiente semnificative, in cadrul urmaririi curente proprietarul va solicita efectuarea unei expertize tehnice prin care sa se stabileasca masurile necesare.

- **Urmarirea comportarii in timp se va referi la urmatoarele aspecte principale:**

**A) Se vor urmari, dupa caz:**

a) Schimbari in pozitia obiectelor de constructie in raport cu mediul de implantare al acestora manifestate direct, prin:

- deplasari vizibile (orizontale, verticale sau inclinari) sau prin efecte secundare vizibile (desprinderea trotuarelor, scarilor, ghenelor si altor elemente anexa, de soclul sau corpul cladirilor si aparitia de rosturi, crapaturi, smulgeri);

- aparitia de fisuri si crapaturi in zonele de continuitate ale drumurilor si podurilor in dreptul rostului tablierelor sau elementelor caii;

- deschiderea sau inchiderea rosturilor de diferite tipuri dintre elementele de constructie, tronsoane de cladiri, ploturi de baraje, umflarea sau craparea terenului ca urmare a alunecarilor in versantii diferitelor amenajari, ramplee, pe langa cladirile si constructiile speciale;

- obturarea progresiva a orificiilor aflate in dreptul nivelului terenului prin scufundarea obiectului de constructie;

- dereglarea sau blocarea functionarii unor utilaje conditionate de pozitia lor (lifturi, utilaje s.a.);

b) Schimbari in forma constructiei si a "obiectelor component" ale constructiei, manifestate direct prin deformatii vizibile verticale sau orizontale si rotiri sau prin efecte secundare ca intepenirea usilor sau ferestrelor, greutate sau blocare in functionarea utilajelor, distorsionarea traseului conductelor de instalatii sau tehnologice, indoirea barelor sau altor elemente constructive, aparitia unor defecte in functionarea imbinarilor ca forfecarea sau smulgerea niturilor si suruburilor, fisurarea sudurilor, slabirea legaturilor s.a.;

c) Schimbari in gradul de protectie si confort oferite de constructie sub aspectul etanseitatii (la invelitoare), al izolatii fonice, termice, hidrofuge (la fundatii, la pereti la terase s.a), antivibratorii, antifoc, antiradiante sau sub aspect estetic, manifestate prin umezirea suprafetelor, infiltratii de apa, aparitia izvoarelor in versantii barajelor si digurilor, inmuiera materialelor constructive, lichefierii ale pamantului

dupa cutremure, exfolierea sau craparea straturilor de protectie, schimbarea culorii suprafetelor, aparitia condensului, ciupercilor, mucegaiurilor si a mirosurilor neplacute, efectele nocive ale vibratiilor si zgomotului asupra oamenilor si vietuitoarelor manifestate prin stari mergand pana la imbolnavire etc;

d) Defecte si degradari cu implicatii asupra functionabilitatii obiectelor constructiei:

- infundarea scurgerilor (burlane, jgheaburi, drenuri, canale);

- infundari ale conductelor de canalizare;

- degradari ale componentelor instalatiilor interioare

- porozitate, fisuri si crapaturi in elementele si constructiile etanse prin destinatie (rezervoare, bazine, conducte);

- dereglari in pozitia si stabilitatea cailor de rulare ale mijloacelor de circulatie, pe roti (cale ferata, linii tramvai si metrou, poduri rulante);

- denivelari, santuri, gropi in imbracamintea drumurilor, curatenia si mobilitatea elementelor de rezemare ale podurilor, deschiderea rosturilor functionale etc;

e) Defecte si degradari in structura de rezistenta cu implicatii asupra sigurantei constructiei si a obiectelor constructiei, cum ar fi:

- fisuri si crapaturi, coroziunea elementelor metalice si a armaturilor din structura de rezistenta, la cele de beton armat si precomprimat, defecte manifestate prin pete, fisuri, exfolieri, eroziuni etc;

- flambajul unor elemente componente comprimate sau ruperea altora intinse;

- slabirea imbinarilor sau distrugerea lor;

- afuieri la pilele podurilor;

- scapari de pe aparatele de reazem;

- putrezirea sau slabirea elementelor din lemn sau din mase plastice in urma atacului biologic etc.

**B. In cadrul activitatii de urmarire curenta se va da atentie deosebita:**

a) Oricaror semne de umezire a terenurilor de fundatie loessoide din jurul obiectelor de constructie si tuturor masurilor de indepartare a apelor de la fundatia obiectelor de constructie amplasate in terenuri loessoide (pante spre exterior pe cel putin 10 m, etanseitatea rostului trotuar cladire, scurgerea apelor spre canalizarea exterioara, integritatea si etanseitatea conductelor ce transporta lichide de orice fel etc);

b) Incaperilor in care exista conditii de mediu deosebit de agresiv in raport cu materialele din care sunt alcatuite constructiile (umiditate ridicata, mediu acid sau bazic, uleiuri, ape moi, degajari mari de temperatura sau emulsii de solutii fierbinti, metale topite, regim criogenic s.a.);

c) Elementele de constructie supuse unor solicitari deosebite din partea factorilor de mediu natural sau tehnologic;

- terase insorite;

- mediu marin;

- cai de rulare functionand cu poduri rulante in regim greu;

- zone de constructie supuse variatiilor de umiditate uscaciune;

- locuri in care se pot acumula murdarie, apa solutii agresive s.a.

d) Modificarilor in actiunea factorilor de mediu natural si tehnologic care pot exprima comportarea constructiilor urmarite.

#### 4. CONCLUZII :

Datorita complexitatii foarte ridicate a lucrarilor, dupa efectuarea receptiei la terminarea lucrarilor, constructorul va proceda la :

- intocmirea si predarea cartii tehnice a investitiei;

- prin contractul incheiat intre parti, constructorul acorda garantie lucrarilor realizate;

- pentru echipamentele si utilajele predate si puse in functiune, constructorul va acorda garantie conform garantiei pe care furnizorii unor astfel de echipamente o dau pentru acestea;

- furnizorii de echipamente vor preda constructorului, iar acesta va preda beneficiarului, toate documentele cu privire la acestea (cartea tehnica, manual de utilizare, proceduri de folosire, program de interventii si mentenanta etc...);

- beneficiarul va angaja personalul pentru deservirea utilajelor si echipamentelor;

- personalul echipamentelor va fi instruit, atestat si autorizat de catre furnizorul de echipamente si utilaje, pentru utilizarea corespunzatoare a acestora pe toata perioada de viata;

- echipamentele si utilajele puse in functiune vor fi predate catre personalul instruit si calificat al

beneficiarului;

- pe întreaga perioadă de garanție, pe care constructorul o acorda lucrărilor executate, acesta va proceda la monitorizarea periodică a lucrărilor realizate;

Intocmit,  
Ing.Constr. Marius FILIP



# CAIET DE SARCINI TENCUIELI INTERIOARE

## 1. Generalitati

Acest capitol cuprinde specificatiile tehnice privind executia tencuielilor interioare umede aplicate pe zidarie de caramida, beton sau plasa de rabit (la tavane, grinzi sau slituri de mascare instalatii), inclusiv executarea gletului de var sau ipsos.

## 2. Standarde si normative de referinta.

1. – STAS 1500 – 78 Ciment Pa 35
2. – STAS 1667 – 76 Agregate naturale pentru mortare si betoane cu lianti minerali
3. – STAS 790 – 84 Apa pentru mortare si betoane
4. – STAS 146 – 80 Var pentru constructii
5. – C 18 – 83 Normativ pentru executarea tehnologiilor umede
6. – C 17 – 82 Instructiuni tehnice privind compozitia si prepararea mortarelor de zidarie si tencuiala.

## 3. Materiale

- Ciment portland, conform STAS 388-80
- Apa pentru mortare, conform SRAS 790-84
- Nisip, conform STAS 1667-76
- Var pentru constructii, conform STAS 146-80

## 4. Livrare, depozitare, manipulare si utilizare

- Conditii de livrare, transport si depozitare pentru ciment:
- depozitare in saci la loc uscat si ferit de inghet
- Perioadele maxime de utilizare a mortarelor din momentul prepararii lor, astfel incat sa fie utilizate in bune conditii la tencuieli interioare, sunt:

- la mortar de var marca M 4 T -pana la 12 ore
- la mortar de ciment M 100 T si mortar de ciment -var M 50
  - cu intarziator de priza -pana la 16 ore
  - fara intarziator de priza -pana la 10 ore

## 5. Conditii tehnice de calitate pentru mortare de tencuieli

Toate materialele vor fi introduse in lucrare numai dupa ce in prealabil s-a verificat ca au fost livrate cu certificate de calitate, care sa confirme ca sunt corespunzatoare normelor respective.

Mortarele de la statiile centralizate pot fi introduse in lucrare numai daca transportul este insotit de o fise care sa contina caracteristicile tehnice ale acestora.

Consistenta mortarelor pentru executarea tencuielilor umede interioare, vor trebui sa corespunda urmatoarelor tasari ale conului etalon:

- pentru sprit:
  - aplicarea mecanizata a mortarului 12 cm
  - aplicarea manuala a mortarului 9 cm
- pentru smir
  - aplicarea manuala a mortarului 5-7 cm
- pentru grund
  - aplicarea manuala a mortarului 7-8 cm
  - aplicarea mecanizata a mortarului 10-12 cm
- pentru tinci (stratul vizibil)
  - aplicarea manuala a mortarului 7-8 cm

## 6. Executia lucrarilor

### 6.1. Operatiuni pregatitoare

Lucrarile care trebuie efectuate inainte de inceperea executarii tencuielilor sunt urmatoarele:

- controlul suprafetelor care urmeaza a fi tencuite. In acest sens, suprafetele suport trebuie lasate un

timp după realizarea lor pentru a nu se mai produce tasări sau contractii, mortarul din rosturile zidurilor să se întărească, iar suprafețele de beton să fie relativ uscate pentru ca umiditatea să nu influențeze aderența tencuielilor. Pentru pereții existenți, se cojeste tencuiala existentă, se adâncesc rosturile și întreaga suprafață se curată cu peria de sarma.

- terminarea lucrărilor a căror execuție simultană sau ulterioară ar putea provoca deteriorarea tencuielilor

- suprafețele suport să fie curate, iar suprafețele acoperite cu plasa de răbit, trebuie să aibă plasa bine întinsă și să fie legată cu mustați de sarma zincată de elementele pe care se aplică.

- suprafețele pe care se aplică tencuiele să nu prezinte abateri de la verticală sau planeitate mai mari decât cele prescrise pentru elementele de construcție respective, prin caietele de sarcini

- rosturile zidăriei de cărămidă vor fi curățate pe o adâncime de 3-5 cm, iar suprafețele netede (sticloase) de beton vor fi aduse în stare rugoasă.

- verificarea execuției și recepția lucrărilor de protecție (invelitori, planșee, etc) sau a căror execuție ulterioară ar putea provoca deteriorarea lor (conducte de instalații, tamplăria) precum și dacă au fost montate toate piesele auxiliare: ghermele, praznuri, suporturi metalici, colțari.

### 6.2.Executarea trasării suprafețelor de tencuit

Efectuarea trasării suprafețelor de tencuit se va face prin repere de mortar (stălpisori) cu o lățime de 8-12 cm, și o grosime astfel încât să se obțină suprafețele verticale sau orizontale (la tavane) cu o planeitate care se va înscrie în abaterile admisibile. mortarul din care se vor executa stălpisorii va fi similar cu cel din care se va executa grundul.

### 6.3.Executarea amorsării

- suprafețele din beton, inclusiv stâlpii și planșeele, vor fi stropite cu apă, după care se vor amorsa cu un sprit de ciment și apă în grosime de 3 mm.

- suprafețele de zidărie de cărămidă vor fi stropite cu apă și amorsate prin stropire cu mortar fluid de grund în grosime de 3 mm

- pe suportul de plasă de răbit galvanizată, se va aplica direct smirul din mortar cu aceeași compoziție ca a mortarului pentru grund

- amorsarea suprafețelor se va face cât mai uniform, fără discontinuități, fără prelingeri pronunțate, având o suprafață rugoasă și aspră la pipăit.

### 6.4.Executarea grundului

- Grundul în grosime de 5-20 mm se va executa pe suprafețe de beton (plasă de răbit) la cel puțin 24 de ore de la aplicarea spritului, și după cel puțin o oră în cazul suprafețelor de cărămidă. Dacă suprafața spritului este prea uscată sau timpul este foarte cald, aceasta se va uda cu apă înainte de executarea grundului

- Aplicarea mecanizată a spritului și grundului în încăperi la pereți și tavane cu înălțimea până la 3,00 m, se execută de pe pardoselile respective și capre mobile

- Partea superioară a peretilor și tavanele încăperilor mai înalte de 3,00 m, se vor executa de pe platforme de lucru continue.

- Mortarul folosit pentru grund are dozajul conform **Instrucțiunilor tehnice privind compoziția și prepararea mortarelor de zidărie și tencuiala C 17-82**, fiind de marca M 10T-M 100T, conform precizărilor din detaliile de execuție.

- Grosimea grundului se va încadra în grosimea reperelor de trasare (stălpisorii) și se va verifica pe parcursul execuției, obținerea unei suprafețe verticale și plane, fără asperități pronunțate, neregularități, goluri, etc.

- Înainte de aplicarea stratului vizibil, se va controla suprafața grundului să fie uscată și să nu aibă granule de var nestins.

### 6.5.Executarea stratului vizibil

- Stratul vizibil al tencuielilor interioare – tinciul – va avea compoziția ca și grundul, însă cu nisip fin, până la 1 mm

- Grosimea tencuielilor de 2-5 mm se va obține prin aruncarea cu mistria a mortarului la intervale, iar între ele se va nivela suprafața de tinci cu drisca.

- Gletul de var la încăperile zugrăvite să se realizeze prin închiderea porilor tinciului cu strat subțire de 1 mm de var și adaos de ipsos, 100 Kg la 1,0 m<sup>3</sup> de var pasta.

- Gletul de ipsos se va aplica numai pe un strat suport care are un anumit grad de umiditate, în

cantitati strict necesare, inainte de terminarea prizei ipsosului.

- La tencuielile sclivisite, stratul vizibil se netezeste cu drisca de otel si se executa numai din pasta de ciment.

- In cazul executiei tencuielilor interioare la o temperatura exterioara mai mica de  $+5^{\circ}\text{C}$ , se vor lua masurile speciale prevazute in **Normativul pentru realizarea pe timp friguros a lucrarilor de constructii si a instalatiilor aferente.**

### **7. Conditii tehnice pentru calitatea tencuielilor si receptionarea lor**

- Suprafetele suport ale tencuielilor vor fi verificate si receptionate conform instructiunilor pentru verificarea si receptionarea lucrarilor ascunse

- Pe cursul executiei tencuielilor, se vor verifica:

-respectarea tehnologiei de executie

-utilizarea tipului si compozitia mortarului indicat in proiect

-aplicarea stratelor succesive in grosimea prescrisa

- Se va urmari aplicarea masurilor de protectie impotriva inghetului si uscarii fortate si daca este cazul, acestia se vor stropi cu apa.

- Rezultatele incercarilor pe epruvetele din mortar, se vor prezenta investitorului (dirigintelui de santier) in termen de 48 de ore de la obtinerea buletinului pentru fiecare lot (transport) de mortar.

- Incercarile de control, la care rezultatele sunt sub 75% din marca prescrisa, impun refacerea lucrarilor respective. Aceste situatii se inscriu in registrul de procese verbale.

- In cazul tencuielilor interioare, receptia pe faze de executie, va urmari in special:

-rezistenta mortarului

-numarul de straturi aplicate si grosimile respective, cel putin un sondaj la fiecare  $200\text{ m}^2$

-aderenta la stratul suport si intre straturi (sondaj ca mai sus)

-planeitatea suporturilor si linearitatea muchiilor (bucata cu bucata)

- Rezultatele verificarilor se inscriu in registrul de procese verbale de lucrari ascunse si se efectueaza inainte de inceperea zugravelilor si vopsitoriilor

- Abaterile admise sunt prezentate in anexa

- Verificarea aspectului tencuielilor se va face vizual, cercetand suprafata tencuita, forma muchiilor intrande si iesinde

- Suprafetele tencuite, trebuie sa fie uniforme, sa nu aibe denivelari, ondulatii, fisuri, impuscaturi de var nestins, urma vizibila de reparatii locale

- Muchiile de racordare a peretilor cu tavanele, colturile, spaletii ferestrelor si usilor, glafurile ferestrelor, trebuie sa fie vii sau rotunde, drepte, verticale sau orizontale

- Suprafetele tencuite nu trebuie sa prezinte crapaturi, goluri, portiuni neacoperite cu mortar la racordarea tencuielilor cu tamplaria, in spatele radiatoarelor si a tevilor

- Verificarea planeitatii suprafetelor tencuite se face cu un dreptar de 2,00 m lungime, in orice directie pe suprafata tencuita

- Grundul de netezire a suprafetelor tencuite se va verifica numai la ceele gletuite si se va aprecia prin plimbarea palmei pe suprafata respectiva

- Grosimea stratului de tencuiala se va verifica prin batere de cuie sau prin sondaje in locuri mai putin vizibile

- Aderenta straturilor de tencuiala la stratul suport se va verifica prin ciocanire cu un ciocan de lemn. Un sunet „gol” arata calitatea necorespunzatoare si presupune refacerea intregii suprafete dezlipite.

### **8. Masuratori si decontari**

Tencuielile interioare la pereti si tavane se masoara si se deconteaza la  $\text{m}^2$  de suprafata desfasurata.

Suprafata tencuielilor interioare la pereti si pilastri se determina, inmultind inaltimea acestora cu latimea lor. Inaltimea se masoara intre fata bruta inferioara a planseului superior si fata finisata a pardoselii, la care se adauga 2 cm. La peretii prevazuti cu plinte, scafe, lambriuri, placaje, inaltimea se masoara intre fata bruta inferioara a planseului superior si muchia superioara a plintei, scafei, lambriului sau placajului la care se adauga 2 cm. Latimea se masoara intre fetele brute ale peretilor si stalpilor.

La tavane cu sau fara grinzi, se masoara suprafata in proiectie orizontala, la care pentru grinzi se

adauga suprafetele laterale ale grinzilor

Golurile la tencuieli, a caror suprafata este mai mica de  $0,50 \text{ m}^2$  nu se scad din suprafata tencuielilor. Golurile mai mari de  $0,50 \text{ m}^2$  se scad, dar se adauga suprafetele glafurilor si spaletilor tencuiti.

Suprafetele partial netencuite in vederea acoperirii lor cu diferite placaje, se scad din suprafata totala a peretilor tencuiti. La calculul suprafetelor care se4 scad se iau in considerare dimensiunile reale ale acestora, reduse fiecare cu cate 5 cm.

ANEXA

**Abateri admise la receptia calitativa a tencuielilor**

Denumirea defectului	Tencuieli brute	Tencuieli driscuite	Tencuieli gletuite
-Umflaturi,ciupituri,impuscaturi,crapaturi,fisuri,lipsuri la glafurile ferestrelor, la pervazuri	Maxim $3 \text{ cm}^2$ la fiecare metru patrat	Nu se admit	Nu se admit
-Zgrunturi mari(pana la maxim 3 mm), basici si zgarieturi adanci formate la driscuire in stratul de acoperire	Maxim 2 bucati pe metru patrat	Nu se admit	Nu se admit
-Neregularitati ale suprafetelor(la verificarea cu dreptarul de 2,00 m lungime)	Nu se verifica	Maxim 2 neregularitati pe mp, in orice directie avand adancimea sau inaltimea de pana la 2 mm	Maxim 2 neregularitati pe mp, in orice directie avand adancimea sau inaltimea pana la 1 mm
-Abateri de la verticala a tencuielilor peretilor	Maxim cele admise pentru stratul suport	Pana la 1 mm/m si maxim 3 mm pe toata inaltimea incaperii	Pana la 1 mm/m si maxim 2 mm pe toata inaltimea
-Abateri fata de verticala sau orizontala a unor elemente ca: intranduri, iesinduri,glafuri, muchii,slituri	Maxim cele admise pentru stratul suport	Pana la 1 mm/m si maxim 3 mm pe element	Pana la 1 mm/m si maxim 2 mm pe toata inaltimea sau lungimea element
-Abateri fata de raza la suprafetele curbe	Nu se verifica	Pana la 5 mm	Pana la 3 mm

Intocmit,  
Ing.Constr.Marius FILIP

# CAIET DE SARCINI TENCUIELI EXTERIOARE.

## 1. Generalitati.

Acest capitol cuprinde specificatiile tehnice privind executia tencuielilor exterioare aplicate pe suprafetele fatadei.

## 2. Standarde de referinta.

STAS 388 – 80	- Ciment Portland.
STAS 1500 – 77	- Ciment Pa 35.
STAS 1667 – 76	- Agregate naturale pentru mortare cu lianti minerali.
STAS 1134 – 71	- Piatra de mozaic (praf si gris de piatra).
STAS 146 – 84	- Var pentru constructii.
STAS 7055 – 87	- Ciment Portland alb.
C18 – 83	- Normativ pentru executarea tehnologiilor umede.

## 3. Materiale utilizate

- Ciment PA 35
- Nisip de rau sau de cariera, bine spalat
- Piatra de mozaic – praf de piatra, gris de piatra, STAS.
- Var pasta STAS 1134 – 71.
- Ciment portland alb, vezi STAS 9201 – 80.

## 4. Livrare, depozitare, manipulare si utilizare.

### 4.1. Conditii de livrare, transport si depozitare pentru:

- cimentul se va transporta in saci de 50 Kg si se va depozita astfel incat sa nu fie posibila udarea, murdarirea sau amestecarea cu corpuri straine. Depozitarea se va face in magazine sau soproane, ferite de inghet;

- materialele speciale pentru tinci (praf de piatra, praf de mozaic) se transporta de la furnizori si se va depozita astfel incat sa nu fie posibila murdarirea sau amestecarea cu corpuri straine.

4.2. Perioadele maxime de utilizare a mortarelor din momentul prepararii lor, astfel incat sa fie utilizate in bune conditii la tencuieli exterioare, sunt:

- la mortar de var – ciment M25T la 10 ore maximum;
- la mortar de ciment - var M50T si M100T fara intarziator maxim 10 ore si cu intarziator pana la maxim 16 ore.

## 5. Conditii tehnice de calitate pentru montare de tencuieli

- Toate materialele vor fi introduse in lucrare numai dupa ce in prealabil s-a verificat ca au fost livrate cu certificat de calitate care sa confirme ca sunt corespunzatoare normelor respective;

- Mortarele de la statii sau centrale pot fi introduse in lucru numai daca transportul este insotit de o fise care sa contina caracteristicile tehnice ale acestora.

- Consistenta mortarelor pentru executarea tencuielilor exterioare, vor trebui sa corespunda urmatoarele tasari ale conului etalon:

- pentru sprit:
  - aplicarea mecanizata a mortarului 12 cm
  - aplicarea manuala a mortarului 9 cm
- pentru smir, in cazul aplicarii manuale a mortarelor, 5-7 cm. Iar in cazul aplicarii mecanizate, 10-12 cm.
- pentru grund, in cazul aplicari manuale 7-8 cm, iar in cazul mecanizat, 10-12 cm;
- pentru stratul vizibil al tencuielilor exterioare decorative (praf de piatra, similipiatra), pentru probe 7-8 cm; consistenta se va determina prin probe in functie de granulometrie si materialul utilizat, temperatura, umiditate, etc, cu acordul beneficiarului.

## **6. Executia lucrarilor**

### **6.1. Operatiuni pregatitoare.**

Lucrarile ce trebuiesc efectuate inainte de inceperea executiei tencuielilor exterioare:

- Controlul suprafetelor ce urmeaza a fi tencuite.  
- Terminarea lucrarilor a caror executie simultana sau ulterioara cu executarea tencuielilor ar putea provoca deteriorarea acestora.

- Suprafetele ce se tencuiesc sa nu prezinte abateri mai mari ca cele admise.  
- Suprafetele suport sa fie curate, plasa de rabit (daca este prevazut) sa fie bine intinsa si legata  
- Rosturile zidariei sa fie curatate pe 3-5 cm, iar suprafetele de beton vor fi aduse in stare ruгоasa.  
- Pe suprafetele exterioare ale peretilor trasarea se va face prin repere de mortar (stalpisori).  
- Se vor fixa repere de mortar la toate colturile cladirii, precum si pe suprafetele dintre golurile ferestrelor si usilor exterioare, reperi ce se vor executa din acelasi mortar ca si grundul.

### **6.2. Executia amorsarii.**

- Suprafetele de beton si ale zidariilor de caramida se stropesc cu apa, apoi se amorseaza cu un sprit din ciment si apa.

- Pe suprafetele cu plasa de rabit se va aplica direct smirul din mortar cu aceeaasi compozitie cu a mortarului pentru grund.

- Amorsarea se va face cat mai uniforma, fara discontinuitati, fara prelingerii pronuntate, avand o suprafata ruгоasa si aspra la pipait.

### **6.3. Executarea grundului.**

- Grundul in grosime de 15-20 mm, se va executa pe suprafetele de beton (plasa de rabit) dupa cel putin 24 de ore de la aplicarea spritului (smirului) si dupa cel putin o ora in cazul suprafetelor de caramida.

- Grundul la tencuielile din praf de piatra va fi din mortar M50T, iar la tencuielile tip similipiatra din mortar de ciment-var marca M100T.

- Smirul prea uscat se uda cu apa inainte de exec grundului.

- Grosimea grundului se va incadra in grosimea reperelor de trasare (stalpisori) si se va verifica obtinerrea unei suprafete verticale si plane, fara asperitati, neregularitati, goluri.

- Este interzisa aplicarea grundului pe suprafetele inghetate sau daca exista pericolul ca grundul sa inghete inainte de intarire.

- Pe timp de arsita se iau masuri contra uscarii rapide.

- Grundul (ca si spritul) se va aplica pe fatadele cladirilor de sus in jos, de pe schela de fatada independenta, montata la cca 50 cm de suprafata fatadelor.

- Inainte de aplicarea tinciului (a tencuielilor speciale), suprafata grundului sa fie uscata si sa nu aiba granule de var nestins.

### **6.4. Executarea stratului vizibil**

- La tencuielile de praf de piatra, stratul vizibil din 10-12 mm grosime se va executa driscuit si periat sau stropit cu mortar var-ciment marca M25T, confectionat cu piatra de mozaic (praf de piatra) in loc de nisip, iar pana la 60% din ciment va fi ciment Portland alb.

- La tencuielile similipiatra, stratul vizibil de 15-20 mm grosime, se va executa din mortar marca M100T confectionat cu piatra de mozaic in loc de nisip, finisat, buciardat sau pieptenat, in asize.

- Tencuielile exterioare se vor realiza pe campuri mari din aceeaasi cantitate de mortar pregatita in prealabil pentru evitarea diferentei de culoare

- Intreruperea lucrului nu se va face la mijlocul suprafetelor pentru evitarea petelor si diferentelor de nuante

- Nu se vor executa tencuielile exterioare la o temperatura mai mica de +5<sup>0</sup>C la ora 8 dimineata.

- Dupa executarea tinciului se vor lua masuri de protectia suprafetelor proaspat tencuite.

## **7. Conditii tehnice pentru calitatea tencuielilor si receptionarea lor.**

- Suprafetele suport ale tencuielilor vor fi verificate si receptionate conform instructiunilor pentru verificarea si receptionarea lucrarilor ascunse.

- In timpul executiei se vor verifica respectarea tehnologiilor de executie, utilizarea timpului si compozitia mortarului indicat in proiect, precum si aplicarea straturilor succesive, in grosimea prescrisa.

- Se va urmari aplicarea masurilor de protectie impotriva uscarii fortate sau inghetului.

- Rezultatele incercarilor pe epruvetele de mortar se vor prezenta investitorului (dirigintelui de santier) in termen de 48 de ore de la obtinerea buletinului pentru fiecare lot de mortar.
- Incercarile de control la acele rezultate sunt sub 90% din marca prescrisa conduc la refacerea lucrarilor, cazuri ce se inscriu in registrul de procese-verbale.
- Receptia pe faxe de lucrari se face in cazul tencuielilor exterioare prin verificarea:
  - a – rezistentei mortarului;
  - b – numarul de straturi aplicate si grosimile respoective, cel putin un sondaj la 100 mp;
  - c – aderența la suport si intre straturi (sondaj ca la pct. b);
  - d – planeitatii suporturilor si liniaritatea muchiilor (bucata cu bucata);
  - e – dimensiunilor,calitatii si pozitiilor elementelor decorative si anexe (solbancuri,cornise, etc), pe fatada, bucata cu bucata. Abaterile admisibile sunt cuprinse in anexa.
- La receptia preliminara a lucrarilor se efectueaza direct de catre comisia aceleasi verificari, dar cu o frecventa de minimum 1/5 din frecventa precedenta.
- Suprafetele vor fi uniforme, ca prelucrare si culoare , fara denivelari, ondulatii, fisuri, impuscaturi, urme de reparatii locale. Se va controla corespondenta mortarului (praf de piatra, similipiatra, etc, etc) si modul de prelucrare a fetei vazute cu prevederile din proiect sau mostre aprobate.
- Muchiile de racordare, spaleti si glafurile golurilor trebuie sa fie vii sau rotunjite, drepte, verticale sau orizontale.
- Solbancurile si diferitele profile trebuie sa aiba pantele spre exterior, precum si o executie corecta a lacrimarului;
- Verificarea planeitatii suprafetelor tencuite se face cu un dreptar de 2 m lungime, in orice directie pe suprafata tencuita.
- Grosimea stratului de tencuiala se va verifica prin baterea de cuie sau prin sondaje in locuri mai putin vizibile.
- Aderența stratului de tencuiala lastratul suport se va verifica prin ciocnire cu un ciocan de lemn, un sunet de „gol” arata calitatea necorespunzatoare si necesita refacerea intregii suprafete dezlipite.

### **8. Masuratori si decontari.**

- Tencuielile exterioare se masoara si se platesc la metru patrat de suprafata desfasurata.
- Nuturile in tencuieli la fatada se masoara si se deconteaza la metru.
- Adaosurile de coloranti se masoara si se deconteaza la Kg.
- Golurile de tencuieli pentru ferestre si usi, etc., a caror suprafata este mai mica de 0,5 mp. Nu se scad din suprafata tencuielilor exterioare;cele mai mari de 0,5 mp., se scad, dar se adauga suprafetele glafurilor si spaletilor tencuiti.
- Profilele trase cu sablonul la fatada cu iesinduri mai mici de 5 cm, inclusiv si cu o latime de pana la 20 cm. Inclusive, nu se masoara separat, ele incluzandu-se in pretul tencuielilor respective.
- Suprafetele partial ramase netencuite in vederea placarii cu placaj (ceramice, piatra, etc.) sau executarii de ornamentatii se scad din suprafata tencuielilor; fiecare dimensiune ce se ia in calcul pentru calculul acestei suprafete se reduce cu 5 cm.

Intocmit,  
Ing.Constr. Marius FILIP

# CAIET DE SARCINI ZUGRAVELI SI VOPSITORII

## 1. Generalitati

Acest capitol cuprinde specificatiile tehnice privind executia zugravelilor si vopsitoriilor, asemanatoare ca materiale si tehnologie de executie, fiind prezentate fiecare in subcapitole separate.

Subcapitolele sunt urmatoarele:

- Zugraveli de var
- Zugraveli in culori de apa si lavabile
- Vopsitorii de ulei

## 2. Materiale

Materialele utilizate la ezxecutarea zugravelilor si vopsitoriilor vor avea caracteristicile tehnice conform standardelor si normelor de productie specificate in subcapitolele respective.

## 3. Livrarea, transportul si depozitarea materialelor

-Varul in bulgari si huma livrate in vrac, se transporta in vagoane inchise.ipsosul se livreaza numai in saci de hartie si se transporta deasemenea in vagoane inchise.

-Depozitarea materialelor pentru zugraveli se face in spatii inchise ferite de umezeala.

-Materialele utilizate la lucrari de vopsitorie, livrate in bidoane de tabla, in butoaie de PVC cu saci de polietilena la interior, vor fi depozitate separat pe loturi, in locuri uscate, ferite de inghet si cu ambalajele ermetic inchise.

-Depozitele trebuie sa satisfaca conditiile de securitate din punct de vedere PSI.Se recomanda ca temperatura la locul de depozitare sa fie cuprinsa intre  $+7^{\circ}\text{C}$  si  $+20^{\circ}\text{C}$ .

## 4. Lucrari care trebuie terminate inainte de inceperea lucrarilor de zugraveli si vopsitori

-Inainte de inceperea lucrarilor de zugraveli vor fi terminate lucrarile de tencuieli, gleturi, placaje, pardoseli reci (exclusiv lustruirea) instalatiile electrice, sanitare si incalzire, inclusiv remedierile si probele acestora

-In incaperile cu pardoseli de parchet, zugravelile se vor executa inaintea executarii imbracamintii pardoselii, pentru a o proteja de aceasta din urma impotriva umiditatii si murdariei

-Tamplaria de lemn si metalica trebuie sa fie montata si revizuita, cu exceptia drucarelor, sildurilor si cremoanelor care se vor fixa dupa vopsirea tamplariei

-Ultimul strat al vopsitoriei se aplica dupa terminarea completa a zugravelilor si inainte de finisarea pardoselilor: raschetare parchet, lustruire mozaic, etc.

-Se vor lua masuri de protectie contra murdaririi imbracamintii pardoselilor.

## 5. Pregatirea suprafetelor

### 5.1.Suprafete tencuite sau de beton

-In vederea finisarii cu zugraveli de var, suprafetele trebuie driscuite cat mai fin, urmele de drisca sa fie putin vizibile.toate eventualele reparatii sa fie executate cu grija, terminate si uscate.

-In cazul suprafetelor de beton, toti porii ramasi de la turnare se vor umple cu mortar de ciment-var, dupa ce bavurile si dungile iesinde de la cofraje au fost indepartate, iar petele de decofrol se vor freca cu piatra de slefuit sau cu peria de sarma.

### 5.2. Suprafete gletuite

-Suprafetele de tencuieli gletuite trebuie sa fie plane si netede, fara desprinderi si fisuri

-Toate fisurile si neregularitatile se chituiesc sau se spacluiesc cu pasta de aceeaasi compozitie cu a gletului

-Dupa uscare, suprafetele reparate se slefuiesc cu hartie de slefuit (peretii-de sus in jos) si se curata de praf cu perii sau bidinele curate si uscate.

### 5.3. Suprafetele de lemn

-Tamplariile trebuie sa fie revizuite, si reparate toate eventualele degradari din transport sau montaj.  
-Vopsitorul verifica si corecteaza suprafetele de lemn astfel incat nodurile sa fie taiate, cuiele ingropate si bine curatate

-Umiditatea tamplariei, inainte de inceperea lucrarilor de vopsitorii, nu trebuie sa depaseasca procentul de 15%, verificata cu aparatul electric **Hygromette**.

-Accesoriile metalice ale tamplariei, care nu sunt alamite, nichelate sau lacuite din fabricatie, vor fi grunduite anticoroziv si vopsite cu vopsea de ulei.

### 5.4. Suprafete metalice

-Suprafetele metalice nu trebuie sa prezinte pete de rugina, grasimi de orice fel, vopsea veche, noroi, etc. Rugina se indeparteaza prin frecare cu peria de sarma, spaciuri de otel, hartie sticlata sau solutii decapante (feruginol). Petele de grasimi se sterg cu solventi, exclusiv petrol lampant si benzina auto.

-Tamplaria metalica se aduce pe santier grunduita cu un strat de grund anticoroziv corespunzator vopselelor de ulei.

### 6. Conditii de executie

-Zugravelile si vopsitoriile se vor executa in conformitate cu proiectul de executie si prevederile din prezentul caiet de sarcini.

-Lucrarile de finisare a peretilor si tavanelor se vor putea incepe la temperatura aerului in mediul ambiant de cel putin  $+5^{\circ}\text{C}$ , in cazul zugravelilor si de cel putin  $+15^{\circ}\text{C}$ , in cazul vopsitoriilor. Acest regim de temperatura se va mentine in tot timpul executiei lucrarilor, iar dupa executarea lor cel putin 8 ore pentru zugraveli si 15 ore pentru vopsitorii.

-Finisajele nu se vor executa pe timp de ceata si nici la un interval mai mic de 2 ore de la inceperea ploii. Deasemenea nu se vor executa pe timp cu vant puternic sau cu arsiata mare.

-Inainte de inceperea lucrarilor de zugraveli si vopsitori se va verifica daca suprafetele suport respecta umiditatea de regim: 3% pentru suprafetele tencuite si 8% pentru suprafetele gletuite. In conditiile de umiditate a aerului de pana la 60% si la o temperatura a mediului ambiant de  $+15^{\circ}\text{C}$  -  $+20^{\circ}\text{C}$ , acestea se obtin in 30 de zile pentru suprafetele tencuite si 15 zile pentru suprafetele gletuite. Umiditatea se verifica cu aparatul **Hygromette** sau similar. Umiditatea se poate verifica si cu o solutie de fenolftaleina 1%, care se aplica cu pensula pe o suprafata mica. Daca suprafata se coloreaza in violet sau roz, stratul respectiv are umiditatea mai mare de 3%.

-Pentru evitarea condensarii vaporilor, diferentele de temperatura intre aerul inconjurator si suprafata care se finiseaza, nu trebuie sa fie mai mari de  $6^{\circ}\text{C}$ .

-Nu se vor folosi vopsele cu termene de utilizare depasit. Se pot folosi numai pe baza de confirmare a unui laborator de specialitate, a pastrarii calitatii vopselelor in limitele standardelor si normelor de fabricatie.

### 7. Zugraveli cu lapte de var

In acest subcapitol se cuprind specificatiile tehnice privind executia zugravelilor cu lapte de var (spoieli) care se aplica la interiorul constructiilor la pereti si tavane pe suprafete tencuite sau beton.

#### 2.2.6.1.1. Standarde de referinta pentru materiale.

-STAS 146 – 80	-Var pentru constructii
-STAS 790 – 84	-Apa pentru constructii
-STAS 545/1-80	-Ipsos pentru constructii
-STAS 2710 – 70	-Ulei tehnic de floarea-soarelui
-STAS 18 – 70	-Ulei de in tehnic
-STAS 1581/2-83	-Hartie pentru slefuire uscat
-STAS 4593 – 84	-Corpuri abrazive cu liant ceramic

Materiale din industria chimica: oxizi, pigmenti pentru vopsele, pamanturi decolorante, produse absorbante.

#### 7.1. Specificatii privind executia

-Laptele de var este preparat din o parte var pasta gata stins si 1,5 parti apa (in volum) care se amesteca pana la omogenizare.

-Laptelui de var i se adauga, amestecand continuu, ulei tehnic de floarea soarelui (sau similar) in procent de 1-2%.

-La zugravelile colorate se adauga pigmenti in praf, pana la nuanta ceruta, pentru care se vor

prezenta mostre, care vor fi vizate de beneficiar. Cantitatea , preparata cu 24 de ore inainte de strecurare, trebuie sa ajunga pentru incaperi intregi.

-Compozitia se va strecura inainte de intrebuintare, prin sita fina (900 de ochiuri /cm<sup>2</sup>)din sarma de alama, pentru retinerea impuritatilor, var nestins sau colorant nedizolvat.

-Compozitia de zugraveala se transporta si se pastreaza in galeti de tabla zincata.

## 7.2. Executarea zugravelilor

- Spoielile (fara pigmenti si grasimi) si zugravelile de var se executa in trei straturi;

- Premul strat, grundul, creeaza o suprafata uniforma ca porozitate, putere de absorbtie si culoare.Se aplica la 2-4 ore de la terminarea lucrarilor pregatitoare , manual cu bidineaua, sau cu aparatul de pulverizat. Suprafetele care se zugravescdiferitise delimiteaza prin linii subtiri. Zonele adiacente liniei de demarcatie se zugravesc cu pensula.

- Zugraveala (stratul 2 si 3) se aplica cu aparate de pulverizare. Manual nu se aplica decat pe suprafete mici.

- Intinderea manuala a straturilor se face prin miscarea bidinelei pe directii perpendiculare. La tavane, ultimul strat se aplica pe directia luminii, iar la pereti in sens orizontal.In timpul lucrului, materialul se agita cu bidineaua.

- Fiecare strat se aplica numai dupa uscarea celui precedent

- Inainte de aplicarea cu aparatul de pulverizare a zugravelilor, se executa operatiunile pregatitoare:

-umplerea prin sita a rezervorului cu compozitia de zugraveala

-se ridica presiunea prin pompare la 3-5 atm

-se regleaza jetul in asa fel incat compozitia de zugraveala sa iese prin duza pulverizatorului cu stropi fini si in unghi drept, fata de suprafata respectiva, la distanta de 0,75 – 1,00 m astfel incat compozitia sa nu cada jos si sa nu ricsese

- Se aplica o compozitie uniforma a zugravelii, cu duza pulverizatorului miscat in spirala. Stratul urmator se aplica dupa uscarea celui precedent.

## 8. Vopsitorie cu vopsele de ulei

In acest subcapitol se prezinta specificatiile tehnice, conditiile si modul de executare a lucrarilor de vopsitorie la interior si exterior pe tamplarie de lemn si metalica, balustrade, grile si alte elemente metalice.

### 8.1. Standarde si norme de referinta pentru materiale

L 23

STAS 18 – 70

STAS 6592 – 80

STAS 45 – 86

Norme tehnice interne

STAS 5192 – 79

STAS 1581/2-83

STAS 4593 – 84

STAS 545/1-80

STAS 3124 – 75

-Lacuri, vopsele, emailuri (vopsea de ulei)

-Ulei de in tehnic

-Chituri pe baza de ulei

-Benzina de extractie

-Grunduri anticorozive pe baza de miniu de plumb, oxid de fier

-Grund de astupat pori

-Hartie pentru slefuit, uscata

-Corpuri abrazive cu liant ceramic

-Ipsos pentru constructii

-Diluant special pentru produse pe baza de ulei

### 8.2. Specificatii privind executia

-Vopsitoria pe baza de ulei se aplica pe suprafete de lemn sau metal, dupa terminarea tuturor lucrarilor pregatitoare

-Tamplaria de lemn si metalica se livreaza pe santier gata grunduita, cu grund de imbibare si respectiv, grund anticoroziv

-Grundul se va aplica intotdeauna manual, cu pensula, pentru a se asigura o legatura mai buna a vopsitoriei cu suprafata suport

-Dupa grunduire se executa chituirea defectelor locale, slefuirea locurilor chituite si stergerea de praf dupa uscare. Se executa doua spacluiiri complete ale suprafetelor, urmate fiecare de slefuire dupa uscare si stergerea prafului rezultat

-Chituirea si spacluirea se face cu chit de ulei pentru aplicarea cu spaclu (chit de cutit). Materialul pentru spaclu se prepara din chit de cutit la consistenta necesara prin diluare cu diluant special, cu ulei sau cu vopsea la culoare

-Slefuirea succesiva de 0,2-0,5 mm grosime, se face cu hartie de slefuit, cu granulatie din ce in ce

mai mica, pentru diferite straturi in vederea obtinerii unei rugozitati reduse a suprafetelor

-Aplicarea vopselei se face in trei straturi. Inainte de aplicare, vopseaua se strecoara prin sita fina (900 ochiuri/cm<sup>2</sup>), se aduce la consistenta de lucru prin amestecarea cu 5-10% diluant corespunzator vopselei respective

-Vopseaua se aplica intr-un strat uniform, fara a se lasa urme mai groase sau mai subtiri de vopsea si va fi intinsa pana la obtinerea unei bune aderente de stratul inferior. Tamplaria detasabila se va vopsi in pozitie orizontala

-Straturile de vopsea succesive se intind pe directii perpendiculare, unul fata de celalalt

-Pentru elementele de lemn, ultimul strat se intinde in lungul fibrelor

-Dupa aplicarea primului strat de vopsea, aceasta se netezeste cu o pensula speciala cu parul moale. Dupa uscare, suprafata se slefuieste cu hartie de slefuit, granulozitatea 80

-Pentru obtinerea unei vopsitorii de calitate superioara, dupa primele doua straturi, se executa chituirile si chituiuri-slefuiuri intermediare. Chituirea se face cu chit de ulei. Dupa slefuire, praful se sterge cu pensula moale.

-Slefuirea si aplicarea unui nou strat se face numai dupa maximum 24 de ore de la aplicarea stratului precedent, dupa uscarea acestuia

-Incaperile in care se executa vopsitorii trebuie sa fie lipsite de praf si bine aerisite, fara curenti puternici de aer

-Radiatoarele, dupa grunduire cu grad anticoroziv se vopse4sc in trei straturi cu vopsele speciale pentru radiatoare (rezistente la caldura)

-Foile de usi, cercevelele ferestrelor si alte elemente detasabile pot fi vopsite in primele doua straturi inainte de montarea lor. Efectuarea lucrarilor si depozitarea lor se va face intr-o incapere lipsita de praf si curent

-Balustradele, grilele si alte confectii metalice, grunduite cu grund anticoroziv se vopsesc pe locul de montare

-La executarea vopsitoriei cu mijloace mecanizate se vor lua toate masurile pentru asigurarea unor lucrari de calitate superioara, in conditiile respectarii succesiunii operatiilor, timpul de uscare, numarul straturilor ca cele indicate la vopsirea manuala si intretinerii instalatiilor respective conform recomandarilor fabricantului

-Suprafetele care trebuiesc protejate vor fi acoperite printr-un element separator (carton, hartie speciala, etc.)

### **8.3. Conditii de calitate si verificarea lucrarilor**

-Pe parcursul executarii lucrarilor se verifica in mod special de catre investitor (diriginta de santier):

-Indeplinirea conditiilor de calitate a suprafetei suport specificate mai sus;

-Calitatea principalelor materiale introduse in executie, conform standardelor si normelor interne de fabricatie;

-Respectarea prevederilor din proiect si dispozitiilor de santier;

-Corectitudinea executiei cu respectarea specificatiilor mentionate

-Lucrarile executate fara respectarea celor mentionate in fiecare subcapitol si gasite necorespunzatoare se vor reface sau remedia

-Receptia lucrarilor de zugraveli si vopsitorii se va face numai dupa uscarea lor

### **9. Zugraveli**

-Prin examinarea vizuala a zugravelilor se verifica:

-corespondenta acestora cu proiectul

-aspectul suprafetelor zugravite: sa aiba un ton de culoare uniforma, fara pete, scurgeri, cojiri, fire de par, urme de bidinea, corecturi sau retusuri locale ce distoneaza cu tonul general

-Aderenta zugravelilor se constata prin frecare usoara cu palma pe perete; zugraveala aderenta, de calitate, nu trebuie sa se ia pe palma

-Rectiliniaritatea liniaturii de separatie se verifica vizual si daca este cazul si cu un dreptar de lungime potrivita, avand o latime uniforma si fara inadituri: se admite o deviere izolata care sa nu se abata de la linia dreapta cu mai mult de 2 mm.

## 10. Vopsitorii

-Se controleaza daca s-a format o pelicula rezistenta, ce se constata prin ciocanire usoara a vopsitoriilor cu degetul in mai multe puncte

-Se verifica vizual aspectul vopsitoriilor si anume:

1. vopsitoriile de ulei trebuie sa prezinte pe toata suprafata acelasi ton de culoare si aspect lucios sau mat (cum s-a cerut)

2. vopseaua trebuie sa fie aplicata si sa se prezinte in conditii foarte bune, perfecte, fara straturi stravezi, pete, desprinderi, cute, basici, scurgeri, crapaturi, fisuri care pot genera desprinderi, aglomerari de coloranti, neregularitati din chituire sau slefuire, fire de par, urme de vopsea insuficient amestecata si altele asemenea.

3. vopsitoria aplicata pe tamplarie: se va verifica vizual acoperirea foarte buna cu pelicula de vopsea a suprafetelor de lemn sau de metal bine chituite si slefuite; se va controla ca drucarele, sildurile, cremoane, sa nu fie patate de vopsea

4. nu se admit pete de mortar sau zugraveala pe suprafetele vopsite

5. verificarea respectarii tehnologiei de pregatire a suprafetelor manuale de vopsire (curatire, slefuire, chituire, rosturi, etc) se va face prin sondaj, indepartandu-se cu grija vopseaua pana la stratul suport

6. se verifica vizual vopsirea tevilor, radiatoarelor, etc, daca sunt vopsite in culoarea prescrisa, daca culoarea este uniforma, fara pete, urme de pensula, sau alte defecte. Se verifica daca pregatirea suprafetelor s-a facut si pe fetele laterale si spatele acestora. Deasemenea se va verifica daca nu au locuri neacoperite cu vopsea sau necuratate de mortar sau zugraveala. Pentru verificarea spatelui conductelor radiatoarelor se va folosi oglinda.

## 11. Decontari

1. Zugravelile de orice fel se vor deconta la metru patrat. Suprafetele si dimensiunile de calcul sunt aceleasi ca pentru tencuieli interioare.

2. Vopsitoriile pe tamplarie de lemn, inclusiv tocurile si captuseli (pana la 19 cm latime) se deconteaza la metru patrat. Suprafetele de calcul se determina conform tabelului de mai jos:

Tipul de tamplarie	Suprafata de baza	Coefficient de multiplicare a suprafetei de baza
Ferestre simple vopsite pe ambele fete (cu un rand de cercevele). Ferestre si luminatoare fixe.	Suprafata cuprinsa in conturul exterior al tocului sau captuselilor.	1,50
Ferestre duble (cu doua randuri de cercevele), sau cuplate, vopsite pe toate fetele.	Idem.	0,75
Glaswanduri simple (pe tocuri) vopsite pe ambele fete Usi simple pe toc.	Idem.	3,00
Usi simple pe captuseli.	Idem.	1,25
	Idem.	2,50 Suprafata geamurilor se scade de doua ori.
	Idem.	2,90 Cu red. de la usi pe toc.
Usi duble vopsite pe cele patru fete.	Idem.	4,50 Suprafata geamurilor se scade de doua ori.
Pervazuri si rame la ferestre si usi.	Suprafata desfasurata real vopsita.	1,00
Captuseli cu latimi mai mari de 19 cm.	Suprafata reala care depaseste latimea de 19 cm, masurata desfasurata.	1,00

3. Vopsitorie pe tamplarie metalica, inclusiv tocurile se deconteaza la metru patrat.

Tipul de tamplarie	Suprafata de baza	Coefficient de multiplicare a suprafetei de baza
Ferestre simple fixe vopsite pe ambele fete.	Suprafata cuprinsa in conturul exterior al tocurilor.	0,5
Ferestre simple cu deschidere interioara sau exterioara, vopsite pe ambele fete.	Idem.	1,00 Se scad geamurile de doua ori suprafata lor.
Ferestre duble sau cuplate, vopsite pe ambele fete.	Idem.	2,00 Se scad geamurile de doua ori suprafata lor.

○ 4. Vopsitorii la balustrade, grile si parapeti metalici, se deconteaza la metru patrat, suprafata cuprinsa in conturul exterior al proiectiei verticale a acestor elemente.

Intocmit,  
Ing.Constr. Marius FILIP



# CAIET DE SARCINI PARDOSELI RECI

## 1. GENERALITATI

Acest capitol cuprinde specificatii pentru lucrarile de pardoseli din dale de beton mozaicate, gresie ceramica, placi de marmura, mozaic turnat pe loc, pardoseli sintetice din rasini epoxidice pe suport din mortar de ciment sau beton.

Specificatiile pentru stratul suport vezi in capitolul Sape de mortar.

## 2. STANDARDE DE REFERINTA

Standarde romanesti:

C 35-82 Normativ pentru alcatuirea si executarea pardoselilor

C 1014-70 Instructiuni tehnice pentru executarea pardoselilor din piatra artificiala

STAS 1134-71 Piatra de mozaic

STAS 451-80 Placi, plinte si scafe din beton mozaicat

STAS 3939-80 Placi din gresie ceramica calitatea I-a, productie indigena

STAS 1137-68 Placi de beton

## 3. MOSTRE SI TESTARI

Inainte de comandarea si livrarea oricaror materiale la santier, se vor pune la dispozitia consultantului spe aprobare urmatoarele mostre:

- \* placi si plinte mozaicate
- \* placi si plinte din marmora
- \* placi din gresie ceramica
- \* mostre din straturi acoperire realizate din rasini epoxidice

In mod obligator se va verifica daca materialele prezentate corespund conditiilor specifice solicitate prin caietul de sarcini (antiderapante, strat continuu, rezistent la apa, agrementat pentru spatii din industria alimentara sau alimentatia publica.

## 4. MATERIALE SI PRODUSE

Placi cu muchii drepte, perfect plane, fara defecte care sa afecteze aspectul sau functionalitatea lor. Nu se vor monta placi cu stirbituri si fisuri. Placile vor fi polizate si frecate uzinal.

Materialele pe baza de rasini epoxidice se vor verifica din punct de vedere al componentei, raportului de amestec al componentelor, termenului de garantie si respectarii conditiilor de etanseitate a ambalajelor precum si culoarea lor.

## 5. LIVRARE, DEPOZITARE, MANIPULARE

- Piatra de mozaic va fi livrata si ambalata in saci.
- Placile vor fi transportate ambalate.
- La transport, manipulare si depozitare se va asigura protectia placilor in mod corespunzator, ferindu-le de contaminarea cu materiale care le pot pata sau deteriora.
- Componentele rasinilor epoxidice pentru pardoseli sintetice se vor pastra in ambalajul original, nedeschis, pina la punerea in opera (aplicare prin vopsire)

## 6. EXECUTAREA LUCRARILOR DE PARDOSELI

### 6.1. OPERATIUNI PREGATITOARE

Lucrari ce trebuiesc terminate inainte de inceperea lucrarilor de pardoseli:

- \* instalatiile electrice
- \* instalatiile sanitare
- \* efectuarea probelor la instalatii
- \* montarea tocurilor tamplariei

- \* executarea tencuielilor umede
- \* executarea hidroizolatiilor prevazute sub pardoseli

## **6.2. EXECUTAREA STRATULUI SUPORT PENTRU PARDOSELI**

Sapele suport se vor executa din mortar de ciment M 100 T in grosimi indicate in proiect.

Inaintea turnarii stratului suport se vor executa la distante de 1,5... 2 m, fasii de ghidaj din mortar de ciment, controlandu-se in permanenta nivelul acestora fata de nivelul de vagriz. Mortarul de ciment se va nivela cu ajutorul dreptarului rezemat pe fasiile de ghidaj. Pe suprafetele mari se vor executa la rosturi la distanta de max.4...5m.

Imbracamintile de ciment sclivisit si mmozaic turnat pe loc se vor executa imediat dupa terminarea prizei mortarului stratului suport.

Pardoselile sintetice pe baza de rasini se vor aplica numai dupa uscarea si intarirea stratului suport (minim 28 zile de la turnare) si numai daca acesta a atins gradul de uscare prescris de producator (cca. 5-6%). Inainte de aplicarea straturilor de rasina suportul se va amorsa conform indicatiilor producatorului (de regula cu acelasi produs diluat).

## **6.3. EXECUTIA PARDOSELIILOR DIN MORTAR DE CIMENT SCLIVISIT**

Imbracamintile din mortar de ciment sclivisit se vor executa dintr-un strat de mortar de ciment de circa 20 mm grosime, cu fata sclivisita.

Daca in incapere este prevazut sifon de pardoseala atunci suprafata pardoselii se va executa cu panta de 1...1,5% spre sifon.

Mortarul se va turna intre sipci de reper.

Dupa executarea sclivisirii,imbracamintea se va proteja dupa terminarea prizei, prin acoperirea cu rogojini, etc, care se vor stropi cu apa timp de 7 zile.

## **6.4. EXECUTIA IMBRACAMINTILOR DIN MOZAIC TURNAT**

Imbracamintea de mozaic turnat se vor executa dintr-un strat de mortar de ciment cu piatra de mozaic. Pentru colorarea stratului de mortar se pot adauga coloranti minerali in proportie de maxim 5% din greutatea cimentului.

Pe stratul suport se va intinde un strat de mortar de ciment de poza cu dozajul de 400 kg ciment la 1 mc de nisip, in grosime de circa 30 mm, dupa care se va turna mortarul de ciment cu piatra de mozaic intr-un strat de 10...15 mm.

Daca in incapere este prevazut sifon de pardoseala atunci suprafata pardoselii se va executa cu panta de 1...1,5% spre sifon.

Mortarul se va turna intre sipci de reper. In incaperi cu suprafata pardoselii mai mari de 9 mp mortarul de ciment cu mozaic se va turna in panouri de maximum 2 mp, despartite cu baghete de sticla asezate pe muchie, cu fata superioara la nivelul imbracamintii de pardoseala.

Imbracamintea se va proteja dupa terminarea prizei in primele zile cu rogojini care se vor uda periodic. Dupa 4...6 zile de la turnare se va proceda la finisarea imbracamintii din mozaic prin frecare mecanica si slefuire.

## **6.5. EXECUTAREA IMBRACAMINTILOR DIN PLACI DE GRESIE CERAMICA**

Placile din gresie ceramica se vor monta, pe stratul suport, prin intermediul unui strat de mortar de ciment de poza, avand dozajul de ciment de 300...350 kg la 1 mc de nisip, in grosime de 25...30 mm.

Inainte de montare, placile se vor mentine in apa timp de 2...3 ore. Intre pardoseala si stratul suport se prevede un strat de intrerupere a aderentei din hartie sau folie de polietilena.

Asezarea placilor se va face montandu-se la inceput placile reper. Suprafata executata intr-o zi se inunda cu alpte de ciment.

Umplerea rosturilor se va face la 3...5 zile de la montare, iar in acest interval pardoseala va fi udada prin stropire cu apa.

Rosturile vor fi continue, drepte si de aceeasi latime.

Daca in incapere este prevazut sifon de pardoseala, atunci suprafata pardoselii se va executa cu panta de 1...1,5% spre sifon.

Imbracamintea din gresie ceramica nu se va freca pentru finisare, ci se curata cu rumegus din lemn

de brad.

#### **6.6. EXECUTAREA PLINTELOR**

Pardoselile de ciment sclivisit si mozaic turnat plintele vor fi executate pe loc din acelasi mortar ca si imbracamintea.

Plintele vor fi de 10...15 cm inaltime si nu vor fi asezate peste tencuiala, ci direct pe perete prin intermediul unui strat de mortar de ciment.

Plintele pardoselilor din dale si placi vor fi montate cu mortar de ciment.

Plintele vor depasi suprafata tencuieiilor sau placajelor cu 5...8 mm.

Intocmit,  
Ing.Constr. Marius FILIP

# CAIET DE SARCINI PLACAJ DE FAIANTA

## 1. Generalitati.

Capitolul prezent cuprinde specificatii tehnice privind executia placajelor de faianta pe pereti de zidarie sau beton.

## 2. Standarde de referinta:

STAS 233-86	- Placi de faianta
STAS 1667-76	- Agregate naturale pentru mortare
STAS 388-80	- Ciment Portland
STAS 790-8	- Apa
STAS 146-80	- Var pentru constructii
STAS 7055-87	- Ciment Portland alb
STAS 7058-80	- Aracet DP 25

## 3. Mostre.

Inainte de comandarea si livrarea oricaror materiale la santier se vor pune la dispozitia investitorului spre aprobare mostre pentru:

- placaj de faiante – doua mostre, cu desenul si culoarea specificate;
- borduri pentru placajul de faiante – doua mostre, cu desenul si culoarea specificate.

## 4. Materiale si produse utilizate.

### Produse :

- placi de faiante conform STAS 233-86.

### Materiale :

- nisip de rau sau de cariera, bine spalat, granitor, conf. STAS 1667-76;
- ciment Portland conform STAS 388-80;
- apa conform STAS 790-80;
- var pasta conform STAS 146-80;
- ciment Portland alb STAS 7055-87;
- aracet DP 25, STAS 7058-80.

## 5. Livrare, depozitare, manipulare.

- Transportul si depozitarea faiantei se face ambalata in cutii, in conditiile STAS 7813-80.
- Cutiile se aseaza in mijlocul de transport, in stive si se va impiedica deplasarea stivelor in timpul transportului spre a nu se deteriora cutiile si placile.
- Depozitarea cutiilor la santier se va face in stive de maxim 1,5 m inaltime, pe platforme plane sau rafturi, in locuri ferite de lovituri si umiditate.
- Placile nu se vor scoate din cutiile lor decat la locul de montaj.
- Cimentul se livreaza in saci si se depoziteaza in locuri ferite de umiditate si inghet.
- Depozitarea si manipularea tuturor materialelor se va face conform prevederilor din STAS, pentru evitarea degradarii si mentinerea integrala a calitatii acestora.

Toate materialele vor fi introduse in lucrare numai dupa ce in prealabil s-a verificat ca au fost livrate cu certificatul de calitate care sa confirme ca sunt corespunzatoare normelor respective.

## 6. Executia lucrarilor.

### 6.1. Operatiuni pregatitoare.

- Aplicarea placajelor de faianta pe elemente de beton si zidarie se va face la cel putin o luna dupa incarcarea cu greutatea permanenta inclusiv din acoperirea cladirii.

Executantul impreuna cu investitorul vor aprecia acest termen si il vor consemna intr-un proces-

verbal.

Înainte de începerea executării placajelor de faianță, trebuie să fie terminate:

- montarea tocurilor la ferestre, a tocurilor sau captuselilor la uși (exclusiv pervazurile care se montează după executarea placajului)
- tencuirea tavanului și a suprafețelor peretilor care nu se plachează
- montarea conductelor sanitare, electrice și de încălzire, inclusiv probele și remedierile respective;
- executarea mascarilor și sliturilor din plasa de răbit;
- montarea diplurilor, consolelor la obiectele sanitare și încălzire;
- executarea lucrărilor ce necesită spargeri pe fața zidului opusă celei plachate;
- îmbracamintile pardoselilor reci din mozaic turnat la încăperile la care peretii se vor placa, se pot executa înainte sau după montarea placajelor. Placajele de gresie, se vor executa numai după montarea faianței, iar plintele de gresie, se vor monta înainte de placarea cu faianță, partea superioară a acestora fiind linia de pornire (orizontală și la nivel) a placajului;
- la încăperile cu umiditate mare (peste 75%) se vor executa în prealabil lucrările de hidroizolație, conform Normativului C 112-80.

### **6.2. Pregătirea suprafeței peretilor.**

- Înainte de începerea plăcii peretilor, suprafețele peretilor din zidărie sau beton, se vor pregăti conform Normativelor C 18-83 (executarea tencuielilor la construcții).
  - Aplicarea placajului de faianță pe pereți se face pe suprafețe uscate, pregătite în prealabil și care prezintă abateri de la planitate sub 3 mm/m pe verticală și sub 3mm/m pe orizontală; neregularitățile locale nu vor depăși 10 mm.
  - Dacă aceste abateri sunt depășite se vor lua măsuri de îndreptare cu mortar de ciment, același folosit pentru placare sau prin tăierea iesețurilor
- Grosimea mortarului pentru placare să nu depășească 2 cm.
- Se vor înlătura de pe suprafețele ce se vor placa resturi de mortar, praf, pete de grăsime. Rosturile zidăriei trebuie curățate pe o adâncime de 1 cm. Suprafețele de beton vor fi aduse în stare rugoasă de maximă aderență.

### **6.3. Trasarea suprafețelor pentru placare.**

- Pe orizontală: printr-un îndreptar de lemn de 2 cm, așezat la nivelul suprafeței finite a pardoselii, lipit de suprafața care se plachează; dreptarul va avea lățimea viitoarei plinte (10-12 cm) și va rezema pe două repere (ce indică nivelul pardoselii finite) care să fie în lungul aceluiași perete; orizontalitatea dreptarului va fi verificată cu nivele cu bula de aer.
  - Verticalitatea suprafețelor se obține cu ajutorul unor repere verticale alcătuite din plăci de faianță fixate provizoriu cu ipsos pe suprafața respectivă la 1 m distanță între ele.
- Verticala firului cu plumb trebuie să corespundă cu fața reperelor și să respecte linia suprafeței placajului de faianță care se va realiza.
- Racordarea suprafeței de placaj la tencuielile de la partea superioară se determină pe dosul plăcilor cu muchie rotunjită care se vor monta ulterior și care trebuie să corespundă pe verticală cu fața tencuielii de pe suprafețe neplachate.

### **6.4. Aplicarea plăcilor de faianță.**

- Plăcile de faianță se curată de praf prin perierea dosului și se țin în apă cel puțin o oră. Înainte de aplicare se scurg 2-3 minute.
- Montarea plăcilor se face în rânduri orizontale începând de la stânga la dreapta și de la plinte în sus.
- Primele două plăci se vor fixa cu mortar deasupra cantului dreptarului la capetele acestuia rezemându-se pe cant; prima placă se fixează definitiv, iar cea din dreapta provizoriu, urmând să se monteze definitiv la terminarea plăcilor din același rând.
- Se va întinde o sfoară la marginea superioară a primelor două plăci care să definească nivelul orizontal pentru fixarea plăcilor intermediare și care să aibă fața perfect verticală, verificată cu firul de plumb.
- Rândul următor de plăci se va fixa, în mod similar, în același sens de montare însă cele două plăci se montează pe primul rând de plăci deja existente.
- Partea de sus a placajului se va termina cu plăci cu o margine rotunjită
- Suprafețele orizontale (glafuri) se vor executa cu panta de scurgere la interior de circa 2%
- Rosturile orizontale și verticale ale placajelor trebuie să fie în prelungire și în linie dreaptă, cu

latime uniforma de 0,5 mm.

- Dupa efectuarea lucrarilor de pregatire a suprafetelor se va aplica:

-pe pereti de caramida si beton, un sprit din mortar ciment-nisip (0-3 mm), dozaj volumetric 1:2 si apa, consistenta 10-12 cm: mortarul se aplica, dupa udarea cu apa a suprafetei, cu mistria sau cauciucul in grosime 3-5 mm;

-montarea placilor pe zidarie si beton se face cu mortar de ciment avand dozajul de 400 Kg ciment la mc nisip (0-3 mm), 0,05 parti var pasta, cu dozaj volumetric de 1:3,5:0,05 (ciment, nisip si var pasta) de consistenta 6 cm;

-pe rabit se va aplica direct smirul din mortar de ciment cu aceeasi compozitie ca pentru grund (mortar marca M 50T);

- In vederea montarii placajului, se va executa un grund suport de 1,5-2 cm grosime driscuit din gros si striat cu mistria, iar montarea placajului de faianta se va executa in acelleasi conditii ca pe suprafetele de beton.

- Montarea placilor se face prin aplicarea cu mistria pe dosul fiecarei placi de faianta a mortarului indicat mai sus. Mortarul se aplica in grosime de 2 cm, pe cel putin 2/3 din suprafata placii, care se fixeaza prin apasare cu mana si o usoara ciocanire cu coada mistriei pentru eliminarea surplusului de mortar. Mortarul nu trebuie sa formeze un camp continuu pentru limitarea contractiei.

- Placile se fixeaza cu streierele de pe dos asezate orizontal (exclusiv cele cu desen).

- Golurile ramase in dosul placilor se vor completa cu mortar, dupa executarea fiecarui rand, pe la partea superioara a placajelor.

- Pentru completari la colturile incaperii, slituri, etc, placile de faianta se vor taia la dimensiunile necesare, cu taietorul cu diamant sau cu dispozitivul cu role.

- Gaurirea placilor pentru trecerea tevelor, pentru suporti metalici de sustinere, se face cu ciocanelul de faianta cu cioc de otel dur iar largirea se realizeaza cu un cleste special.

- Dupa fixarea a 3-4 randuri de placi se verifica planeitatea suprafetei placate cu dreptarul de 2 m, atat in directie orizontala cat si verticala.

- Dupa 5-6 ore de la montare, se curata resturile de mortar cu carpa.

- Umplerea rostrilor dintre placi se face ulterior cu ciment alb, cu o pensula cu perii moi si un spaclu din material plastic, operatie ce se executa dupa terminarea aplicarii cu faianta a incaperii respective. Dupa o ora de la rostuire se va sterge suprafata placajului cu o carpa umezita cu apa.

- Etansarile intre suprafete placate cu faiante si recipienti de orice fel se face cu o pasta de ciment-aracet DP 25, dozaj 5:1 si apa, pana la consistenta de lucru;

- In cazul executiei placajelor de faianta la interior, la o temperatura exterioara mai mica de +5°C, se vor lua masurile speciale prevazute in „Normativul pentru executarea lucrarilor pe timp friguros” – indicativ C 16-79.

## 7. Receptia lucrarilor si verificarea calitatii.

- Se va controla aspectul general al placajului privind: uniformitatea culorii si corespondenta cu proiectul, planeitatea, verticalitatea si orizontalitatea suprafetelor, executia ingrijita a rosturilor, fixarea placilor pe pereti. Orizontalitatea si verticalitatea se va verifica cu firul cu plumb, nivela cu bule de aer si cu un dreptar.

- Placajul de faianta trebuie sa prezinte o uniformitate a culorii pe intreaga suprafata.

- Nu se admit diferente de tonuri intre placi diferite.

- Nu se admit pete de murdarie, locuri vizibile de smalt defect.

- Suprafata placajului trebuie sa fie plana; sub dreptarul de 1,2 m se admite o singura unda cu o sageata de max 1 mm.

- Liniile de intersectie ale placajului de pe suprafetele adiacente la colturi intrande sau iesinde trebuie sa fie verticale si rectilinii.

- Randurile de placi trebuie sa fie regulate, cu rosturi rectilinii si in continuare, de latime uniforma; nu se admite diferentierea panourilor de placi in campul general al placajului datorita neuniformitatii rosturilor de pe contur; rosturile vor fi bine umplute cu lapte de ciment alb sau colorat dupa caz.

- Placile trebuie sa fie bine fixate pe suprafata suport; la ciocanirea usoara a placii cu un corp pe suprafata de lovire trebuie sa rezulte un sunet plin. In cazul placilor care nu sunt bine fixate (suna a gol) se vor scoate si se vor fixa din nou.

- Linia racordarii placajului de faianta cu plinta trebuie sa fie rectilinie, fara ondulari in plan vertical sau orizontal, iar rostul sa fie bine etansat cu pasta de ciment.

-La racordarea faiantei cu tencuiala aceasta trebuie sa acopere jumatate din grosimea placii, iar linia de racordare trebuie sa fie dreapta fara ondulari in plan vertical sau orizontal. Orice alta solutie de racordare nu se poate admite si nici nivelul suprafetei placajului sa fie sub nivelul tencuiei.

-In jurul strapungerilor prin suprafata de placaj gaurile trebuie sa fie mascate cu rozete metalice, capace intrerupatoare, prize, etc. Gaurile si diblurile aferente suruburilor de fixare a unor obiecte sanitare nu trebuie sa fie vizibile.

-Placajul de faianta fiind cu caracter de finisaj pretentios introdus anume pentru imbunatatirea calitatii, receptia se face cu toata exigenta.

#### **8. Masuratori si decontari.**

- Placajul de faianta la pereti si stalpi se va plati la metru patrat suprafata desfasurata, scazandu-se golurile mai mari de 250 cm.p.

- Rostuirea placajului de faianta este cuprinsa in pretul executarii placajului.

Intocmit,  
Ing.Constr. Marius FILIP

# CAIET DE SARCINI

## INSTALAȚII ELECTRICE INTERIOARE

### GENERALITĂȚI

#### Descrierea instalațiilor electrice specifice

Documentația cuprinde piesele scrise și desenate și condițiile generale pentru executarea lucrărilor de instalații electrice de lumină și forță aferente sediului postului de poliție, centralei termice, camerei tehnice, clădirii anexă, locuințelor de serviciu din obiectivul sus menționat. Instalația este dimensionată pentru tensiunea 3x400/230V-50Hz.

Lucrarea se adresează în mod special antreprenorilor care preiau de la investitor proiectul tehnic (în urma câștigării licitației) și urmează să execute investiția. Prezenta lucrare pune la dispoziția antreprenorilor informații necesare realizării lucrărilor în șantier și predării acestora către beneficiar.

Lucrarea se referă în exclusivitate la operațiunile care se execută în interiorul țării și nu cuprinde referiri la condițiile de realizare a acestora în afara granițelor României.

Proiectul cuprinde sarcini pentru executant și instrucțiuni tehnice specifice privind execuția următoarelor tipuri de instalații electrice:

1. Alimentarea cu energie electrică;
2. Instalații de iluminat normal, prize și accesorii;
3. Mostre și testări;
4. Materiale și produse;
5. Execuția lucrărilor;
6. Protecția contra tensiunilor accidentale de atingere;
7. Protecția prin legarea la priza de pământ;
8. Instalații de protecție contra descărcărilor atmosferice;
9. Măsurătoare și decontare;
10. Normative și standarde.

#### 1. Alimentarea cu energie electrică

Alimentarea cu energie electrică se va realiza din rețeaua rurală.

Beneficiarul va solicita la furnizorul de energie electrică din zonă un nou aviz de racordare (spor de putere față de contractul în vigoare) ca urmare a amplificării consumatorilor rezultați după modernizare și extindere.

Electrica va analiza situația și va emite avizul solicitat indicând soluția de alimentare a imobilului, și va stabili locul de amplasare a măsurii energiei electrice consumate.

Sub forma „taxa de racordare” furnizorul se va ocupa contra cost atât de întocmirea proiectului de alimentare, cât și de realizarea acestuia cu o societate autorizată.

#### 2. Instalații de iluminat normal, prize și accesorii

##### Instalații electrice de iluminat interior

Tipul de iluminat este diferit în diferitele părți ale construcției, pentru a se asigura un nivel diferit de iluminare specific fiecărei zone funcționale. Vor fi asigurate următoarele nivele de iluminat:

- holuri, coridoare, casa scării 150 lx fluorescent
- spații tehnice 200 lx fluorescent
- birouri 500 lx fluorescent.

Instalațiile prevăzute se pot clasifica funcție de diverse criterii, dintre care se consideră următoarele:

- a) tipul instalației;
- b) modul de realizare;
- c) condițiile de mediu.

Clasificarea funcție de modul de realizare:

- a) instalație montată îngropat în elementele de construcție ;
- b) instalație montată aparent.

Clasificare funcție de condițiile de mediu:

- a) mediu uscat;
- b) mediu umed.

Instalația de iluminat general interior este de tip fluorescent și incandescent, și se va realiza cu: corpuri fluorescente, tip aplică de tavan sau de perete, echipate cu tuburi economice de 50W sau 100W, normale, sau cu grad sporit de etanșitate pentru cele montate în spațiile tehnice și în grupurile sanitare.

Circuitele de iluminat se vor realiza cu cablu cu conductoare de cupru tip CYYF 3x 1,5 mm<sup>2</sup>, tras în tub de protecție de PVC tip IPY sau metalic, montate în șlițuri practice în pereți sau aparent.

**Corpurile de iluminat** cu lămpi cu incandescență, aplicile și plafonierele vor respecta următoarele condiții minimale:

- ◆ carcasa corpului de iluminat - aminoplast, metal;
- ◆ izolație și protecție mecanică corespunzătoare locului de montaj (interior sau exterior.)
- ◆ dispersor sticla securit sau material plastic termorigid;
- ◆ putere maximă 100 W;
- ◆ legături electrice cu doi conductori;
- ◆ în cazul sochului metalic, va avea prevăzută borna PE.3

### Lămpile fluorescente

Lămpile fluorescente trebuie să asigure următoarele condiții minimale:

- ◆ tensiunea de alimentare 220-240 V;
- ◆ frecvența 50 Hz
- ◆ grad de protecție IP65 sau IP 45.

### Lămpile cu incandescență

Lămpile cu incandescență trebuie să asigure următoarele condiții minimale:

- ◆ tensiunea de alimentare 220-240 V;
- ◆ frecvența 50 Hz;
- ◆ puterea unitară, maximă lampă 100W;
- ◆ indice de redare a culorilor Ra>90.

### Înterupătoare și comutatoare

Înterupătoare și comutatoare trebuie să asigure următoarele condiții minimale:

- ◆ curent și tensiune - conform prevederi proiect, dar nu sub 10A, 250V;
- ◆ protecție mecanică - IP31 la interior și IP 54 la exterior;
- ◆ întrerupere unică, în cazul circuitelor trifazate;
- ◆ dispozitiv cu arc atenuator pe fiecare pol;
- ◆ capacitate de rupere corespunzătoare curentului de circuit din rețea;
- ◆ etanșe, cu capac de protecție în cazul celor montate în zone cu degajări de umiditate sau alți factori agresivi.

### Instalații electrice de prize și fișe

Prizele se pot împărți pe categorii funcție de:

- a) numărul de poli: - bipolare cu sau fără contact de protecție;  
- triplare cu patru sau cinci contacte.
- b) gradul de protecție pe care îl asigură:
  - obișnuite;
  - etanșe;
  - cu protecție contra atingerii părților sub tensiune.
- c) modul de montaj:
  - aparent (PT);
  - îngropat (ST).

În instalațiile ce fac obiectul prezentei lucrări, se întâlnesc prize simple, duble, bipolare, cu contact de protecție. Caracteristicile tehnice principale ale acestora sunt:

- a) curent nominal: 10/16 A;
- b) tensiune nominală: 250 V, c.a.;
- c) contactul de protecție: cu lamele laterale (tip "schuko").

Prizele vor fi achiziționate de la același fabricant, astfel încât aparatele montate în aceeași încăpere să ofere o imagine plăcută.

### **3. Mostre și testări**

Toate materialele și aparatele care se vor monta trebuie să corespundă caracteristicilor tehnice impuse prin proiectul tehnic.

La cererea consultantului (dirigintei), antreprenorul va prezenta mostre sau file de catalog pentru materialele sau aparatele solicitate de acesta.

Mostrele vor fi însoțite de certificate de calitate emise de producător, care vor conține informații despre normele de fabricație, specificând standardele (normele interne) de fabricație, testările efectuate și rezultatele acestora.

În cazul utilizării de materiale și/sau aparataje din import, acestea trebuie să fie însoțite de certificatul de omologare emis de instituțiile abilitate să elibereze asemenea certificate în România (în afara documentelor emise de fabricatul extern).

Toate materialele și aparatele vor fi admise la șantier pe baza certificatului de calitate emis de producător. Acesta trebuie să conțină rezultatele testărilor efectuate pe lotul respectiv și garanțiile acordate de producător.

Testările și rezultatele acestora trebuie să corespundă cerințelor cuprinse în standardele românești de fabricație ale materialelor și/sau aparatelor respective.

### **4. Materiale și produse**

Materialele utilizate de antreprenor trebuie să fie în concordanță cu prevederile specificațiilor tehnice din cuprinsul proiectului tehnic. Antreprenorul poate prezenta în vederea obținerii aprobării de instalare și materiale echivalente, cu caracteristici tehnice egale sau superioare celor prevăzute în proiect, provenite de la alți fabricanți. Aprobarea de instalare se va obține de la consultant (diriginte de șantier).

Materialele ce fac obiectul prezentului capitol se pot clasifica astfel:

- a) Conductori și cabluri electrice;
- b) Tuburi de protecție;
- c) Materiale mărunte;
- d) Prefabricate.

#### **a) Conductori și cabluri electrice**

Conductorii electrici pot fi izolați sau neizolați, cu materialul conducător din cupru sau aluminiu, iar în unele cazuri din oțel.

Se recomandă să se utilizeze conductori din cupru cu izolație din policlorură de vinil (PVC), de tip Fy pentru o tensiune de 500 V - executați conform STAS 6865.

Culoarea izolației conductorilor se va conforma normelor în vigoare, respectiv:

- verde /galben pentru nulul de protecție;
- albastru deschis pentru nulul de lucru;
- alb sau cenușiu deschis pentru mediane sau neutre;
- alte culori decât cele de mai sus (de exemplu: roșu, albastru, maro) pentru conducte de fază sau pol.

Curenții maximi admisibili pentru diferite situații de montare ale conductorilor electrici sunt cei din normativul 17.

#### **Cabluri electrice**

Un criteriu important în alegerea cablurilor este comportarea la foc. Conform STAS 11388/7, acestea se pot clasifica astfel:

◆ fără întârziere la propagarea flăcării (exemplu: cabluri cu izolație cu hârtie impregnată în manta de plumb cu înveliș exterior din material fibros impregnat de tipul (A)CHPAbI, CSHPI, CSHPAbI, CCHPI, CCHPAbI);

◆ cu întârziere la propagarea flăcării (exemplu: cabluri cu izolație și manta din PVC, cabluri cu izolație cu hârtie impregnată în manta de plumb, de tipul: (A)CYY, (A)CYAbY, (A)CYP, (A)CYPY, (A)CYPAbY, CSYY, CSYAbY, CSYEY, CSYEABY, CSHP, CSHPAb, CCHP, CCHPAb);

◆ cu întârziere mărită la propagarea flăcării (exemplu: (A)CYY-F, (A)CYAbY-F, CSYY-F, CSYEY-F, CSYAbY-F, CSYEAbY-F);

◆ rezistente la foc.

Cablurile electrice cele mai des folosite sunt cele cu conductoare din aluminiu sau cupru cu izolație și manta din PVC executate conform STAS 8778/2 pentru tensiunea de 0,6/1 kV.

În producția externă se întâlnesc cabluri electrice diferite de cele prezentate mai sus, dintre care se menționează:

◆ cabluri cu izolație din polietilenă reticulată (exemplu: tipul U1000R02 executat conform normelor franceze - NFC; tipul XLPE - executat conform normelor britanice (BS), germane (VDE). etc.);

◆ cabluri cu izolație fără halogeni, care în cazul unui incendiu nu degajă clor, fenomen care reprezintă principalul inconvenient al cablurilor cu izolație și manta din PVC.

Curenții maximi admisibili pentru cabluri electrice funcție de modul și locul de montare sunt prezenți în normativul PE 107.

#### b) Tuburi de protecție

Ca elemente de protecție mecanică pentru conductele și cablurile electrice se folosesc în general tuburi și/sau prefabricate (plinte) montate aparent sau înglobate în elementele de construcție.

Tuburile folosite în distribuția electrică interioară se pot clasifica în două tipuri distincte:

- a) tuburi din material plastic;

- b) tuburi din material metalic.

În continuare se vor prezenta cele mai uzuale tuburi de protecție care se folosesc în România.

Tuburi izolante pentru instalații electrice cu tensiunea până la 1000 V, din policlorură de vinil neplastificată executate conform STAS 6990. Acestea sunt de următoarele tipuri:

◆ tuburile de tipul IPY (cu pereți subțiri), care se folosesc, în general, înglobate în elementele de construcție; au o largă răspândire în proiectele de instalații electrice pentru locuințe și social-culturale;

◆ tuburile de tipul IPEY, etanșe (cu pereți groși), care se folosesc înglobate în elementele de construcție adiacente încăperilor umede (grupuri sanitare, băi, etc.), dar se pot folosi și în montaje aparente acolo unde pericolul deteriorării mecanice este redus;

◆ tuburi de tipul IPFY - care sunt tuburi flexibile și care se folosesc pe trasee scurte, la legăturile către receptori cu vibrații, sau la trasee dificile cum ar fi coturi, treceri prin rosturi ale clădirii, și altele asemănătoare;

◆ țevi din PVC - tip 1 (U), care se folosesc la protecția cablurilor și/sau a conductelor la montaje înglobate în pardoseală sau la treceri prin elemente de fundație. Acestea sunt executate în conformitate cu STAS 6675/2;

◆ tuburi de protecție metalice, pentru instalații electrice. Deosebim două tipuri semnificative:

- a) tuburi metalice tip PEL, care sunt tuburi filetate, etanșe, lăcuite, fabricate din benzi de oțel sudate longitudinal electric prin rezistență, în conformitate cu STAS 7933. Se folosesc în montaj aparent împreună cu coturi și manșoane adecvate;

- b) tuburi (țevi) din oțel, fără sudură, trase sau laminate la rece, în conformitate cu STAS 530/1. Se folosesc în montaj înglobate în pardoseală sau aparent în locuri în care pot apărea solicitări mecanice.

- c) plinte din metal (aluminiu) sau din material plastic, montate aparent și frecvent utilizate în ultima perioadă de timp.

#### c) Materiale mărunte

Această categorie cuprinde:

- doze ;

- coturi;

- manșoane;

- cleme de legătură, scoabe de fixare;

- dibluri, cârlige;

- șuruburi, etc.

Dozele pot fi din PVC la canalizarea în tuburi din PVC și din tablă la canalizarea în tuburi tip PEL. Pe traseele cu circuite puține (maxim 2 tuburi în paralel) se pot folosi doze etanșe de tipul NBU, confecționate din material plastic.

Coturile și manșoanele sunt prefabricate sau confecționate pe șantier. La tuburile PEL acestea vor fi prefabricate.

Diblurile pot fi din lemn (se confecționează pe șantier), din material plastic sau metalice. Se folosesc conform indicațiilor fiecărui proiect în parte.

#### d) **Prefabricate**

În acest paragraf se face referire la tablourile electrice care se montează pe șantier confecționate fie într-o fabrică specializată, fie într-un atelier autorizat pentru astfel de lucrări al antreprenorului.

Tablourile electrice pot fi, funcție de poziționarea lor în cadrul sistemului de distribuție al instalației, de următoarele tipuri (terminologie conform normativ I7):

- a) tablou general de distribuție;
- b) tablou principal de distribuție;
- c) tablou secundar de distribuție.

Tablourile electrice vor fi executate conform schemelor electrice monofilare și a indicațiilor prevăzute în specificațiile tehnice ale fiecărui proiect și vor fi construite din tablă de oțel, vopsită și vor avea gradul de protecție minim de IP 31, definit în conformitate cu STAS 5325. Se admite ca tablourile secundare din clădiri social – culturale și administrative să fie construite din materiale plastice rezistente la propagarea focului.

Tablourile de distribuție generale și principale vor fi prevăzute cu o ușă din tablă de oțel care se poate deschide liber cel puțin  $135^{\circ}$ . Ușa va fi prevăzută cu un dispozitiv de închidere și va fi vopsită în aceeași culoare cu întregul tablou. Culoarea va fi aleasă de consultant (diriginte de șantier) din paleta de culori a fabricantului ales pentru tablourile electrice.

Tablourile electrice vor fi prevăzute cu borne pentru legarea de protecție la pământ. Ușile tablourilor se vor lega la borna de protecție cu ajutorul unui conductor flexibil din cupru cu secțiunea minimă de  $16 \text{ mm}^2$ .

Echiparea tablourilor electrice se va face respectând planurile și normativele în vigoare, precum și toate specificațiile impuse prin proiect. Aranjamentul echipamentelor în tablouri va fi astfel încât întreruptoarele și întreruptoarele automate să nu poată fi acționate decât cu ușa deschisă.

Pe partea interioară a ușii fiecărui tablou electric va fi prevăzută schema electrică monofilară din care să reiasă destinațiile fiecărui întreruptor sau siguranță fuzibilă (fie circuit monofazat, fie trifazat).

Livrarea materialelor, aparatelor și echipamentelor la șantier se va desfășura în mod ritmic, organizat, ținând cont de etapa de execuție efectivă.

Depozitarea și manipularea materialelor, aparatelor și a echipamentelor se va face astfel încât să se evite deteriorarea sau distrugerea acestora.

Antreprenorul își va amenaja în cadrul șantierului sau în imediata apropiere a acestuia spații adecvate pentru depozitarea materialelor și aparaturii cuprinse în prezentul capitol. Antreprenorul va fi răspunzător de paza și integritatea acestora. Este foarte important ca aceste spații să asigure atât condițiile de securitate și protecție împotriva intemperiilor, cât și condițiile de eficiență, prin ocuparea unui spațiu minim și reducerea la strictul necesar al operațiunilor de manipulare.

O atenție deosebită trebuie acordată depozitării și manipulării pe timp friguros. În România perioada 15 noiembrie ... 15 martie este considerată "perioada convențională de timp friguros" (conform normativ C 16).

Regimul termic critic pe toată durata de depozitare și manipulare a principalelor materiale din acest capitol prezintă următoarele temperaturi minime:

- a) Tuburi izolante tip IPY și IPEY, din PVC -----  $-5^{\circ} \text{C}$ ;
- b) Conducte din Cu și Al cu izolații din PVC -----  $-5^{\circ} \text{C}$ ;

Ca regulă generală trebuie arătat ca transportul, manipularea și depozitarea materialelor de instalații se vor efectua în conformitate cu prevederile condițiilor tehnice din standardele sau normele interne ale produselor respective.

## 5. **EXECUTIA LUCRĂRILOR**

### **Operațiuni pregătitoare**

La aducerea materialelor pe șantier, acestea vor fi supuse unui control vizual atent, pentru a depista eventuale deteriorări apărute în timpul transportului, depozitării sau manipulării. De asemenea, se verifică

corespondența cu proiectul și/sau prospectele sau fișele tehnice, în mod special din punct de vedere al respectării caracteristicilor tehnice ale materialelor și aparatelor.

La începerea lucrărilor de execuție propriu-zise se vor pune la dispoziția consultantului fișele tehnologice de execuție pentru categoriile de lucrări ce fac obiectul proiectului. Acestea trebuie să respecte legislația tehnică în vigoare în România, precum și celelalte norme adiacente, cum sunt normele de protecție a muncii și normele de protecție a mediului.

Se va urmări ca în timpul executării lucrărilor de construcție să se respecte prevederile proiectului în ceea ce privește:

- a) poziționarea golurilor de trecere prin planșee și pereți;
- b) înglobarea tuburilor de protecție a conductelor electrice în plăci turnate pe șantier și/sau în suprabetonare (la lucrări de turnare pe șantier);
- c) montarea corectă (conform planurilor) a elementelor de structură prefabricate care conțin tuburi de protecție sau alte părți ale instalației electrice (la lucrările cu elemente prefabricate).

Zona de lucru se va prelua pe bază de proces-verbal în care se va specifica în mod expres fidelitatea execuției lucrărilor de construcții în raport cu prevederile documentației de execuție. În cazul depistării unor deficiențe, antreprenorul constructor va efectua, pe cheltuiala sa, corecturile necesare astfel încât montajul instalațiilor să se desfășoare fără incidente.

Înainte de începerea lucrărilor de montaj a instalațiilor electrice zona de lucru se va asigura din punct de vedere al accesului numai a personalului autorizat și instruit în mod corespunzător.

### **Tipuri de lucrări**

Se deosebesc următoarele tipuri de lucrări de instalații electrice:

- a) marcarea traseelor și a pozițiilor de instalare a circuitelor și aparatelor;
- b) montarea tuburilor de protecție a conductelor și cablurilor electrice;
- montarea elementelor de susținere și fixare a tuburilor de protecție și a cablurilor electrice;
- montarea conductelor și cablurilor electrice, inclusiv executarea legăturilor dintre acestea;
- montarea aparatelor;
- montarea prefabricatelor (tablourilor electrice);
- executarea legăturilor acestora la conductele și cablurile electrice;
- c) verificări în vederea punerii sub tensiune a instalațiilor (parțiale și/sau integrale);
- d) verificări în vederea recepției finale;
- e) predarea instalațiilor către beneficiar.

### **Execuția**

a) Marcarea traseelor și a pozițiilor de instalare a materialelor și aparatelor se face pe baza documentației de proiectare, respectându-se prescripțiile tehnice, în mod special cele referitoare la corelarea traseelor electrice cu traseele celorlalte instalații precum și a distanțelor minime față de acestea (conform cu normativele I7 și PE 107).

Trebuie evitată amplasarea instalațiilor electrice pe trasee comune cu acelea ale altor instalații sau utilaje care ar putea să le periclitizeze în funcționare normală sau în caz de avarie. Când acest deziderat nu se poate respecta, instalațiile electrice se pot dispune pe trasee comune, astfel:

- deasupra conductelor de apă, de canalizare și de gaze lichefiate;
- sub conducte de gaze naturale și sub conductele calde (cu temperaturi peste  $+40^{\circ}\text{C}$ ).

b) Condițiile pentru montarea tuburilor și țevilor de protecție sunt indicate în normativul I7. Dintre acestea, în lucrarea de față se specifică câteva, considerate ca fiind cele mai importante:

- Nu se vor monta tuburi și țevi în care sunt introduse conducte electrice cu izolație obișnuită pe suprafața coșurilor, în spatele sobelor sau al corpurilor de încălzire;
- Tuburile din PVC se pot instala aparent numai la înălțimi de peste 2 m de la pardoseală;
- Tuburile și țevile se instalează numai pe trasee verticale sau orizontale. Se admit trasee oblice în cazul tuburilor peste planșee sau îngropate în beton precum și la traseele golurilor din planșee și ale golurilor formate în panouri din beton, la turnare. De asemenea, se admit trasee oblice în cazurile de excepție când nu se poate astfel (de exemplu: în casa scării);
- În încăperi de locuit și similare, traseelor orizontale se distanțează la cca 0,3 m de la plafon;

- În încăperi în care în tuburi și țevi poate pătrunde sau se poate colecta apă de condensafie, acestea se vor monta pe trasee orizontale cu panta de 0,5... 1 % între doze;

- Tuburile din PVC montate peste planșee sub pardoseală se protejează prin acoperire cu un strat de mortar de ciment cu grosimea minimă de 1 cm;

- Se va evita montarea tuburilor și a țevilor de protecție pe sau în structura de rezistență a construcțiilor, în caz contrar aceasta montare este permisă în condițiile prevăzute în normativul P 100;

- Tuburile și țevile montate îngropat într-un șliț în elementul de construcție sau sub tencuială se acoperă cu un strat de tencuială de minim 1 cm grosime;

- Tuburile și țevile se fixează pe elementele de construcție cu accesorii de montare prin care să se realizeze o prindere sigură în timp. Distanțele între punctele de fixare pe porțiuni drepte sunt indicate în normativul I7. Se prevăd elemente de fixare și la 10 cm de la capetele tuburilor și curbilor, față de doze, aparate, echipamente și derivații;

- Tuburile și țevile din PVC se manevrează în limitele de temperatură a mediului ambiant prevăzute în standardele de produs. În cazul unor temperaturi sub regimul termic critic admis, se va face preîncălzirea la o temperatură de +5 °C timp de 24 ore (conform normativ C 16).

Condițiile pentru montarea accesoriilor pentru tuburi urmează condițiile impuse pentru tuburile respective. În plus, trebuie respectate următoarele:

- Se vor evita îmbinările la tuburile montate îngropat;

- Se interzice îmbinarea tuburilor montate înglobat în elementele de beton la turnarea acestora;

- Se interzice îmbinarea tuburilor la trecerile prin elementele de construcție;

- Curbarea tuburilor se execută cu raza interioară egală cu min. de 5...6 ori diametrul exterior al tubului la montaj aparent și egală cu min. de 10 ori diametrul tubului la montaj îngropat;

- Dozele și cutiile de derivație se montează cu prioritate pe suprafețele verticale ale elementelor de construcție;

- Dozele de tragere a conductelor electrice prin tuburi se prevăd pe trasee drepte, la distanță de maxim 25 m și pe trasee cu cel mult 3 curbe, la distanță de maxim 15 m.

Dintre condițiile de montare a conductelor și cablurilor electrice, care sunt specificate în normativul I7, respectiv PE-107, se menționează următoarele:

- Se interzice executarea legăturilor între conductoare în interiorul tuburilor sau țevilor de protecție, plintelor, golurilor din elementele de construcție și trecerilor prin elementele de construcție;

- Legăturile pentru îmbinări sau derivații între conductoare de cupru se fac prin răsucire și matisare, prin cleme speciale sau prin presare cu scule și accesorii corespunzătoare;

- Legăturile pentru îmbinări sau derivații între conductoare de aluminiu se fac prin cleme speciale (cu suprafețe striate și elemente elastice), prin presare cu scule adecvate și elemente de racord speciale, prin metalizare asociată cu lipire sau prin sudură. Înainte de executarea legăturii, capetele conductoarelor se curăță de oxizi;

- În întreaga instalație electrică dintr-o clădire trebuie menținută aceeași culoare de marcare pentru conductele ce aparțin aceleiași faze.

Condițiile pentru montarea aparatelor electrice sunt specificate în normativul 17. Dintre acestea se consideră util a se exemplifica următoarele:

- Întreruptoarele, comutatoarele și butoanele se montează numai pe conductoarele de fază;

- Butonul de sonerie din locuințe se montează direct pe conducta de fază a circuitului de sonerie sau pe primarul transformatorului de sonerie;

- Întreruptoarele, comutatoarele și butoanele se montează la înălțimea de 0,6...1,5 m, măsurată de la axul aparatului până la nivelul pardoselii finite;

- Prizele se montează pe pereți la următoarele înălțimi măsurate de la axul aparatului până la nivelul pardoselii finite:

- peste 2,0 m, la școli, în clase;

- peste 1,5 m, în camere de copii din creșe, grădinițe, cămine, spitale de copii și alte clădiri similare;

- peste 0,1 m, în alte încăperi decât cele umede, indiferent de natura pardoselii;

- La montarea aparatelor de comutație pe verticală unele sub altele, ordinea de montare începând de sus în jos trebuie să fie următoarea: întrerupător, comutator sau buton de lumină, buton de sonerie, priză de curenți tari, priză de curenți slabi;

- Elementele conductoare de curent ale aparatelor de comutație pentru montaj îngropat în elementele de construcție se instalează în doze de aparat care trebuie să asigure protecția împotriva electrocutărilor.

De cele mai multe ori, înălțimea de montare a aparatelor este indicată prin specificațiile tehnice cuprinse în proiectul tehnic. Condițiile de montare a corpurilor de iluminat sunt specificate în I7.

Se consideră că trebuie amintite următoarele condiții generale:

- Dispozitivele pentru suspendarea corpurilor de iluminat (cârligele de tavan, bolțuri, dibluri etc.) se aleg astfel încât să poată suporta fără deformări o greutate egală cu de 5 ori greutatea corpului de iluminat respectiv, dar nu mai puțin de 10 kg;

- Conductorul de fază se leagă în dulia lămpii la borna din interior, iar conductorul de nul, la borna conectată la partea filetată a duliei.

Condițiile specifice pentru montarea tablourilor electrice sunt descrise în normativul I7. În prezenta lucrare specificăm următoarele:

- Tablourile de distribuție se montează vertical și se fixează sigur pentru a se evita vibrațiile;

- Tablourile de distribuție se instalează astfel încât înălțimea laturii de sus a tablourilor față de pardoseala finită să nu depășească 2,3 m. Fac excepție tablourile cu contoare din locuințe pentru care se admite o înălțime de cel mult 2,5 m.;

- Aparatele de măsură sau cu citire directă ale tablourilor se amplasează pe ușa acestora, cu recomandările din Normativul PE 111/17.

#### **c) Verificări în vederea punerii sub tensiune a instalațiilor**

Verificarea instalațiilor electrice cu tensiuni până la 1000 V c.a. ale construcțiilor, în timpul execuției și înainte de punerea în funcțiune, se execută conform prevederilor din normativul C 56 .

Punerea sub tensiune a unei instalații electrice la consumator se face numai după verificarea ei de către furnizorul de energie electrică conform prevederilor din regulamentul PE 932.

#### **d) Verificări în vederea recepției finale**

- a) Pentru instalațiile care se montează îngropat, verificarea calității se efectuează pe faze de lucrări;

- b) Verificările care constau în probe electrice sau mecanice vor fi efectuate de către persoane autorizate;

- c) Toate aparatele, echipamentele și utilajele vor fi controlate separat pentru a corespunde caracteristicilor prevăzute în proiect și calității funcționale garantate de furnizor.

Verificările de calitate se efectuează de către conductorul tehnic al lucrării și de controlorii tehnici din societatea de execuție. Verificări de efectuat pe faze de lucrări:

- a) La încheierea unei faze de lucrări, respectiv la terminarea unor porțiuni din instalație, care pot funcționa sau se pot proba independent, verificările și probele se fac cu participarea delegatului beneficiarului (consultantului), iar rezultatele se înscriu în registrul de procese verbale.

- b) Calitatea circuitelor electrice se va verifica după ce conductele electrice au fost trase în tuburi sau montate pe pereți, înainte de acoperirea lor (cu mortar, rabiț, etc.). La circuitele în cabluri, verificarea calității se va face înainte de închiderea canalelor, șanțurilor etc.

- c) La circuitele electrice se va măsura rezistența de izolație între conducte și între conducte și pământ. Se recomandă ca rezistența de izolație să se măsoare pe porțiuni de instalație cu lungimi limitate de

cca. 100 m. Pentru măsurare se va folosi un inductor și o tensiune de cel puțin 500 V c.c. În timpul probei, circuitul va fi deconectat de la sursa de alimentare. Rezistența de izolație se consideră admisibilă dacă are o valoare de cel puțin 500.000 ohm. Toate circuitele care nu îndeplinesc această condiție vor fi respinse.

La verificarea instalării tablourilor electrice, mașinilor, echipamentelor etc., se vor controla vizual și prin măsurători, după caz, cel puțin următoarele:

- a) modul și calitatea fixării lor pe suport;

- b) înălțimile de montaj admise, conform specificațiilor tehnice și a prescripțiilor tehnice în vigoare;

- c) distanțele admise până la elementele de pe traseu și elementele construcției, conform specificațiilor tehnice și a prescripțiilor tehnice în vigoare;

- d) existența tuturor aparatelor de pornire, reglaj, protecție etc., prevăzute în proiect;
- e) modul și calitatea executării legăturilor;
- f) existența etichetelor și inscripțiilor de identificare, marcare etc., prevăzute în proiect.

În cazul în care se constată că nu sunt îndeplinite condițiile impuse, se vor lua măsuri pentru remediere, apoi, după efectuarea remedierilor, se vor face din nou verificările.

Verificări de efectuat la recepția preliminară a obiectului

- a) Aceste verificări se vor efectua de (în prezența) comisia de recepție care va fi desemnată de beneficiar și antreprenor;

- b) Antreprenorul (executantul) solicită furnizorului de energie electrică, pe baza dosarului de acord, efectuarea controlului tehnic al instalațiilor electrice ale consumatorului. Personalul furnizorului de energie verifică documentele cuprinse în dosar și poate face verificări în teren, prin sondaj;

- c) După obținerea aprobării de racord, înainte de punerea sub tensiune, instalației electrice i se va face încă o verificare minuțioasă, acordându-se în special atenție acelor elemente sau părți de instalație la care nu au fost respectate toate condițiile tehnice și organizatorice prevăzute în proiect. Se vor lua toate măsurile prin care să fie exclusă posibilitatea accidentării personalului la punerea în funcțiune a mașinilor, utilajelor etc.

Comisia de recepție va verifica pe teren următoarele:

- Existența dispozitivelor de protecție contra supracurenților și echiparea, respectiv reglarea corectă a acestora;

- Funcționarea corectă a mașinilor electrice. Se verifică existența echipamentului de protecție și de pornire, precum și legătura la pământ a carcasi metalice ;

- Funcționarea corectă a instalației de iluminat. Prin sondaj, la 2...3% din corpurile de iluminat fluorescente se va verifica existența condensatoarelor pentru îmbunătățirea factorului de putere. În cazul absenței condensatoarelor, instalația de iluminat va fi respinsă până la instalarea acestora;

- Funcționarea eficientă a instalațiilor de protecție prin legare la pământ.

e) Predarea instalațiilor către beneficiar se va face de către antreprenor. Acesta va preda beneficiarului toate actele de atestare și verificare a calității lucrărilor de instalații (de exemplu: procese verbale pentru lucrări ascunse, certificate de calitate, buletine de încercări, etc.). Actele vor fi folosite la întocmirea "Cărții tehnice" a construcției.

## **6. PROTECȚIA CONTRA TENSIUNILOR ACCIDENTALE DE ATINGERE**

Aceasta se va realiza prin legarea părților metalice ale instalațiilor și aparatelor la nulul de protecție-PE, diferit de nulul de lucru. Pana la tabloul general TG-0,4 KV, de joasa tensiune al imobilului, conductorul de protecție PE va fi distinct fata de NEUTRU. In tabloul general de joasa tensiune din postul de transformare, PE si NEUTRU se vor racorda impreuna la priza de pamânt artificială a clădirii prin intermediul pieselor de legătură.

## **7. PROTECȚIA PRIN LEGAREA LA PRIZA DE PĂMÂNT**

Documentația propune realizarea a două prize de pământ, una cu rezistența mai mică sau egală cu 1Ω, pentru camera tehnică și una cu rezistența mai mică de 4Ω, pentru restul instalației imobilului.

Nulul de protecție se leagă la bara de nul de protecție. Nulul de protecție al tablourilor se leagă la borna de nul de protecție a tabloului principal.

Bara de nul de protecție din tabloul principal se va verifica să fie legată la priza de pământ cu cel de al cincilea conductor din cablu.

Motoarele electrice se vor lega la sistemul nulului prin intermediul bornei de nul de protecție.

Carcasa metalică a motorului pompelor, suporti metalici, se vor lega la priza de pământ.

Valoarea rezistențelor de dispersie a prizelor de pământ la măsurătoare trebuie să fie sub 1 Ω , respectiv 4 Ω; în caz contrar(  $\geq 1 \Omega$ , 4 Ω), se vor lega electrozi, se adaugă pământ vegetal în jurul conductelor, sau se aplică un tratament pentru diminuarea impedanței solului, până ce se îndeplinește condiția.

Priza de pământ se va executa și recepționa în condițiile prevăzute de STAS 12604/5.

Priza de pământ va fi realizată din electrozi verticali din țevă de oțel zincat având diametrul  $\varnothing=21/2''$  și lungimea de 3 metri, bătută în pământ, cu înălțimea de gardă de 0,5m, la distanța de fundația clădirii de min. 1m, și sudați cu extremitatea superioară de platbanda de oțel zincat OL ZN 40x4mm. În

soluri agresive sau cu rezistivitate mare se recomandă îmbrăcarea electrozilor într-un strat de bentonită. Legătura între instalația interioară de protecție și priza de pământ exterioară se face prin intermediul unor piese de separație, montate în cutii speciale, îngropate în zidărie, la înălțimea de 0,3 m față de pardoseala finită.

În timpul execuției prizei de pământ se va urmări cu strictețe asigurarea continuității și valorii acesteia, de 4 sau  $1\Omega$ , funcție de destinație. Valoarea ei va rezulta din măsurători repetate, până la obținerea pe teren a datelor din proiect.

Instalația de legare la pământ trebuie să fie executată din următoarele elemente principale:

- a) prize de pământ naturale și eventual artificiale;
- b) rețeaua conductoarelor de legare la pământ.

Prize de pământ

- a) prizele de pământ naturale folosesc materialele ce intră în componența altor elemente constructive sau de instalații. Se recomandă a se folosi armăturile metalice ale construcțiilor de beton armat (fundatii, tuneluri, stâlpi, etc.), construcții metalice fixe (stâlpi de susținere, platforme de susținere, etc.), conducte metalice pentru fluide necombustibile, îngropate în pământ precum și învelișurile metalice continue ale cablurilor în contact cu pământul (cabluri armate).

○ Secțiunea echivalentă minimă a armăturilor fiecărui element metalic din betonul armat folosit ca priză de pământ naturală sau conductor de legare la acesta trebuie să fie de minim  $100\text{ mm}^2$ , pe toată lungimea circuitului de trecere a curentului electric de defect.

- b) prizele de pământ artificiale se realizează cu electrozi confecționați din oțel (profil, țevă, placă, etc.) în condițiile impuse de STAS 12604/5, tabelul nr. 2.

Secțiunea electrozilor din oțel pentru prizele de pământ artificiale trebuie să fie de minim  $100\text{ mm}^2$  în cazul instalațiilor electrice de joasă tensiune.

La baza confecționării, montării și dimensionării prizei de pământ stă STAS 12604.

## **8. INSTALAȚII DE PROTECȚIE CONTRA DESCĂRCĂRILOR ATMOSFERICE**

Determinarea necesității prevederii instalației de paratrăsnet și alegerea nivelului de protecție se realizează conform Normativului I20-2000.

În urma efectuării calculului, nu este necesară instalarea unei I.P.T. La cererea expresă a beneficiarului se poate instala o astfel de protecție.

Pentru calcul se va întocmi un breviar de calcul.

## **9. MĂSURĂTOARE ȘI DECONTARE**

○ Măsurătoarea lucrărilor efectuate de antreprenor în șantier se va întocmi pe baza articolelor de lucrări cuprinse în specificațiile anexă la contract, ținând cont de planurile prezentate și aprobate la faza de detalii.

Cel mai des întâlnit sistem de măsurătoare este cel ce se bazează pe indicatoarele și cataloagele de norme de deviz în vigoare în România, respectiv la acest capitol pot apare articole de deviz din cataloagele următoare: E, W2, RpE, W1, Iz și foarte rar alte cataloage (de exemplu: C, Ts.).

În prezent, tot mai mulți beneficiari preferă încă din faza de ofertă folosirea unor articole de deviz (măsurătoare) ce conțin articole complexe (de exemplu: loc de priză complet cu tub și conducte, parte din circuit, montat și verificat, cu unitatea de măsură - bucată).

Fiecare sistem de măsurătoare prezintă avantaje și dezavantaje atât pentru beneficiari, cât și pentru antreprenor. Alegerea unuia sau altuia se face din faza de semnare a contractului de execuție între beneficiar și antreprenor.

Decontarea lucrărilor se va face având la bază măsurătoarea întocmită de antreprenor și vizată (acceptată) de beneficiar sau reprezentantul acestuia. De obicei decontările se fac pe lucrări real executate, ținând cont de prețurile unitare cu care antreprenorul a câștigat licitația.

Perioadele de timp dintre două decontări succesive se vor stabili prin contract între antreprenor și beneficiar. Acestea pot fi: periodice, la intervale stabilite, sau funcție de încheierea unor etape de execuție.

Se va acorda atenție păstrării unei părți din valoarea de contract pentru executarea eventualelor remedieri solicitate în urma efectuării probelor și verificărilor, precum și pentru perioada de garanție a lucrărilor.

## 10. NORMATIVE ȘI STANDARDE

Proiectul a fost întocmit în conformitate cu prevederile următoarelor prescripții în vigoare:

- Legea 137/1995 - Legea protecției mediului cu modificările din Legea nr.177/2000;
- Legea 107/1996 – Legea Apelor cu modificările din Legea 310/2004;
- Legea nr. 655/2001 – Protecția atmosferei;
  - Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții;
  - C56/02 Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente;
  - Regulamentul privind controlul de stat al calității în construcții;
  - Regulamentul de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente;
  - H.G. 867-03 Regulament privind racordarea utilizatorilor la rețelele electrice de interes public;
  - I7- 02 Normativ privind proiectarea și executarea instalațiilor cu tensiuni până la 1000 V ca.;
  - I 20-2000 Normativ privind protecția construcțiilor împotriva trăsnetului;
  - NTE 007/08/00 Normativ de proiectare și execuție rețele electrice în cablu;
  - PE 116 Normativ de încercări și măsurări la echipamente și instalații electrice;
  - NP-061-02 Normativ pentru proiectarea și executarea SIL artificial din clădiri;
  - PE 120 Instrucțiuni privind compensarea puterii reactive în rețelele electrice;
  - HG nr.300/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile, publicată în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 252 din 21.03.2006;
  - Legea 319/2006 Legea securității și sănătății în muncă, publicată în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 646 din 26.07.2006;
  - HG nr.1425/2006 privind aprobarea Normelor metodologice pentru aplicarea Legii securității și sănătății în muncă nr.319/2006, publicată în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 882 din 30.10.2006;
  - Instrucțiuni proprii interne de securitate și sănătatea muncii pentru transportul și distribuția energiei electrice ;
  - C300 Normativ de prevenire și stingere a incendiilor pe perioada execuției lucrărilor;
  - OMAI 163/28.02.07 Norme generale de apărare împotriva incendiilor;
  - Legea 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor;
  - P 118/99 Normativ de siguranța la foc a construcțiilor;
  - STAS 12604, 12604/4 , 12604/5 - Protecția împotriva electrocutărilor;
  - H.G. nr. 622/21 aprilie 2004 modificată și completată cu Hotărârea de Guvern nr. 796/14 iulie 2005 privind stabilirea condițiilor de introducere pe piață a produselor pentru construcții;
  - Regulamentului privind conducerea și asigurarea calității construcțiilor
  - Regulamentului privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor
  - Regulamentului privind urmărirea comportării în exploatare, intervenții în timp și post utilizare a construcțiilor;
  - HG nr. 355/2007 privind supravegherea stării de sănătate a lucrătorilor, publicată în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 332 din 17 mai 2007;
  - STAS 12604/4 Protecția împotriva electrocutării: prescripții de proiectare și execuție;
  - STAS 12604/5 Protecția împotriva electrocutării: prescripții de proiectare și execuție;
  - STAS 2612 Protecția împotriva electrocutării - limite admisibile;
  - SR EN 61140:2002 Protecția împotriva șocurilor electrice. Aspecte comune;
  - STAS 11054 Aparate electrice. Clase de protecție contra electrocutării;
  - STAS 8778/1, 2 Cabluri de energie cu izolație și manta din PVC;
  - CEI 947/1 Aparataj de joasă tensiune;
  - EN 60529 Grade normale de protecție asigurate prin carcasare;
  - SR6646/1,2,3 Iluminat artificial;
  - CEI 598-2-22 Corpuri de iluminat;
  - STAS 8114/2-1 Corpuri de iluminat;
  - STAS 6990 Tuburi de protecție pentru instalații electrice;
  - STAS 6865 Conductoare cu izolație din PVC, pentru instalații electrice fixe;
  - STAS 7290 Lămpi electrice cu descărcări în gaze;

- CEI 446 Identificarea conductoarelor prin culori sau repere numerice;
- STAS 6648/1 - pentru calculul aporturilor de căldură;
- STAS 6648/2 - pentru parametrii aerului exterior.

Intocmit,  
Ing.Constr. Marius FILIP



# CAIET DE SARCINI INSTALAȚII SANITARE INTERIOARE

## 1. GENERALITĂȚI

### 1.2. Obiectul specificației

In acest capitol sunt cuprinse specificații tehnice pentru executarea lucrărilor de instalații sanitare interioare și evacuarea apelor menajere.

### 1.2. CONCEPT DE BAZĂ

#### Standarde și normative de referință:

- STAS 7656-80 - Țevi de oțel zincat
- DIN8077 – Tevi din polipropilena PP60, PN 6 bar
- STAS 1518-80 - Armături, robineti
- STAS 5838-80 - Protecție conducte
- STAS 1478-90 - Echipamente sanitare și accesorii
- STAS 1504-79 - Obiecte sanitare
- I 9-94 - Condiții tehnice de verificare, probe, recepție
- C 90-83 - Colectarea și evacuarea apelor menajere
- I 7-86 - Normativ pentru instalații electrice
- I 6-94 - Normativ pentru instalații de gaze

### 1.3. NIVELUL DE PERFORMANȚA A LUCRĂRILOR

In conformitate cu STAS 12400/1996 și legea calitatii nr. 10/1995, la proiectare s-a urmărit asigurarea următoarelor criterii de performanță:

- a. Rezistența și stabilitate
- b. Igiena, sănătatea și protecția mediului
- c. Siguranța în exploatare
- d. Izolația termică, hidrofuga și economia de energie
- e. Protecția împotriva zgomotului

#### *Rezistența și stabilitate*

Reteaua interioară de alimentare cu apă rece și apă caldă menajeră s-a prevăzut a se executa din polipropilena reticulară, montată pe suporturi și brățări prinse de elementele de construcție. La trecerea conductelor prin elemente de construcție (fundatii, planșee, ziduri) s-au prevăzut tevi de protecție. Obiectele sanitare prevăzute sunt din porțelan sanitar.

#### *Igiena, sănătatea și protecția mediului*

Conductele de alimentare cu apă sunt prevăzute din polipropilena reticulară, material care nu afectează potabilitatea apei.

Cladirea este prevăzută cu grupuri sanitare în care obiectele sanitare sunt racordate la rețeaua de alimentare cu apă rece și la rețeaua de canalizare menajeră, dimensionate pentru debitele și presiunile specifice utilizatorilor.

#### *Siguranța în exploatare*

Traseele de alimentare cu apă rece și apă caldă a grupurilor sanitare s-au prevăzut cu robinete de trecere.

Pentru racordarea lavoarelor, spălătoarelor și WC-urilor la rețeaua de apă rece, respectiv la apă caldă, s-au prevăzut racorduri flexibile. Instalațiile de canalizare menajeră au fost prevăzute cu coloane de ventilație prelungite cu 50 cm deasupra clădirii. S-au prevăzut probe de presiune pentru rețelele de alimentare cu apă și de etanșitate pentru conductele de canalizare.

### *Izolatia termica, hidrofuga si economia de energie*

S-a prevazut izolarea termica a conductelor de apa calda in interiorul cladirii.

### *Protectia impotriva zgomotului*

Dimensionarea traseelor de apa si canalizare s-a facut astfel incit circulatia fluidelor prin conducte sa nu produca zgomote.

## **1.4 MATERIALE ȘI PRODUSE**

### **Materiale**

Se vor folosi numai materiale si echipamente care corespund din punct de vedere tehnic si calitativ prevederilor proiectului, standardelor si agrementelor tehnice.

Verificarea calitatii materialelor se va face vizual si prin documentul de certificare a calitatii. Toate tevile din polipropilena reticulara vor respecta prescriptiile de manipulare, transport, depozitare si verificare din Normativul NP 003-96. Tevile vor fi asezate pentru transport numai orizontal, pe suprafete drepte, netede, sprijinite continuu pe toata lungimea lor, in stive care sa nu depaseasca 1,50 m inaltime.

Transportul materialelor din polipropilena trebuie efectuat la adapost de actiunea directa a radiatiilor solare.

Materialele din polipropilena reticulara vor fi depozitate in magazii inchise, bine aerisite sau in locuri acoperite si ferite de soare. Temperatura de depozitare recomandata este de 0.....45°C.

### **Produse**

- lavoar porțelan
- spalator simplu
- vas closet porțelan
- etajeră porțelan
- port-hârtie porțelan
- rezervor WC
- cadă pentru duș
- baterie amestec lavoar
- baterie amestec baie

### **Accesorii**

- căciulă pentru ventilație
- ramificatii simple si duble din polipropilena ignifugata
- reducție din polipropilena ignifugata
- cot din polipropilena ignifugata
- piese de curatire
- robinet trecere
- sifon de pardoseală simplu si combinat
- ventil scurgere lavoar
- ventil scurgere rezervor
- ventil scurgere cadă baie
- bratari

### **Condiții de livrare, manipulare și transport**

- Toate materialele vor fi însoțite de certificatul de calitate al furnizorului.
- Transportul și manipularea se vor efectua cu grijă pentru a evita deformările, deteriorările și distrugerile.
  - Obiectele sanitare vor avea forma și mărimea necesară unei funcționări normale.
  - Obiectele sanitare vor fi rezistente la variații de temperatură, la acțiunile mecanice și chimice și vor avea un aspect plăcut.
  - Pe timpul execuției lucrărilor de finisare se vor lua măsuri de protejare a obiectelor sanitare până la terminarea lucrărilor.

## **1.5. EXECUȚIA LUCRĂRILOR**

### **ALIMENTAREA CU APA POTABILA SI APA CALDA MENAJERA**

Pentru alimentarea cu apa rece si apa calda menajera se vor folosi conducte din polipropilena reticulara. Domeniul de aplicabilitate - Sisteme de apă potabilă, pentru instalații apă rece-apă caldă, pentru imobile, spitale, hoteluri, birouri, clădiri de învățământ, ambarcațiuni, etc. - legături la case - legături la cazane - sisteme de distribuție a apei - stații de pompare - stații de pompare la presiuni mari (conexiuni speciale sau convenționale) - Țevi pentru imobile - racordare la centrală - distribuitoare pentru sistemul de încălzire - stații de pompare - legături la distribuitor - colector - racordări la radiatoare

- Sisteme pentru aer comprimat
- Sisteme (rețele) pentru piscine
- Sisteme de conectare la pompe de încălzire

Pentru aplicații speciale trebuie consultat producătorul. Țevile din polipropilenă au aplicabilitate pentru: instalații noi, reparații, renovări, etc.

- Procesul

Metoda de îmbinare - legarea nu necesită folosirea de aditivi de lipire. Conexiunea se face exclusiv prin fuziune.

- Izolarea fonica

Calitatea izolării fonice a țevii din polipropilenă, raportată la curgerea apei și la șocurile hidraulice dintr-o clădire, produc un sunet înfundat, șters. De aceea transmiterea sunetului este mult mai redusă comparabil cu țevile metalice.

Observatie Cuprul neplatinat nu trebuie să intre în contact direct cu țeava din polipropilenă, deoarece are un efect negativ la interfața dintre polipropilenă și cupru. De aceea fittingurile cu metal sunt nichelate.

- Rețeaua de distribuție interioară se va realiza ramificat și se va amplasa pe plafonul coridoarelor.
- Pe trasee comune cu alte conducte, conductele de apă se vor grupa în plase orizontale astfel încât să se poată folosi suporturi comuni.

- Conductele de apă vor avea panta minimă de 1%.

- În cazul grupării conductelor în plase pe mai multe rânduri se va lăsa spațiu suficient între conducte și elementele de construcție pentru derivații, manevrarea robinetelor, precum și pentru întreținere, revizii și reparații.

- Pentru conductele izolate termic, distanța între fețele exterioare ale izolației și între acestea și suprafața finită a elementelor de construcție vecine, va fi de minim 4 cm.

- Conductele de apă rece se montează, de regulă, sub conducta de apă caldă și deasupra conductei de canalizare.

- Distanțele minime între conductele de apă sau canalizare și conductele altor instalații vor fi conforme cu prescripțiile în vigoare, și anume:

- față de instalațiile electrice - conform NI 7-86
- față de instalațiile de gaze - conform NI 6-94

- La trecerea prin planșeu și pereți, conductele aparente se montează în tuburi de protecție.

- Se va evita trecerea conductelor prin rosturile de tasare ale construcțiilor separate prin pereți. În cazurile când nu se pot evita, se vor lua măsuri pentru a împiedica distrugerea conductelor ca urmare a etanșării diferite a construcțiilor, prevăzându-se goluri care vor fi mai mari decât diametrul exterior al conductelor cu 10-15 cm conductele se montează la partea inferioară a golului.

- Pe legăturile a obiectele sanitare și la baza coloanelor se vor prevedea robinete de închidere.

- În punctele cele mai coborâte ale instalației se vor prevedea dispozitive de golire.

- Dacă presiunea apei în conducte de serviciu nu este suficientă pentru alimentarea cu apă a consumatorilor, presiunea necesară instalațiilor interioare se va asigura prin spații de ridicare a presiunii, care vor fi prevăzute în proiect.

- Debitul de calcul pentru dimensionarea instalației de alimentare cu apă s-a stabilit cu ajutorul echivalențelor de debit ai armăturilor, obiectelor sanitare conform STAS 1478-90.

- Dimensionarea conductelor s-a făcut ținând seama de vitezele economice de deplasare a apei prin conducte.

- Pentru buna funcționare a tuturor punctelor de consum ale instalației de alimentare cu apă, este necesar să fie asigurată o presiune suficientă pentru ridicarea apei la înălțime, de la punctul de alimentare până la punctele de consum, pentru acoperirea pierderilor de sarcină pe conducte și pentru realizarea presiunii de utilizare.

- Apa caldă menajeră se prepară în boiler montat în centrala termică proprie.
- Debitul de calcul pentru dimensionarea rețelei de alimentare cu apă caldă se stabilește cu ajutorul echivalențelor de debit și armăturilor obiectelor sanitare conform STAS 1478-90.
- Dimensionarea conductei de apă caldă se va face de asemenea cu ajutorul nomogramei pentru conductele din polipropilena reticulară.
- Conductele de distribuție a apei potabile și a apei calde menajere vor fi executate din țevă de polipropilena reticulară.
- Îmbinarea țevilor din polipropilena reticulară

Metoda de îmbinare - legarea nu necesită folosirea de aditivi de lipire. Conexiunea se face exclusiv prin fuziune.

- Conductele de distribuție se fixează pe suporturi metalici confecționați din profile laminate.
- Coloanele și derivațiile se fixează cu brățări.
- Conductele de distribuție vor fi izolate astfel:
- în ghene cu cochilii de polistiren, de 30 mm grosime și protecție cu folie de aluminiu;
- Legaturile obiectelor sanitare vor fi izolate cu bete de postav.

### Montarea obiectelor sanitare și accesoriilor

- Echiparea cu obiecte sanitare și accesorii se face conform prevederilor din STAS 1478-90.
- Obiectele sanitare trebuie să aibă forma și mărimea necesară unei funcționări normale, să reziste la variații de temperatură, la acțiuni mecanice și chimice.
- Lavoarele vor fi din porțelan sanitar și se vor monta pe perete cu ajutorul a două console metalice.
- Vasele de closet vor fi din porțelan sanitar cu plan înclinat și evacuare laterală la grupurile sanitare aferente zonei de birouri. Se vor monta cu buloane în pardoseală.
- Cazile de duș vor fi din fontă emailată.
- Obiectele sanitare vor fi echipate cu armăturile specifice: baterii monocomanda, ventile, sifoane, baterii pentru căzi de duș cu duș flexibil sau fix, robinet dublu de serviciu pentru chiuvete, dacă este cazul.
- Pentru asigurarea funcționării obiectelor sanitare s-au prevăzut accesorii: oglinzi, etajere, porthartie, săpuniere, portprosop.

### CANALIZAREA MENAJERA

• Instalația interioară de canalizare servește pentru colectarea și evacuarea la canalizarea exterioară a apelor uzate menajere și a apelor pluviale din clădiri prin intermediul căminelor de racord.

• Conform Normativului C 90-83 apele uzate evacuate la canalizare trebuie să îndeplinească următoarele condiții:

- să nu conțină suspensii care să obtureze secțiunea de trecere a conductei;
- să nu conțină substanțe inflamabile sau explozibile;
- să nu conțină substanțe toxice în concentrație peste limita admisă;
- să nu conțină germeni de boli contagioase;
- să nu aibă temperatura mai mare de 40°C.
- De obicei, apele uzate menajere îndeplinesc condițiile de mai sus. În caz contrar este necesară

tratarea lor.

• Rețeaua interioară de canalizare se compune din:

- conducte de legătură la obiectele sanitare;
- conducte de derivație prin care se racordează grupurile de obiecte sanitare la coloanele de

scurgere;

- conducte colectoare;
- conducte de ventilație.
- La alegerea traseelor și amplasarea conductelor se ține seama de următoarele:

• să fie asigurată o pantă de 2%;

• traseele să fie cât mai drepte evitându-se schimbările de direcție;

• rețeaua să fie accesibilă pentru curățire;

• amplasarea conductei să se facă astfel încât să se evite locurile cu circulație intensă pentru a le feri de lovituri.

- Conductele de legătură se vor monta pe perete (deasupra pardoselii sau pe plafon) cu panta necesară, coloanele de scurgere s-au prevăzut a se monta în linie dreaptă pe zidurile interioare aparent sau în rabiț. poziția coloanelor față de receptorii de apă uzată trebuie să fie astfel aleasă încât lungimea conductei de legătură de derivație să fie cât mai mică.

- Conductele de ventilație directă se vor prevedea prin prelungirea peste nivelul ultimului etaj a tuturor coloanelor de scurgere.

- Instalațiile de canalizare menajera au fost prevazute cu coloane de ventilatie prelungite cu 50 cm de asupra cladirii.

- Pentru grupul sanitar de la parter au fost prevazute ventilatoar centrifugal si rame cu plasa de sarma .

- Când conductele de legătură și de derivație au lungimi mari și colectează apele uzate de la un număr mare de obiecte sanitare se prevede o ventilație secundară prin prelungirea acestora în sensul opus celei de scurgere pentru a pune această conductă în permanentă legătură cu atmosfera.

- Pe coloanele de canalizare se vor prevedea piese de curățire montate conform Normativului 9-94.

- Evacuarea eventualelor ape de pe pardoseala subsolului se va face prin intermediul unor sifoane de pardoseală, legate la conductele de canalizare.

- Susținerea conductelor orizontale se va face cu brățări ancorate de planșeu sau console încastrate în zid, cu distanța maximă între ele de 2,0 m.

- Susținerea coloanelor se va realiza cu brățări fixate sub mufe la distanța de 2,5-3,0 m una de alta.

- Obiectele sanitare se vor racorda la coloane sau derivații cu țeavă de scurgere din polipropilena ignifugata.

- Măsuri pentru diminuarea zgomotelor și vibrațiilor produse de instalații.

## 1.6. TESTE, PROBE, VERIFICĂRI

### Verificarea instalațiilor de apă rece și caldă

a) încercarea de etanșare la presiune - se va efectua înainte de montarea armăturilor de serviciu a a paratelor, pozițiile acestora fiind bușonate;

- presiunea pentru încercare la etanșeitate atât la rece cât și la cald va fi de 1,5 presiune de regim (dar nu mai mică de 6 bari);

- instalațiile se vor menține sub presiune timp de 20 minute, timp în care nu se admite nici o cădere de presiune;

- presiunea se va citi pe un manometru montat pe pompa ce se va amplasa în punctul cel mai de jos al instalațiilor;

b) încercarea de funcționare a instalațiilor se va efectua verificându-se asigurarea debitului și presiunii necesare în toate punctele de consum:

- verificarea se face prin deschiderea numărului robinetelor de consum corespunzător simultaneității și debitului de calcul, recomandate de proiectant;

- temperatura apei la punctele de consum trebuie să corespundă prevederilor din proiect;

c) încercarea de rezistență a conductelor de apă caldă

### Verificarea instalațiilor de canalizare

a) încercarea de etanșeitate - se face controlând traseele și punctele de îmbinare

- porțiunile care se închid în elemente de construcție vor fi încercate înainte de închiderea lor, încheindu-se procese-verbale pentru lucrări ascunse

- se umple cu apă instalația de canalizare, până la nivelul de refulare prin obiectele sanitare sau sifoanele de evacuare;

c) încercarea de funcționare - se va face prin punerea în funcțiune a obiectelor sanitare corespunzătoare simultaneității și debitului de calcul, recomandate de proiectant

- se vor controla pantele, piesele de curățire, susținerile.

### **1.7. VERIFICĂRI ÎN VEDEREA RECEPȚIEI**

• Recepția lucrărilor de instalații sanitare se efectuează în conformitate cu prescripțiile privind verificarea calității și recepționarea lucrărilor.

• Se va urmări dacă executarea lucrărilor s-a făcut în conformitate cu documentația tehnico-economică

și cu prescripțiile tehnice în vigoare, cu privire la executarea lucrărilor și anume:

- echiparea cu obiecte sanitare
- respectarea traseelor conductelor
- folosirea materialelor prevăzute
- funcționarea normală a obiectelor sanitare și a armăturilor
- rigiditatea fixării în elementele de construcție a conductelor și aparatelor
- asigurarea dilatării libere a conductelor
- modul de dispunere a armăturilor și a aparatelor de control și accesibilitatea acestora
- aplicarea în execuție a măsurilor prevăzute în proiect pentru diminuarea zgomotului
- calitatea izolației și a vopsitoriilor
- aspectul estetic general al montării instalațiilor
- După darea în folosință a instalațiilor și recepționarea lor se va face obligatoriu rodajul instalațiilor

de apă caldă de consum timp de 60 de zile la temperatura de regim de 45°C - în vederea diminuării posibilităților de coroziune și a prelungirii duratei de funcționare a instalațiilor.

• Pentru lucrările ascunse se vor respecta prescripțiile privind modul de verificare a calității și efectuarea recepției lucrărilor ascunse, la executarea construcțiilor și instalațiilor aferente.

• Exploatarea și întreținerea instalațiilor și utilajelor se va face numai cu personal calificat.

### **1.8. MĂSURĂTORI**

Se vor întocmi măsurători pe baza articolelor de lucrări cuprinse în specificații, conform planurilor din proiect.

Intocmit,  
Ing.Constr. Marius FILIP

# CAIET DE SARCINI

## INSTALATII TERMICE INTERIOARE

### 1.GENERALITĂȚI

#### Obiectul specificației

• Acest capitol cuprinde specificațiile tehnice pentru furnizarea agentului termic-apă caldă și instalarea conductelor de tur-retur și aerisire în interiorul clădirilor social-culturale și locuințe, precum și armăturile componente.

### 1.2. CONCEPT DE BAZĂ ALE SOLUȚIILOR TEHNICE

#### Alcătuire sistem de încălzire centrală

• Un sistem de încălzire centrală se compune din sursa de căldură și instalația interioară de încălzire.  
• O instalație de încălzire cu alimentare centralizată pentru situațiile cuprinse în temă se compune din: sursă de căldură, rețele de distribuție și instalații interioare de încălzire.

#### Rețele de distribuție

• Rețelele de distribuție sunt conducte care transportă agentul de încălzire de la sursa termică la instalațiile interioare.

#### Instalații interioare

- conducte de distribuție orizontale și verticale - coloane
- legături de la coloane la corpuri de încălzire
- corpuri de încălzire.

#### Standarde de referință

- STAS 185-1-89 - Instalații încălzire - ventilații gaze - conducte pentru fluide
- STAS 185-2-89 - Instalații încălzire - fittinguri și piese auxiliare
- STAS 185-3-89 - Instalații încălzire armături
- STAS 185-4-89 - Instalații încălzire - corpuri încălzire
- STAS 185-5-89 - Instalații încălzire - aparate măsură și control
- STAS 1797-1-79 și STAS 1797/2-88 - Instalații încălzire - dimensionare corpuri încălzite
- STAS 1907-1-80 - Instalații încălzire - calculul necesarului de căldură - prescripții tehnice
- Idem - temperaturi interioare calcul și convenții tehnice
- I 13-79 - Instalații încălzire - proiectare și execuție

#### Alte categorii de prescripții

• Se admite și montarea altor tipuri de surse de căldură: conducte de distribuție și corpuri de încălzire dacă acestea sunt însoțite de documente oficiale de calitate de la producător și obțin aprobarea organelor de specialitate din țară.

### MATERIALE ȘI PRODUSE

#### Materiale

a1) Țevi - Conducte- pentru realizarea instalațiilor de încălzire centrală

- Se montează prin îmbinarea cu armături cu fittinguri, cu flanșe sau prin îmbinări sudate.
- În funcție de firmele producătoare cele mai uzuale sunt:
  - țevi din oțel - negre - fără sudură laminate la cald - STAS 4041-80
  - țevi din oțel - negre - fără sudură sau laminate la rece pentru construcții STAS 5301-80
  - țevi din oțel - negre - pentru instalații sudate longitudinal în execuție ușoară - STAS 7656-
  - țevi din oțel sudate longitudinal pentru construcții - STAS 7657-80

• Lungimile de fabricație ale țevilor cu filet la ambele capete sunt de 4-8 mm, iar cele fără filet sunt de 4-12 m.

• Dimensiunile uzuale de la 3/8"-3" - STAS 7656 și 25-219 mm - STAS-80.

• La îmbinarea țevilor prin sudură se folosesc țevi din oțel sudate longitudinal pentru construcții.

• Țevile folosite pentru instalațiile de încălzire interioară se depozitează în rasteluri speciale de dimensiuni protejate contra intemperiei atmosferice.

b1) Țevi - Conducte - pentru realizarea instalațiilor de încălzire centrală

Se vor folosi numai materiale și echipamente care corespund din punct de vedere tehnic și calitativ prevederilor proiectului, standardelor și agrementelor tehnice.

Verificarea calitatii materialelor se va face vizual și prin documentul de certificare a calitatii.

Toate țevile din cupru vor respecta prescripțiile de manipulare, transport, depozitare și verificare din Normativul NP 003-96.

Țevile vor fi așezate pentru transport numai orizontal, pe suprafețe drepte, netede, sprijinite continuu pe toată lungimea lor, în stive care să nu depășească 1,50 m înălțime.

Transportul materialelor din cupru trebuie efectuat la adăpost de acțiunea directă a radiațiilor solare.

a) Fitinguri- conform normativelor în vigoare se folosesc la îmbinarea țevilor - conductelor până la diametrul de 3/4" inclusiv - la instalațiile interioare funcționând cu apă circulantă prin pompe și respectiv 1 1/2" - la instalațiile interioare funcționând cu apă caldă cu circulație prin gravitație se face prin fittinguri.

• Fitingurile sunt piese fasonate din fontă maleabilă cu ajutorul cărora se execută îmbinări prin înfiletare, etanșarea făcându-se cu câneapă și miniu de plumb cu ulei de în.

b) Flanșe- sunt piese confecționate din fontă sau oțel

• Îmbinarea țevilor - conductelor - cu flanșe se utilizează acolo unde sunt necesare eventuale demontări și în mod special la racordarea aparatelor și a organelor de control și de manevră.

• Îmbinarea cu flanșe se realizează la racordarea instalației la distribuitorul și colectorul cazanelor, la legarea pompelor, la racordarea schimbătoarelor de căldură.

• Etanșarea îmbinărilor prin flanșe pentru temperaturi până la 100°C se va face cu garnituri funcționale din carton - STAS 1733-79 unse cu pastă de miniu de plumb sau grafit îmbibat cu ulei de în fier; pentru temperaturi de peste 100°C se vor folosi garnituri de klingherit grafitat.

b) Armături- reglarea parametrilor termici sau hidraulici ai instalațiilor sau scoaterea din funcțiune a unei părți dintr-o instalație se realizează cu ajutorul unor piese speciale numite armături de închidere sau de reglaj.

• Domeniul de utilizare fiind larg, există multe tipuri de armături. Se fabrică din: bronz, fontă sau oțel.

• Pentru instalațiile interioare de încălzire centrală cele mai uzuale sunt:

• robinet cu sertar până și corp plat tip A - STAS 2550-68 pentru diametre: 40, 50, 65, 80, 100, 125, 200, 250, 300 mm

• robinet cu sertar până și corp oval - STAS 1518-68 utilizate pentru presiuni până la 10 kgf/cmp cu aceleași dimensiuni de mai sus

• robinet cu sertar până și corp rotund - STAS 2552-51 se fabrică pentru presiuni până la 25 kgf/cmp - cu dimensiunile de mai sus

• robinet dublu reglaj - STAS 6041-76 - cele mai uzuale, sunt folosite pentru corpuri de încălzire.

• robinet cu trei căi se utilizează în centrale termice cu apă caldă pentru asigurarea expansiunii apei

• robinet de aerisire cu ventil - de dimensiune 1/2" pentru evacuarea pungilor de aer din corpurile de încălzire

• robinet de reținere - STAS 9632-74 - permite circulația fluidului numai într-un singur sens.

• Fitingurile, flanșele, armăturile folosite pentru montarea instalațiilor de încălzire se vor depozita pe grupe și sorto-tipo-dimensiunile în încăperi special destinate - depozite de materiale - închise și supravegheate.

### 1.3. Produse

Produse în cadrul instalațiilor de încălzire interioare sunt:

Corpurile de încălzire- sunt acele suprafețe încălzitoare prin care se transmite mediului ambiant căldura distribuită de fluidul încălzitor - apă, abur

• După materialul din care sunt executate pot fi:

- din fontă turnată: elemente de radiator de diferite tipuri și dimensiuni
- din oțel: serpentine, registre din țevi netede sau țevi cu aripioare, convectoare, panouri radiante, aeroterme
- din aluminiu: elemente de radiator de diferite tipuri și dimensiuni

## 1.4. EXECUȚIA LUCRĂRILOR

### Clasificare instalații de încălzire

#### a) Instalație de încălzire în sistem bitubular

- Instalațiile de încălzire centrală funcționând în sistem bitubular sunt cele mai des utilizate.
- Sistemul bitubular este alcătuit dintr-o conductă de ducere a agentului termic - tur la fiecare corp de încălzire și o conductă separată de întoarcere - retur, cele două conducte având de regulă același traseu.
- La instalațiile de încălzire bitubulare se consideră ca temperatura agentului termic - apă caldă - la intrarea în fiecare corp de încălzire este practic aceeași, ceea ce permite ca toate încăperile cu pierderi de căldură identice să aibă aceeași suprafață de încălzire.

#### b) Instalații de încălzire cu apă caldă și circulație naturală- prin gravitație

- Funcționează cu apă caldă și circulație naturală - în sistem deschis - adică instalația este tot timpul în legătură cu atmosfera prin intermediul vasului de expansiune.
- Presiunea care determină circulația apei este o presiune termică rezultată din diferența de greutate specifică a apei pe conducta de retur și cea de tur.

- Aceste instalații sunt alcătuite din:

- cazan
- vas de expansiune
- conducte de tur-retur
- conducte de aerisire
- corpuri de încălzire

- Aceste instalații necesită trasee pentru conducte cât mai scurte și cât mai departe pentru ca rezistențele liniare și locale să fie cât mai mici.

#### c) Instalații de încălzire cu apă și circulație forțată

Sunt identice la cele cu circulație naturală cu o singură excepție - apa circulă cu ajutorul pompelor.

### Montarea conductelor

#### a) Clasificare

- Conductele - țevile - care formează rețeaua interioară a unei instalații de încălzire centrală pot fi clasificate după poziția și rolul pe care îl îndeplinesc în: conducte de distribuție, coloane verticale, conducte de legătură la corpuri de încălzire și conducte de dezaerisire.

• Instalația de încălzire centrală dintr-o clădire are caracter unitar, ceea ce impune trecerea conductelor prin elementele de construcție - ziduri sau planșee. Golurile din planșee și ziduri, precum și șanțurile în zidurile construcției, necesare pentru montarea îngropată a instalației, trebuie lăsate odată cu execuția lucrărilor de construcție.

#### b) Trasare

- La trasarea pentru montarea conductelor trebuie să se țină seama de posibilitatea de manevrare cu ușurință a armăturilor, precum și de amplasarea în locuri accesibile a diverselor îmbinări demontabile.

#### c) Montaj

- Conductele principale de distribuție sunt conductele la care se racordează coloanele verticale și care se montează în subsolul clădirilor.

• Conductele de distribuție se montează pe pereți cu ajutorul consolelor, a brățărilor prinse în zidărie, sau se fixează pe placă peste subsol cu ajutorul unor dispozitive de atârnat.

- Brățărilor se fabrică conform STAS 39271/1-77 pentru țevi cu diametrul 3/8"-3".

• Sistemele de susținere a conductelor se vor alege în funcție de condițiile de montaj și posibilitățile de montaj a suporturilor, care se pot executa sub formă de reazeme simple suspendate de placă sau console încastrate.

- Suporturile fixe au rolul să fixeze conductele de elementul de construcție cel mai apropiat.
- Coloanele verticale vor fi prevăzute cu suporturi fixe la mijlocul înălțimilor sau cu compensatoare

de dilatare plasate la mijlocul coloanei și suporturi fixe la mijlocul porțiunilor de coloană separate prin compensator.

- Pentru a evita fenomenul de coroziune, brățărilor se fixează în goluri cu mortar de ciment, astfel ca să nu existe un contact direct între brățară și zidărie.

- Montarea conductelor orizontale trebuie făcută astfel încât să existe posibilitatea evacuării aerului din conducte, precum și posibilitatea golirii complete de apă a conductelor.

- Conductele orizontale la instalații funcționând cu apă caldă din subsoluri se montează cu panta ascendentă spre coloane verticale cu 3%.

- Montajul conductelor dublu orizontale suprapuse, conducta de ducere - tur, se așează deasupra.

- Conductele se montează provizoriu pe suporturi cu legături de sârmă sau chiar cu coliere nestrânse, operație după care se efectuează la poziție toate sudurile necesare, inclusiv cele ale armăturilor cu flanșe.

- După executarea îmbinărilor se trece la definitivarea sistemului de fixare și de susținere a conductelor.

- Coloanele verticale se montează aparent sau îngropat și se pozează de regulă în colțul încăperilor, iar racordarea lor la coloanele de distribuție se face printr-o curbă care va prelua deformațiile termice ale conductelor orizontale sau verticale.

- La trecerea prin planșee, conductele neizolate vor fi trecute prin țevi sau manșoane de protecție care să permită mișcarea liberă a țevii.

- Conductele de legătură de la coloane verticale la corpurile de încălzire se montează cu panta în sensul de curgere a apei, ele se pot monta aparent cu panta de 2-3% sau îngropat - protejate, în care caz panta va fi de 5%.

- Îmbinarea conductelor se poate face prin fittinguri, flanșe sau sudură conform STAS 1126-76.

- Conductele se montează aparent sau se pot masca cu plăci din BCA, tencuială pe rabiț sau alte elemente decorative.

- Conductele, după probe se grunduiesc cu miniu de plumb și se pot vopsi cu culori caracteristice conform normativelor sau se pot izola cu vată minerală pe carton ondulat și ipsos, apoi se vopsesc manșetele conform normativelor în vigoare, conform STAS 5838/2-80.

### **Execuția și montarea corpurilor de încălzire**

- Corpurile de încălzire se racordează la instalații prin îmbinări demontabile.

- Toate corpurile de încălzire se montează paralel cu pereții finisați la distanță de 4 cm, fac excepție convectoarele care se montează lipit de fața interioară a peretelui.

- Dacă încăperea este executată din materiale combustibile, distanța minimă de la perete este luată în funcție de temperatura agentului purtător de căldură și anume 5 cm, atunci când temperatura agentului termic nu depășește 95°C.

- Distanța dintre corpurile de încălzire și pardoseală trebuie să fie de 12 cm, iar distanța până la glaful ferestrei sau nișa aparentă trebuie să fie de cel puțin 10 cm.

- În cazul în care corpurile de încălzire se montează în nișe sau se maschează cu măști, distanțele laterale - până la pereții nișei sau măștii - trebuie să permită montarea și manevrarea normală a armăturilor.

- La montarea serpentinelor verticale, folosite în general la încălzirea încăperilor mici, coridoare, băi se va respecta distanța de 3-5 cm între conducta de tur și cea de retur.

- Racordarea serpentinelor verticale la rețeaua interioară se realizează prin reducerea diametrului serpentinei până la diametrul conductei la care se leagă.

- La montarea serpentinelor orizontale se va urmări ca piesele de racordare - mufe - la rețeaua interioară să fie executate excentric față de axul serpentinei.

- La montarea registrelor, o atenție deosebită se va acorda operației de racordare la rețeaua interioară, care trebuie executată astfel încât evacuarea aerului și scurgerea agentului termic să se facă perfect.

- Registrele se montează perfect orizontal, iar fixarea pe pereți se realizează fie prin console, fie cu suporturi executați special.

- Prinderea pe pereții încăperii a serpentinelor se face cu console-cârlig fixate cu mortar de ciment.

- Montarea corpurilor de radiator, după ce au fost formate și probate se face cu console și susținătoare.

- Pentru fixarea corpurilor de radiator se va lua în considerație grosimea zidului netencuit și normal

încadrarea consolelor și a susținătorilor se face la o adâncime de minimum 12 cm, în cazul în care grosimea zidăriei nu permite respectarea acestei adâncimi sau peretele încăperii este construit din panouri prefabricate sau zidărie din BCA, atunci radiatoarele se montează pe suportți cu picior.

- Când radiatoarele sunt montate pe suportți cu picior este necesar ca acestea să fie pozate înainte de turnarea șapei de pardoseală, pentru ca la executarea acesteia, consolele să poată fi încastrate.

- Numărul de console și susținători pentru radiatoare este prevăzut în normativul I 13/79.

- Pe pereții despărțitori din plăci de beton celular autoclavizat nu se admite montare de radiatoare.

- Montarea radiatoarelor grele se recomandă să se facă pe suportți verticali cu picior, fixați în pardoseală.

- După montarea pe console și fixarea lor cu ajutorul susținătoarelor, se montează robinetul cu dublu reglaj și cot-olandezul și apoi se execută legăturile la coloanele verticale de tur și retur.

- Corpurile de radiator pot veni niplate și probate - proba de etanșeitate - de la atelierul de producție industrială sau niplarea se face la locul de montaj și atunci se va efectua pe șantier - proba de etanșeitate.

### **Executarea lucrărilor de încălzire centrală prin prefabricate**

a) Tipizare – prefabricate. Pentru execuția lucrărilor prin prefabricare, se întocmesc proiecte conținând detaliile subansamblurilor care se vor tipiza și care urmează a se prefabrica, arătându-se modul cum s-a preconizat să se facă îmbinarea între subansambluri.

- Aceste proiecte se elaborează de către institute de proiectare sau de către societățile comerciale care execută lucrări de acest fel.

- Se pot prefabrica: conductele de distribuție orizontale, coloanele verticale, legăturile la corpurile de încălzire, conducte de dezaerisire.

- Se pot prefabrica în corpurile de încălzire - radiatoare, registre, serpentine, panouri radiante, acestea vor fi probate la rece în ateliere pentru prefabricate.

- Prefabricarea este avantajoasă și în cazul executării instalațiilor din centrale termice și puncte termice.

- Prefabricarea conductelor de distribuție înseamnă executarea de noduri cu ramificații spre coloane păstrând anumite gabarite în limita greutateilor care să poată fi transportate și introduse în clădiri unde urmează să se execute îmbinarea acestor noduri prin intermediul tronsoanelor drepte de țevă.

- Prefabricarea coloanelor necesită detalii de execuție care se întocmesc pentru fiecare sistem de instalație.

- În cazul instalațiilor bitubulare, cele mai des folosite, înălțimile la care se montează teurile de coloane pentru racordarea radiatoarelor sunt în funcție de înălțimea, tipul de radiator folosit.

- Execuția prin prefabricare a coloanelor depinde de modul cum s-a preconizat a se realiza îmbinarea între coloane, îmbinarea cea mai avantajoasă este cea cu teu în teu.

- Legăturile pentru racordarea corpurilor de radiator se confecționează din două tronsoane care se montează pe șantier și se execută prin îmbinare cu mufe stânga-dreapta.

- Conductele de dezaerisire se prefabrică din două subansambluri, și anume:

- conductele verticale se execută cu o retragere, pentru a da posibilitatea coloanelor să se dilate

- conductele orizontale se realizează din tronsoane modulate de țevă la care se înfiletează teurile.

- Când stadiul fizic al clădirii permite începerea lucrărilor de instalații, se transportă prefabricatele și corpurile de șantier, fiecare prefabricat fiind reperat cu o inscripție și dus la locul de montaj.

b) Operațiile de montaj ale instalației bitubulare cu distribuție inferioară se succed astfel:

1. Montarea nodurilor prefabricate din subsol sau în canale

2. Stabilirea cotei finite a pardoselii, verificarea înălțimii parapetului și, în funcție de acestea, poziționarea corpurilor de încălzire, care trebuie să corespundă cu cea din proiect

3. Fixarea consolelor sau a picioarelor de radiator și a susținătoarelor, după tencuirea pereților

4. Montarea corpurilor de încălzire

5. Amplasarea coloanelor de la parter, iar în plan vertical asigurându-se înălțimile de la pardoseala finită la axul teurilor pentru legături

6. Fixarea manșoanelor de protecție în pardoseala parterului

7. Fixarea provizorie a coloanelor de la parter

8. Înfiletarea tronsoanelor constante ale legăturilor în teurile coloanelor de la parter

9. Stabilirea lungimii necesare a coloanelor prefabricate de la primul etaj

10. Ajustarea coloanelor și eventual curbarea lor la plafonul parterului, în situația în care suprapunerea pereților pe verticală prezintă devieri prea mari
11. Filetarea capetelor inferioare ale coloanelor
12. Înfiletarea acestora în teurile coloanelor de la parter
13. Înfiletarea tronsoanelor constante ale legăturilor de la etaj
14. Fixarea definitivă a coloanelor de la parter în brățări
15. Fixarea definitivă a manșoanelor de protecție de la parter
16. Ajustarea tronsoanelor variabile ale legăturilor de la parter și filetarea capetelor ajustate
17. Executarea înfiletărilor între tronsoanele variabile și robinetul cu dublu reglaj și cot olandezul
18. Fixarea acestora la corpul de încălzire
19. Îmbinarea celor două tronsoane a legăturilor prin înfiletarea mufelor stânga-dreapta
20. Fixarea materialelor de protecție în eventualitatea trecerii legăturilor la radiator prin zid
21. Fixarea legăturilor lungi cu brățări pentru țevă
22. Curățirea surplusului de cânepă rezultat din înfiletări.

#### c) Transport-depozitare

- Transportul, manipularea și depozitarea elementelor prefabricate se face în așa fel încât să se păstreze integritatea lor, cât și caracteristicile specifice.
- Pachetizarea, paletizarea și containerizarea lor prezintă cele mai mari avantaje.
- Conservarea și manipularea nodurilor de încălzire trebuie astfel realizată încât să nu se producă deteriorări ale filetelor sau îmbinărilor care au fost realizate în ateliere.
- Depozitarea lor se face în încăperi speciale, închise, stivuite în rasteluri - în cazul coloanelor și a legăturilor, sau depozitate pe corpuri și tipuri - în cazul corpurilor de radiatoare.

### 1.5. TESTE, PROBE, VERIFICĂRI

#### Probe materiale

- Fiecare sursă de căldură-cazane, instalații din puncte termice, ca și fiecare lot de țevi folosite pentru instalații de transport agent termic sau pentru conducte de distribuție și aerisire va fi însoțit de certificatul de calitate al firmei producătoare care va trebui să atesteze că produsele se încadrează din punct de vedere al caracteristicilor în limitele precizate în documentele care au stat la baza omologării.
- Din punct de vedere al aspectului țevile folosite ca și fittingurile vor avea suprafețe netede.
- Înainte de proba la rece a întregii instalații de încălzire se va spăla instalația cu apă potabilă; introducerea apei se va face pe una din conductele racordului, iar evacuarea apei prin cealaltă, prin ștuțuri special prevăzute, spălarea constă în umplerea și menținerea sub jet continuu la presiunea rețelei de alimentare, până când apa evacuată nu mai conține impurități vizibile.

#### Probe necesare în execuția lucrărilor de încălzire centrală

- Toate instalațiile de încălzire centrală nu pot fi date în folosință dacă nu sunt spălate și supuse la un ciclu de probe.

- Probele necesare sunt:

- a) la rece - de etanșitate
- b) la cald
- c) de eficacitate.

a) Proba la rece face prin umplerea întregii instalații cu apă și supunerea acesteia la o presiune după cum urmează:

- pentru instalații montate aparent și cele montate mascat în elemente de construcții cu finisaje uzuale, presiunea va fi cu 50% mai mare ca presiunea de regim, circa 5 atmosfere;
- pentru instalații mascate cu elemente de finisaj deosebit, presiunea va fi dublu presiunii de regim, circa 8 atmosfere;
- pentru părți de instalarea care urmează a fi îngropate în elementele de construcții, circa 40 atmosfere.

• *Proba la rece se efectuează înainte de grunduire și izolație.*

• *Proba la rece va ține cel puțin 3 ore și proba se consideră corespunzătoare dacă pe durata probei*

acul manometrului nu a indicat variații de presiune și dacă nu se contată fisuri sau pierderi de apă.

b) Proba la cald are scopul de a verifica modul de comportare a etanșeității instalației de dilatare și contractare și circulația agentului termic.

• Pentru prepararea agentului termic necesar probei se poate folosi sursa definitivă, centrala de zonă sau un agregat provizoriu, compus din cazan, pompă și rezervor pentru combustibil.

• Proba la cald se face numai instalațiilor care au trecut proba la rece.

• Proba la cald se consideră terminată dacă timp de 2 ore de funcționare întreaga instalație nu prezintă fisuri la îmbinări, punctele fixe nu prezintă deplasări, iar încălzirea este uniformă pentru toate corpurile de încălzire.

c) Proba de eficacitate se realizează în condiții normale de exploatare pe durata de 24 ore, timp în care se măsoară temperaturile interioare ale aerului.

• Față de temperaturile indicate în proiect, temperaturile aerului interior nu trebuie să aibă abateri mai mari de  $-0,5^{\circ}\text{C}$  până la  $+1^{\circ}\text{C}$ .

• În paralel, se măsoară temperatura aerului exterior și a agentului termic pe conducta de tur și retur, făcându-se corelarea acestor parametri în conformitate cu graficul de reglaj calitativ.

#### **1.6. MĂSURĂTORI**

• Măsurătorile pentru verificarea lucrărilor executate de constructor se va întocmi pe baza caietelor de atașamente, cu verificare pe teren a tuturor stadiilor fizice.

• Se vor întocmi măsurători pe baza articolelor de lucrări cuprinse în specificații anexă la contract, luând în considerare toate planurile și detaliile de execuție. Se pot folosi indicatoare și cataloage de norme de deviz aprobate și în vigoare.

Intocmit,  
Îng.constr. Marius FILIP

# ANTEMASURATORI

Investitia "Reparații si igienizări la sediul Inspectoratului Școlar Județean Dolj, Casa Corpului Didactic si C.A.R. Dolj", este impartita in trei obiecte principale :

- **Obiectul I** : Lucrari de reparatii si finisaje exterioare fatada Est si Sud si parcare cladire;
- **Obiectul II** : Lucrari de reparatii si finisaje interioare subsol cladire;
- **Obiectul III** : Lucrari de reparatii si instalatii (electrice, sanitare si termice), subsol cladire.

**OBIECTUL I** : Lucrari de reparatii si finisaje exterioare fatada Est si Sud si parcare cladire, cuprinzand:

001	RPCT10A1	[ 1]MP.	1700.000	CURATAREA STRATURILOR VECHI DE ZUGRAVEALA SI GLET LA PERETI SI TAVANE, LA INTERIOR SAU EXTERIOR
002	RPCT10A1	[ 2]MP.	850.000	DEFACERI PARTIALE DE TENCUIELI EXISTENTE
003	RPCJ11C1	MP.	850.000	REP.TENC.SUBT.LA PERETI BET.ARM.0,5CM GROSIM.MEDIE CU MORTAR DE CIMENT VAR MARCA 100-T *
004	RPCXJ07A	MP.	20.000	DEFACEREA TENCUIELILOR LA STALPII FISURATI
005	RPCG22A1	MP.	20.000	CONSOLIDARE STALPI FISURATI CU PLASE SUDATE
006	RPCB18A1	MP.	20.000	CONSOLIDAREA ELEMENTELOR STRUCTURALE DIN BETON ARMAT CU LAMELE DIN FIBRA DE CARBON INGLOBATA IN RASINI EPOXIDICE - CONSOLIDARE TIP SIKA
007	RPCXJ04A	MP.	20.000	TENCUIELI EXTERIOARE DRISCUITE CIMP CONTINU DE 2,5CM.MORTAR CIMENT M50-TINCL.PROFILE 5CM.LAT 20C
008	RPCR02A1	[ 1]MP.	1660.590	AMORSA PE TENC.VECHI, LA PERETI SAU TAVANE
009	RPCR54A1	MP.	1660.590	VOPSITORIE (ZUGRAVELI LAVABILE) CU VOPSEA PE BAZA DE ACETAT POLIV PT EXTE PE TENC EXIST 3STR MAN
009	6104353	KG	747.266	VOPSEA VINAROM ALBA V.108-210 STAS 7359-80
010	CB47A1	MP.	1219.250	MONTAREA SI DEMONTARE SCHELEI MET TUBULARE PT LUCRARI PE SUPRAFETE VERTICALE H<30,0M
011	CB47C1	MP.	441.340	MONTAREA SI DEMONTARE SCHELEI MET

TUBULARE PT LUCRARI DE FINISAJE LA  
TAVANE MONOLITIZ PREF H<7M

012 AUT1303           ORA           300.000  
ORA PR SCHELA MET TUB.EXT.S640MP G=11-  
13,5 3SCH.LEI/MP

013 MDTC5506010      BUC.           2.000  
TRANSPORT UTILAJ 10 KM 90100011 SCHELA  
METALICA TUBULARA DE EXTERIOR CU S=640MP  
G=11-13,5T

014 TRA02A15          TONA           2.000  
TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,  
SEMIFABRICATELOR CU AUTOCAMIONUL PE  
DIST.= 15 KM.

015 TRI1AA08F1        TONA           2.000  
DESCARCAREA MATERIALELOR,GRUPA A-GRELE  
SI MARUNTE PRIN TRANS.PINA LA 10M AUTO-  
RAMPA,TEREN CATEG.

016 TRB05A23          TONA           2.000  
TRANSPORTUL MATERIALELOR PRIN PURTAT  
DIRECT.MATERIALE INCOMODE SUB 25 KG  
DISTANTA 30M

017 TRA01A10P         TONA           1.000  
TRANSPORTUL RUTIER AL PAMINTULUI SAU  
MOLOZULUI CU AUTOBASCULANTA DIST.=10 KM

## OBIECTUL II : Lucrari de reparatii si finisaje interioare subsol cladire, cuprinzand :

001 RPCT20A1          MP.           811.160  
DEFACEREA PARDOSELILOR DIN CIMENT  
TURNATE PE LOC SCLIVISITE ROLATE  
MOZAICATE \*

002 RPCK01B1          MP.           811.160  
STRAT SUPT PT.PARDOSELI DIN MORTAR  
CIMENT M 100-T,DE 3CM GROSIME,CU FATA  
DRISCUITA FIN \*

003 RPCK40A1          MP.           77.500  
PARDOSELI DIN PLACI DE GRESIE CERAMICA  
UNA CULOARE SI FORMA IN SUPRAFETE <60CMP  
/BUC.

003 2426026          MP.           79.825  
PLACI GRESIE NETEDE GRI F C1200X200X20  
VRAC

004 RPCT10A1         [ 1]MP.       3462.460  
CURATAREA STRATURILOR VECHI DE  
ZUGRAVEALA SI GLET LA PERETI SI TAVANE,  
LA INTERIOR SAU EXTERIOR

005 RPCR02A1         [ 1]MP.       3462.460  
AMORSA PE TENC.VECHI, LA PERETI SAU  
TAVANE

006 RPCR24A1          MP.           3462.460  
VOPSITORIE CU VOPSEA PE BAZA DE ACETAT  
POLIVINIL PT.INTERIOR PE TENCUIELI  
EXISTENTE

006 3270002          KG           1558.107  
VOPSEA LAVABILA DE INTERIOR ALBA EVRIKA

007 RPCT33A1          MP.           4.120  
DEMONTAREA USILOR SI FERESTRELOR DIN  
LEMN \*

008 RPCG04B1 M.C. 0.620  
ZID DE CARAM LA UMLERI DE GOLURI CU  
GROS =SAU> DE12,5CM DIN CARAM 240X115X88  
CU M 25Z

009 RPCJ73A1 MP. 4.120  
TENCUIELI INTERIOARE DRISCUITE PE  
ZIDARIE DE CARAMSAU BET.EXEC.MORT.  
ANTICOND.PERLIT- SPATII UMEDE

009 CZ0207C1 M.C. 0.110  
PREPARARE MORTAR VAR-CIM PT TENCUIELI  
M25-T CU CIM F25 IN INST NECENTRAL CU  
VAR PASTA

010 RPCO67B1 KG 236.000  
MONTARE USI METALICE DIN TABLA OTEL,  
INDOITA LA RECE IN UNUL SAU DOUA  
CANATURI\*

011 7500001 MP. 2.060  
Usa metalica rezistenta la foc-URF 90  
min.

012 RPCO31D1 MP. 2.000  
MONTAT USI DIN ALUMINIU CU GEAM TERMOIZOLANT

013 6306689 MP. 2.000  
USA ALUMINIU CU GEAM TERMOIZOLANT

014 RPCO45D1 BUC. 16.000  
MONTAT MECANISM DE INCHIDERE LA USILE METALICE DE LA  
ACCESELE IN ADAPOSTUL ALA

015 RPCR27A1 MP. 33.600  
VOPSITORII IN CULORI DE ULEI PE TIMPL.  
LEMN LA INT.SI EXT.EXEC.IN DOUA STRATURI  
\*

016 CB47A1 MP. 2291.300  
MONTAREA SI DEMONTARE SCHELEI MET  
TUBULARE PT LUCRARI PE SUPRAFETE  
VERTICALE H<30,0M

017 CB47C1 MP. 811.160  
MONTAREA SI DEMONTARE SCHELEI MET  
TUBULARE PT LUCRARI DE FINISAJE LA  
TAVANE MONOLITIZ PREF H<7M

018 AUT1303 ORA 300.000  
ORA PR SCHELA MET TUB.EXT.S640MP G=11-  
13,5 3SCH.LEI/MP

019 TRA02A15 TONA 5.000  
TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,  
SEMIFABRICATELOR CU AUTOCAMIONUL PE  
DIST.= 15 KM.

020 TRI1AA08F1 TONA 5.000  
DESCARCAREA MATERIALELOR,GRUPA A-GRELE  
SI MARUNTE PRIN TRANS.PINA LA 10M AUTO-  
RAMPA,TEREN CATEG.

021 TRB05A23 TONA 5.000  
TRANSPORTUL MATERIALELOR PRIN PURTAT  
DIRECT.MATERIALE INCOMODE SUB 25 KG  
DISTANTA 30M

022 TRA01A10P TONA 1.500  
TRANSPORTUL RUTIER AL PAMINTULUI SAU  
MOLOZULUI CU AUTOBASCULANTA DIST.=10 KM

**OBIECTUL III : Lucrari de reparatii si instalatii (electrice, sanitare si termice), subsol cladire, cuprinzand :**

001 RPEF11A05	BUC.	20.000	INLOC CORP ILUM PT LAMPI FLUORESCENTE TUBULARE TIP CGA 240 2X40W DIBLURI LEMN FARA REFLECTOR
001 5105491	BUC.	20.000	CORP IL.FL.ANTIEX. CFSM-01-240P 220V 2X 40W CS
002 RPEF14A1	BUC.	80.000	INLOCUIRE LAMPA MONOBLOC ILUM SIGURANTA COMPLETA CU BATERIE SEMIUSCATA PE DIBLURI DE LEMN
002 3270003	BUC.	80.000	CORPURI PENTRU ILUMINAT DE SIGURANTA CISA MARTE 2X8W 3.0 H HF PERMANENT
003 RPEE01J1	BUC.	10.000	INLOC INTREERUPATOR MANUAL UNIPOLA CONSTR ETA APARENT DIBLURI MAT PLASTIC CARCASA BACHELITA
003 5500677	BUC.	10.100	INTREERUPATOR CUMANA CAPSUL ANTIGRON SIMB 070 250V 10A
004 RPSXF04A	M	150.000	DEFUNDARE SPALARE CONDUCTE SCURGERE TEVI PVC OTEL CU SIRMA SI POMPA MANUALA DEZGHETARE LAMPA BE
005 RPSXD01A	BUC.	26.000	INLOCUIT SAU INTERCALAT PE CONDUCTA EXISTENTA ROBINET BATERIE ARMATURA ORICE TIP PINA LA 2"
005 4202165	BUC.	26.000	@ROB COLTAR REZERVOR WC DN 1/2"-3/8" BRAVO
006 RPSXD01A	BUC.	24.000	INLOCUIT SAU INTERCALAT PE CONDUCTA EXISTENTA ROBINET BATERIE ARMATURA ORICE TIP PINA LA 2"
006 4202101	BUC.	24.000	ROBINET SIMPLU SERV. CROMAT 3/8" GARN. FIXA S4124
007 RPSXD01B	BUC.	6.000	INLOCUIT SAU INTERCALAT PE CONDUCTA EXISTENTA ROBINET ARMATURA ORICE TIP DIAM. 2 1/2"-4" 65-100
007 4202515	BUC.	6.000	ROBINET TREC. FONTA 2" A VENT+MUFA PN10 S6480
008 RPSXB06	M	40.000	INLOCUIRE TEAVA SCURGERE POLICLORURA VINIL PVC TIP USOR DIAMETRU 32-160 MM IN CANAL NISA APARENT
008 6700468	M	42.000	TEVI DIN P.V.C.RIGID TIP M 110X 6 MM STAS 6675/2
009 RPSXE07	BUC.	50.000	INLOCUIT RACORD FLEXIBIL LA CORPURILE SANITARE

009 7341021 BUC. 50.000  
@RACORD FLEXIBIL DN3/8MF L=40 CM COD  
50005801

010 RPSC18C1 BUC. 15.000  
INLOC.LA LAVOAR SIFON CU VENTIL SI DOP

010 4202797 BUC. 15.000  
SIFON PT LAVOAR TIP BUTELIE ALAMA 1 1/4"  
S 9611

011 RPSC41B1 BUC. 7.000  
INLOC LA PISOAR A,SIFON CU ETAJ NICHELAT

012 RPSC18B2 BUC. 15.000  
INLOCUIRE LA LAVOAR A BATERIEI STATIVE

012 4201315 BUC. 15.000  
BATERIE AMEST. LAVOAR ALAMA 1/2" F.PERL.  
S 322

013 RPSD11A1 BUC. 2.000  
INLOC.UNEI BAT.DE PERETE PT.CADA DE BAIE

013 4201406 BUC. 2.000  
BATERIE AMEST.BAIE ALAMA 1/2" FLEXIB.  
STEA+MANETA S8732

014 RPSC17C1 BUC. 2.000  
INLOC.VAS LAVOAR FAIANTA PORT.SEMIPOR.  
EXIST.PE CONS.CU RECUP.PIESE SI ARMAT CU  
BAT.APARENTA DE P

014 2442288 BUC. 2.020  
LAVOAR PORTELAN F SPATAR L 2-600MM ALB  
C1 S 1540

015 RPSC24C1 BUC. 4.000  
INLOC.COMPLETA CLOS.VAS PORT.SANIT SAU  
FAIANTA CU REZERVOR FAIANTA SAU MAS.  
TERMOPL.MONT.VAS

015 2453146 BUC. 4.000  
REZERVOR WC R 23 MELANIA MONO C.1 CS  
2978

016 RPSC24C1 BUC. 19.000  
INLOC.COMPLETA CLOS.VAS PORT.SANIT SAU  
FAIANTA CU REZERVOR FAIANTA SAU MAS.  
TERMOPL.MONT.VAS

016 6719562 BUC. 19.000  
RAMA VAS CLOSET BACHELITA CU CAPAC SI  
SURUB FLUTURE

017 RPSC30C1 BUC. 19.000  
INLOC.LA CLOS.DE PORT.FAIAN.FONTA CU  
REZERV.FONTA A VENTIL SCURGERE AL.11/4"

017 6715542 BUC. 19.000  
@RACORD PVC-U PT WC CU SCURGERE LATERALA

018 RPIXCO2A M 100.000  
TEAVA OTEL CONSTR PENTRU INSTAL  
INCALZIRE SAU GAZE NATURALE IN PAMINT  
SAU APARENT DIAM 57X3-95X3

018 3305695 M 103.000  
TEAVA INST.NEAGRA FL+MF M - 25(1 ) OL 32  
1 S 7656

019 RPIC79A1 BUC. 10.000  
INLOCUIT SAU INTERCALAT FITINGURI

(RACORD OLANDEZ, DOP RADIATOR, MUFA  
REGLAJ) 3/8-1 "

019 4115464 BUC. 10.000  
@FITINGURI NEGRE DN 1" COD 130

020 RPID03B2 BUC. 20.000  
INLOCUIT ROBINET CU VENTIL CU DUBLU  
REGLAJ COLTAR SAU DREPT CU DIAM.1"

021 RPIB14A1 BUC. 2.000  
DEMONTARE CONVECTOR CU MASCA\*  
DEMONTAT RADIATOARE

022 RPIB17B1 BUC. 2.000  
INLOCUIRE CONVECTOR RADIATOR CU 11-15  
ELEMENTE

022 3270005 BUC. 2.000  
RADIATOR OTEL 22\*600\*1800

Intocmit,  
Ing.Constr. Marius FILIP

# LISTE DE CANTITATI DE LUCRARI

Centralizatorul investitiei :

FORMULAR F1

PROIECTANT

OBIECTIV  
INSPECTORATUL SCOLAR JUDETEAN DOLJ

## CENTRALIZATORUL cheltuielilor pe obiectiv

Nr. Crt.	Nr. cap./subcap. /deviz general	Denumirea capitolelor de cheltuieli	Valoarea cheltuielilor/obiect exclusiv TVA		Din care C+M	
			Lei	Euro	Lei	Euro
0	1	2	3	4	5	6
1	1.2	Amenajarea terenului				
2	1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea la starea initiala				
3	2	Realizarea utilitatilor necesare obiectivului				
4	3.1	Studii de teren				
5	3.3	Proiectare				
6	4	Investitia de baza 6.01 REPARATII SI IGIENIZARI SEDIU ISJ DOLJ				
7	5.1	Organizare de santier				
TOTAL VALOARE (exclusiv TVA) :						
Taxa pe valoarea adaugata						
TOTAL VALOARE ( inclusiv TVA) :						

Cursul de referinta = 4..... lei/euro din data de 15.09.2016

OFERTANT,

OBIECTIV  
REPARATII SI IGIENIZARI SEDIU ISJ DOLJ

PROIECTANT

CENTRALIZATORUL  
cheltuielilor pe categorii de lucrari, pe obiecte  
OBIECT 1: REPARATII SI IGIENIZARI SEDIU ISJ DOLJ

Nr. Crt.	Nr. cap./subcap. /deviz pe obiect	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoarea, exclusiv TVA	
			Lei	Euro
0	1	2	3	4
1	I	Lucrari de constructii		
2	4.1	Constructii si Instalatii		
3		Constructii		
		0104-1 LUCR.REP. SI FINISAJE EXT. FATADE EST SI SUD SI PARCARE CLADIRE		
		0104-2 LUCR.REP. SI FINISAJE INT.SUBSOL CLADIRE		
		0104-3 LUCR. REP. INSTAL. ELECTRICE, SANITARE SI TERMICE		
		TOTAL I		
4	II	Montaj utilaje si echipamente tehnologice		
		TOTAL II		
5	III	Procurare		
6	4.3	Utilaje si echipamente tehnologice		
7	4.4	Utilaje si echipamente de transport		
8	4.5	Dotari		
		TOTAL III		
		TOTAL VALOARE (exclusiv TVA):		
		Taxa pe valoarea adaugata		
		TOTAL (inclusiv TVA) :		

Cursul de referinta = .....lei/euro din data de .....2016

OFERTANT,

**LISTELE DE CANTITATI DE LUCRARI SI LISTELE ANEXA-EXTRASE DE RESURSE  
(MATERIALE, MANOPERA, UTILAJ, TRANSPORT)**

Formularul F3

Obiectivul: 0001 45000000 LUCRARI DE CONSTRUCTII  
 Obiectul: 0004 45000000 REPARATII SI IGIENIZARI SEDIU  
 ISJ DOLJ

Lista cu cantitatile de lucrari  
 Deviz oferta 0104-1 LUCR.REP. SI FINISAJE EXT.  
 FATADE EST SI SUD SI PARCARE  
 CLADIRE

Categoria de lucrari: 0110

=====						
= NR. SIMBOL ART.	CANTITATE	UM	PU MAT	VAL MAT	=	
= D E N U M I R E			PU MAN	VAL MAN	=	
=	A R T I C O L		PU UTI	VAL UTI	=	
=			PU TRA	VAL TRA	=	
= SPOR MAT MAN UTI		GR./UA GR.TOT.		T O T A L	=	
=====						
001 RPCT10A1	[ 1] MP.	1700.000				
CURATAREA STRATURILOR VECHI DE ZUGRAVEALA SI GLET LA PERETI SI TAVANE, LA INTERIOR SAU EXTERIOR						
002 RPCT10A1	[ 2] MP.	850.000				
DEFACERI PARTIALE DE TENCUIELI EXISTENTE						
003 RPCJ11C1	MP.	850.000				
REP.TENC.SUBT.LA PERETI BET.ARM.0,5CM GROSIM.MEDIE CU MORTAR DE CIMENT VAR MARCA 100-T *						
004 RPCXJ07A	MP.	20.000				
DEFACEREA TENCUIELILOR LA STALPII FISURATI						
005 RPCG22A1	MP.	20.000				
CONSOLIDARE STALPI FISURATI CU PLASE SUDATE						
006 RPCB18A1	MP.	20.000				
CONSOLIDAREA ELEMENTELOR STRUCTURALE DIN BETON ARMAT CU LAMELE DIN FIBRA DE CARBON INGLOBATA IN RASINI EPOXIDICE - CONSOLIDARE TIP SIKA						
007 RPCXJ04A	MP.	20.000				
TENCUIELI EXTERIOARE DRISCUITE CIMP CONTINU DE 2,5CM.MORTAR CIMENT M50- TINCL.PROFILE 5CM.LAT 20C						

=====

008	RPCR02A1	[ 1] MP.	1660.590
-----	----------	----------	----------

AMORSA PE TENC.VECHI, LA PERETI SAU  
TAVANE

009	RPCR54A1	MP.	1660.590
-----	----------	-----	----------

VOPSITORIE (ZUGRAVELI LAVABILE) CU  
VOPSEA PE BAZA DE ACETAT POLIV PT EXTE  
PE TENC EXIST 3STR MAN

009	6104353	KG	747.266
-----	---------	----	---------

VOPSEA VINAROM ALBA V.108-210 STAS 7359-  
80

010	CB47A1	MP.	1219.250
-----	--------	-----	----------

MONTAREA SI DEMONTARE SCHELEI MET  
TUBULARE PT LUCRARI PE SUPRAFETE  
VERTICALE H<30,0M

011	CB47C1	MP.	441.340
-----	--------	-----	---------

MONTAREA SI DEMONTARE SCHELEI MET  
TUBULARE PT LUCRARI DE FINISAJE LA  
TAVANE MONOLITIZ PREF H<7M

012	AUT1303	ORA	300.000
-----	---------	-----	---------

ORA PR SCHELA MET TUB.EXT.S640MP G=11-  
13,5 3SCH.LEI/MP

013	MDTC5506010	BUC.	2.000
-----	-------------	------	-------

TRANSPORT UTILAJ 10 KM 90100011 SCHELA  
METALICA TUBULARA DE EXTERIOR CU S=640MP  
G=11-13,5T

014	TRA02A15	TONA	2.000
-----	----------	------	-------

TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,  
SEMIFABRICATELOR CU AUTOCAMIONUL PE  
DIST.= 15 KM.

015	TRI1AA08F1	TONA	2.000
-----	------------	------	-------

DESCARCAREA MATERIALELOR,GRUPA A-GRELE  
SI MARUNTE PRIN TRANS.PINA LA 10M AUTO-  
RAMPA,TEREN CATEG.

016	TRB05A23	TONA	2.000
-----	----------	------	-------

TRANSPORTUL MATERIALELOR PRIN PURTAT  
DIRECT.MATERIALE INCOMODE SUB 25 KG  
DISTANTA 30M

017	TRA01A10P	TONA	1.000
-----	-----------	------	-------

TRANSPORTUL RUTIER AL PAMINTULUI SAU  
MOLOZULUI CU AUTOBASCULANTA DIST.=10 KM

Cheltuieli directe din articole:

=====

GREUTATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
----------	-----------	----------	--------	-----------	-------

=====

Din care:

Valoare aferenta utilaje termice =

Valoare aferenta utilaje electrice =

Detaliere transporturi:

-Articole TRA

Alte cheltuieli directe:

-CAS:

-SOMAJ:

-SANATATE + CONTRIBUTII CONCEDII SI INDEMNIZATII :

5,2 % + 0,85 % = 6,05 %

-FOND GARANT. DR. SALARIALE+COMIS.ITM(ADMINISTR.

CARTI MUNCA):0,25%+0,75%=1%

-FOND DE RISC: 0,694%

Total cheltuieli directe:

GREUTATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
----------	-----------	----------	--------	-----------	-------

Cheltuieli indirecte:

Profit:

TOTAL GENERAL DEVIZ:

TVA

TOTAL cu TVA

CONTRACTANT (OFERTANT)

## Formularul F3

Obiectivul: 0001 45000000 LUCRARI DE CONSTRUCTII  
 Obiectul: 0004 45000000 REPARATII SI IGIENIZARI SEDIU  
 ISJ DOLJ

Lista cu cantitatile de lucrari  
 Deviz oferta 0104-2 LUCR.REP. SI FINISAJE INT.SUBSOL  
 CLADIRE

Categoria de lucrari: 0110

= NR. SIMBOL ART.	CANTITATE	UM	PU MAT	VAL MAT	=
= D E N U M I R E			PU MAN	VAL MAN	=
=	A R T I C O L		PU UTI	VAL UTI	=
=			PU TRA	VAL TRA	=
= SPOR MAT MAN UTI	GR./UA	GR.TOT.	T O T A L		=
001 RPCT20A1	MP.	811.160			
DEFACEREA PARDOSELILOR DIN CIMENT TURNATE PE LOC SCLIVISITE ROLATE MOZAICATE *					
002 RPCK01B1	MP.	811.160			
STRAT SUPORT PT.PARDOSELI DIN MORTAR CIMENT M 100-T,DE 3CM GROSIME,CU FATA DRISCUITA FIN *					
003 RPCK40A1	MP.	77.500			
PARDOSELI DIN PLACI DE GRESIE CERAMICA UNA CULOARE SI FORMA IN SUPRAFETE <60CMP /BUC.					
003 2426026	MP.	79.825			
PLACI GRESIE NETEDE GRI F C1 200X200X20 VRAC					
004 RPCT10A1	[ 1] MP.	3462.460			
CURATAREA STRATURILOR VECHI DE ZUGRAVEALA SI GLET LA PERETI SI TAVANE, LA INTERIOR SAU EXTERIOR					
005 RPCR02A1	[ 1] MP.	3462.460			
AMORSA PE TENC.VECHI, LA PERETI SAU TAVANE					
006 RPCR24A1	MP.	3462.460			
VOPSITORIE CU VOPSEA PE BAZA DE ACETAT POLIVINIL PT.INTERIOR PE TENCUIELI EXISTENTE					
006 3270002	KG	1558.107			
VOPSEA LAVABILA DE INTERIOR ALBA EVRIKA					

=====  
007 RPCT33A1 MP. 4.120  
DEMONTAREA USILOR SI FERESTRELOR DIN  
LEMN \*

008 RPCG04B1 M.C. 0.620  
ZID DE CARAM LA UMLERI DE GOLURI CU  
GROS =SAU> DE12,5CM DIN CARAM 240X115X88  
CU M 25Z

009 RPCJ73A1 MP. 4.120  
TENCUIELI INTERIOARE DRISCUITE PE  
ZIDARIE DE CARAMSAU BET.EXEC.MORT.  
ANTICOND.PERLIT-IN SPATII UMEDE

009 CZ0207C1 M.C. 0.110  
PREPARARE MORTAR VAR-CIM PT TENCUIELI  
M25-T CU CIM F25 IN INST NECENTRAL CU  
VAR PASTA

010 RPCO67B1 KG 236.000  
MONTARE USI METALICE DIN TABLA OTEL,  
INDOITA LA RECE IN UNUL SAU DOUA  
CANATURI\*

011 7500001 MP. 2.060  
Usa metalica rezistenta la foc-URF 90  
min.

012 RPCO31D1 MP. 2.000  
MONTAT USI DIN ALUMINIU CU GEAM TERMOIZOLANT

013 6306689 MP. 2.000  
USA ALUMINIU CU GEAM TERMOIZOLANT

014 RPCO45D1 BUC. 16.000  
MONTAT MECANISM DE INCHIDERE LA USILE METALICE DE LA  
ACESELE IN ADAPOSTUL ALA

015 RPCR27A1 MP. 33.600  
VOPSITORII IN CULORI DE ULEI PE TIMPL.  
LEMN LA INT.SI EXT.EXEC.IN DOUA STRATURI  
\*

016 CB47A1 MP. 2291.300  
MONTAREA SI DEMONTARE SCHELEI MET  
TUBULARE PT LUCRARI PE SUPRAFETE  
VERTICALE H<30,0M

=====  
 017 CB47C1 MP. 811.160  
 MONTAREA SI DEMONTARE SCHELEI MET  
 TUBULARE PT LUCRARI DE FINISAJE LA  
 TAVANE MONOLITIZ PREF H<7M

018 AUT1303 ORA 300.000  
 ORA PR SCHELA MET TUB.EXT.S640MP G=11-  
 13,5 3SCH.LEI/MP

019 TRA02A15 TONA 5.000  
 TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,  
 SEMIFABRICATELOR CU AUTOCAMIONUL PE  
 DIST.= 15 KM.

020 TRI1AA08F1 TONA 5.000  
 DESCARCAREA MATERIALELOR,GRUPA A-GRELE  
 SI MARUNTE PRIN TRANS.PINA LA 10M AUTO-  
 RAMPA,TEREN CATEG.

021 TRE05A23 TONA 5.000  
 TRANSPORTUL MATERIALELOR PRIN PURTAT  
 DIRECT.MATERIALE INCOMODE SUB 25 KG  
 DISTANTA 30M

022 TRA01A10P TONA 1.500  
 TRANSPORTUL RUTIER AL PAMINTULUI SAU  
 MOLOZULUI CU AUTOBASCULANTA DIST.=10 KM

Cheltuieli directe din articole:

GREUTATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
Din care:					
Valoare aferenta utilaje termice =					
Valoare aferenta utilaje electrice =					

Detaliere transporturi:

-Articole TRA

Alte cheltuieli directe:

-CAS:  
 -SOMAJ:  
 -SANATATE + CONTRIBUTII CONCEDII SI INDEMNIZATII :  
 5,2 % + 0,85 % = 6,05 %  
 -FOND GARANT. DR. SALARIALE+COMIS.ITM(ADMINISTR.  
 CARTI MUNCA):0,25%+0,75%=1%  
 -FOND DE RISC: 0,694%

Total cheltuieli directe:

GREUTATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
----------	-----------	----------	--------	-----------	-------

Cheltuieli indirecte:

Profit:  
 TOTAL GENERAL DEVIZ:  
 TVA  
 TOTAL cu TVA

CONTRACTANT (OFERTANT)

## Formularul F3

Obiectivul: 0001 45000000 LUCRARI DE CONSTRUCTII  
 Obiectul: 0004 45000000 REPARATII SI IGIENIZARI SEDIU  
 ISJ DOLJ

Lista cu cantitatile de lucrari  
 Deviz oferta 0104-3 LUCR. REP. INSTAL. ELECTRICE,  
 SANITARE SI TERMICE

Categoria de lucrari: 0110

NR. SIMBOL ART.	CANTITATE	UM	PU MAT	VAL MAT	=
D E N U M I R E			PU MAN	VAL MAN	=
	A R T I C O L		PU UTI	VAL UTI	=
			PU TRA	VAL TRA	=
SPOR MAT MAN UTI	GR./UA	GR.TOT.	T O T A L		=
001 RPEF11A05	BUC.	20.000			
INLOC CORP ILUM PT LAMPI FLUORESCENTE TUBULARE TIP CGA 240 2X40W DIBLURI LEMN FARA REFLECTOR					
001 5105491	BUC.	20.000			
CORP IL.FL.ANTIEX. CFSM-01-240P 220V 2X 40W CS					
002 RPEF14A1	BUC.	80.000			
INLOCUIRE LAMPA MONOBLOC ILUM SIGURANTA COMPLETA CU BATERIE SEMIUSCATA PE DIBLURI DE LEMN					
002 3270003	BUC.	80.000			
CORPURI PENTRU ILUMINAT DE SIGURANTA CISA MARTE 2X8W 3.0 H HF PERMANENT					
003 RPEE01J1	BUC.	10.000			
INLOC INTRERUPATOR MANUAL UNIPOLA CONSTR ETA APARENT DIBLURI MAT PLASTIC CARCASA BACHELITA					
003 5500677	BUC.	10.100			
INTRERUPATOR CUMPANA CAPSUL ANTIGRON SIMB 070 250V 10A					
004 RPSXF04A	M	150.000			
DEFUNDARE SPALARE CONDUCTE SCURGERE TEVI PVC OTEL CU SIRMA SI POMPA MANUALA DEZGHETARE LAMPA BE					
005 RPSXD01A	BUC.	26.000			
INLOCUIT SAU INTERCALAT PE CONDUCTA EXISTENTA ROBINET BATERIE ARMATURA ORICE TIP PINA LA 2"					

=====

005 4202165	BUC.	26.000
@ROB COLTAR REZERVOR WC DN 1/2"-3/8"		
BRAVO		
006 RPSXD01A	BUC.	24.000
INLOCUIT SAU INTERCALAT PE CONDUCTA		
EXISTENTA ROBINET BATERIE ARMATURA ORICE		
TIP PINA LA 2"		
006 4202101	BUC.	24.000
ROBINET SIMPLU SERV. CROMAT 3/8" GARN.		
FIXA S4124		
007 RPSXD01B	BUC.	6.000
INLOCUIT SAU INTERCALAT PE CONDUCTA		
EXISTENTA ROBINET ARMATURA ORICE TIP		
DIAM. 2 1/2"-4" 65-100		
007 4202515	BUC.	6.000
ROBINET TREC. FONTA 2" A VENT+MUFA PN10		
S6480		
008 RPSXB06	M	40.000
INLOCUIRE TEAVA SCURGERE POLICLORURA		
VINIL PVC TIP USOR DIAMETRU 32-160 MM IN		
CANAL NISA APARENT		
008 6700468	M	42.000
TEVI DIN P.V.C.RIGID TIP M 110X 6 MM		
STAS 6675/2		
009 RPSXE07	BUC.	50.000
INLOCUIT RACORD FLEXIBIL LA CORPURILE SANITARE		
009 7341021	BUC.	50.000
@RACORD FLEXIBIL DN3/8MF L=40 CM COD		
50005801		
010 RPSC18C1	BUC.	15.000
INLOC.LA LAVOAR SIFON CU VENTIL SI DOP		
010 4202797	BUC.	15.000
SIFON PT LAVOAR TIP BUTELIE ALAMA 1 1/4"		
S 9611		

=====  
011 RPSC41B1           BUC.           7.000  
INLOC LA PISOAR A,SIFON CU ETAJ NICHELAT

012 RPSC18B2           BUC.           15.000  
INLOCUIRE LA LAVOAR A BATERIEI STATIVE

012 4201315            BUC.           15.000  
BATERIE AMEST. LAVOAR ALAMA 1/2" F.PERL.  
S 322

013 RPSD11A1           BUC.           2.000  
INLOC.UNEI BAT.DE PERETE PT.CADA DE BAIE

013 4201406            BUC.           2.000  
BATERIE AMEST.BAIE ALAMA 1/2" FLEXIB.  
STEA+MANETA S8732

014 RPSC17C1           BUC.           2.000  
INLOC.VAS LAVOAR FAIANTA PORT.SEMIPOR.  
EXIST.PE CONS.CU RECUP.PIESE SI ARMAT CU  
BAT.APARENTA DE P

014 2442288            BUC.           2.020  
LAVOAR PORTELAN F SPATAR L 2-600MM ALB  
C1 S 1540

015 RPSC24C1           BUC.           4.000  
INLOC.COMPLETA CLOS.VAS PORT.SANIT SAU  
FAIANTA CU REZERVOR FAIANTA SAU MAS.  
TERMOPL.MONT.VAS - REZERVOR WC

015 2453146            BUC.           4.000  
REZERVOR WC R 23 MELANIA MONO C.1 CS  
2978

016 RPSC24C1           BUC.           19.000  
INLOC.COMPLETA CLOS.VAS PORT.SANIT SAU  
FAIANTA CU REZERVOR FAIANTA SAU MAS.  
TERMOPL.MONT.VAS - RAMA + CAPAC WC

016 6719562            BUC.           19.000  
RAMA VAS CLOSET BACHELITA CU CAPAC SI  
SURUB FLUTURE

=====

017 RPSC30C1            BUC.            19.000  
 INLOC.LA CLOS.DE PORT.FAIAN.FONTA CU  
 REZERV.FONTA A VENTIL SCURGERE AL.11/4"

017 6715542            BUC.            19.000  
 @RACORD PVC-U PT WC CU SCURGERE LATERALA

018 RPIX02A            M            100.000  
 TEAVA OTEL CONSTR PENTRU INSTAL  
 INCALZIRE SAU GAZE NATURALE IN PAMINT  
 SAU APARENT DIAM 57X3-95X3

018 3305695            M            103.000  
 TEAVA INST.NEAGRA FL+MF M - 25(1 ) OL 32  
 1 S 7656

019 RPIC79A1            BUC.            10.000  
 INLOCUIT SAU INTERCALAT FITINGURI  
 (RACORD OLANDEZ, DOP RADIATOR, MUFA  
 REGLAJ) 3/8-1 "

019 4115464            BUC.            10.000  
 @FITINGURI NEGRE DN 1" COD 130

020 RPID03B2            BUC.            20.000  
 INLOCUIT ROBINET CU VENTIL CU DUBLU  
 REGLAJ COLTAR SAU DREPT CU DIAM.1"

021 RPIB14A1            BUC.            2.000  
 DEMONTAT RADIATOARE

022 RPIB17B1            BUC.            2.000  
 INLOCUIRE RADIATOR CU 11-15 ELEMENTE

022 3270005            BUC.            2.000  
 RADIATOR OTEL 22\*600\*1800

Cheltuieli directe din articole:

GREUTATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
----------	-----------	----------	--------	-----------	-------

Alte cheltuieli directe:

-CAS:

-SOMAJ:

-SANATATE + CONTRIBUTII CONCEDII SI INDEMNIZATII :  
 5,2 % + 0,85 % = 6,05 %

-FOND GARANT. DR. SALARIALE+COMIS.ITM(ADMINISTR.  
 CARTI MUNCA):0,25%+0,75%=1%

-FOND DE RISC: 0,694%

Total cheltuieli directe:

GREUTATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
----------	-----------	----------	--------	-----------	-------

Cheltuieli indirecte:

Profit:

TOTAL GENERAL DEVIZ:

TVA

TOTAL cu TVA

CONTRACTANT (OFERTANT)

SISTEM INFORMATIC PROIECTAT DE FIRMA I N F S E R V (Tel:2109807)

## Lista consumurilor de resurse materiale (cantitati totale)

Lucrarea: LUCRARI DE CONSTRUCTII  
 Devize: 0104-1 0104-2 0104-3

Nr.   Denumirea resursei materiale	U.M.	Consumuri	Pret unitar	Valoare	Furnizor	Greutate
Crt.		cuprinse	exclusiv TVA	exclusiv TVA		(tone)
0	1	in oferta	RON	RON	6	7
1	2000107 OTEL BETON PROFIL NETED OB30 STAS 438 D=10MM	KG	20.00			0.020
2	2004220 PLASE SUDATE LAT: 2,4-3 M D SIRMA 3-4 MM OL37-N S 438/3	KG	96.00			0.096
3	2100024 CIMENT PORTLAND P 40 SACI S 388	KG	814.20			0.822
4	2100347 CIMENT PORTLAND INTARIRE RAPIDA RIM 250 SACI	KG	11.10			0.011
5	2100385 CIMENT DE FURNAL CU ADAOSURI F 25 SACI S 1500	KG	18.37			0.019
6	2100402 CIMENT METALURGIC CU ADAOSURI M 30 SACI S 1500	KG	13009.40			13.139
7	2100440 CIMENT PORTLAND CU ADAOSURI PA 35 SACI S 1500	KG	159.96			0.162
8	2100713 VAR PASTA PT CONSTRUCTII TIP 2	M.C.	1.52			2.130
9	2100830 IPSOS PT CONSTRUCTII TIP A SACI S 545/1	KG	175.44			0.177
10	2200056 PIETRIS CIURUIT NESPALAT DE RIU 3 - 7 MM	M.C.	32.45			51.914
11	2200513 NISIP SORTAT NESPALAT DE RIU SI LACURI 0,0-3,0 MM	M.C.	13.90			18.765
12	2200525 NISIP SORTAT NESPALAT DE RIU SI LACURI 0,0-7,0 MM	M.C.	0.16			0.216
13	2200575 NISIP SORTAT SPALAT DE RIU SI LACURI 0,0-3,0 MM	M.C.	0.14			0.183
14	2200587 NISIP SORTAT SPALAT DE RIU SI LACURI 0,0-7,0 MM	M.C.	0.62			0.837
15	2300674 CARAM. PLINE M 50 CAL.A C1 240X115X88 S457	BUC.	205.22			0.862
16	2426026 PLACI GRESIE NETEDE GRI F C1 200X200X20 VRAC	IMP.	79.83			3.736
17	2442288 LAVOAR PORTELAN F SPATAR L 2-600MM ALB C1 S 1540	BUC.	2.02			0.028
18	2453146 REZERVOR WC R 23 MELANIA MONO C.1 CS 2978	BUC.	4.00			0.046
19	2601626 CART BIT FARA STR ACOP (BLANC) CI400 100CMX20M S 138	IMP.	0.90			0.001
20	2602010 TESATURA FIRE STICLA NEBITUMATA LT 120 S 9693	IMP.	22.40			0.004
21	2948050 GHERMELE CARBOLINIZATE	BUC.	6.00			0.003
22	2948218 BAGHETA STEJAR 2X 4- 6CM PT LAMBRIURI	IM	5.20			0.004
23	2950716 DIBLU DIN LEMN	BUC.	40.00			0.002
24	3270002 VOPSEA LAVABILA DE INTERIOR ALBA EVRIKA	KG	1558.11			2.026

Nr. Crt.	Denumirea resursei materiale	U.M.	Consumuri cuprinse in oferta	Prot unitar exclusiv TVA RON	Valoare exclusiv TVA RON	Furnizor	Greutate (tone)
0	1	2	3	4	5	6	7
25	3270003 CORPURI PENTRU ILUMINAT DE SIGURANTA CISA MARTE 2X8W 3.0 H HF PERMANENT	BUC.	80.00				0.080
26	3270005 RADIATOR OTEL 22*600*1800	BUC.	2.00				0.070
27	3305695 TEAVA INST.NEAGRA FL+MF M - 25(1 ) OL 32 1 S 7656	M	103.00				0.253
28	3666879 TABLA DIN PLUMB S 490 PB 99,96 3 X 500	KG	0.30				0.000
29	4115464 @TEU NEGRU DN 1" BRAVO COD 130	BUC.	10.00				0.003
30	4119275 COT RAC OL ET PLANA FIL INT EXT UA2 5483 DN 15 1/2	BUC.	2.00				0.001
31	4201315 BATERIE AMEST. LAVOAR ALAMA 1/2" F.PERL. S 322	BUC.	15.00				0.027
32	4201406 BATERIE AMEST.BAIE ALAMA 1/2" FLEXIB.STEA+MANETA S8732	BUC.	2.00				0.006
33	4202101 ROBINET SIMPLU SERV. CROMAT 3/8" GARN.FIXA S4124	BUC.	24.00				0.006
34	4202165 @ROB COLTAR REZERVOR WC DN 1/2"-3/8" BRAVO	BUC.	26.00				0.008
35	4202515 ROBINET TREC. FONTA 2" A VENT+ MUFA PN10 S6480	BUC.	6.00				0.018
36	4202797 SIFON PT LAVOAR TIP BUTELIE ALAMA 1 1/4" S 9611	BUC.	15.00				0.015
37	4203155 SIFON PT.PISOAR TIP BUTELIE. ALAMA NL.CR.1 TOL.SIMB.448	BUC.	7.00				0.007
38	4203260 VENTIL SCURGERE REZERVOR WC 1 1/4 ALAMA S9610	BUC.	19.00				0.006
39	4500929 ROBINETE CU DUBLU REGLAJ PT. RADIATOARE 1 TOLI FC	BUC.	20.00				0.030
40	5105491 CORP IL.FL.ANTIEX. CFSM-01-240P 220V 2X 40W CS	BUC.	20.00				0.401
41	5500677 INTRERUPATOR CUMPARA CAPSUL ANTRIGRON SIMB 070 250V 10A	BUC.	10.10				0.001
42	5836492 SURUB CU CAP BOMBAT CRESTAT L 5 X 60 F1 S 1451	BUC.	40.00				0.000
43	5836911 SURUB CU CAP INECAT CRESTAT AM L 4 X 20 F2 S 1452	BUC.	20.00				0.000
44	5836985 SURUB CU CAP INECAT CRESTAT L 4 X 60 F1 S 1452	BUC.	32.00				0.001
45	5886928 CUIE CU CAP CONIC TIP A 3,0 X 60 S 2111	KG	1.06				0.001
46	5901235 ELECTROD SUD.OTEL S 1125/2 E51.2R 2X350 INV.	KG	8.00				0.010
47	5904512 OXIGEN TEHNIC GAZOS IMBUTELIAT STAS 2031 CL A	M.C.	10.00				0.121
48	5904770 ALIAJ DE LIPIT STANIU-PLUMB LP30	KG	1.86				0.002
49	6001666 HIRTIE SLEF.USC.STICLA FOI 23X30 GR 25 S1581	BUC.	16.80				0.000
50	6101349 CHIT DE CUTIT GRI 1522 C 891-1 STAS 6592-62	KG	5.04				0.006
51	6101507 CHIT DIVERS PE BAZA DE GRUND C 903-1	KG	0.75				0.001

Nr. Crt.	Denumirea resurselor materiale	U.M.	Consumuri cuprinse in oferta	Pret unitar exclusiv TVA RON	Valoare exclusiv TVA RON	Furnizor	Greutate (tone)
0	1	2	3	4	5	6	7
52	6103294 VOPSEA MINIU DE PLUMB V.351-3 NTR 90-80	KG	11.21				0.012
53	6104353 VOPSEA VINAROM ALBA V.108-210 STAS 7359-80	KG	747.27				0.807
54	6108945 ULEI DE IN SICATIVAT U.001-13 STAS 16-80	KG	0.28				0.000
55	6110596 DINOX 10L	KG	22.00				0.022
56	6200535 BENZINA DE EXTRACTIE TIP 80/120 S 45	L	0.67				0.001
57	6200573 BENZINA AUTO NEETILATA TIP CO/R 75 NORMALA S 176	L	45.50				0.042
58	6200585 BENZINA AUTO NEETILATA TIP CO/R 75 NORMALA S 176	KG	6.67				0.008
59	6200731 PARCHETIN STAS 44	KG	4.28				0.005
60	6201450 ULEI PENTRU MASINI TEXTILE TE 16 S 744	KG	0.07				0.000
61	6202480 VASELINA NATURALA TEHNICA STAS 916	KG	0.15				0.000
62	6202741 ENERGIE ELECTRICA LA CONTOR PT. LUCRARI DE CONSTR-MONTAJ	KWH.	100.00				0.001
63	6202818 APA INDUSTRIALA PENTRU MORTARE SI M.C. BETOANE DELA REEA	M.C.	27.75				27.748
64	6306689 USA ALUMINIU CU GEAM TERMOIZOLANT MP.	MP.	2.00				0.060
65	6310952 MINERE SI SILDURI PT.USI	GARN.	16.00				0.003
66	6621337 SAIBA DE CAUCIUC M3R MM NF 202-70	BUC.	0.05				0.000
67	6621533 BANDA IZOLATOARE DIN PINZA CAUC. TIP PC 10MX20MM S 3658	M	4.00				0.000
68	6621686 PLACI TEH.CAUCIUC GAR.F INS.TEXT. REZ.PET TIP.PA 2 MM	KG	0.15				0.000
69	6621703 PLACI TEH.CAUCIUC GAR.F INS.TEXT. REZ.PET TIP.PA 4 MM	KG	0.10				0.000
70	6621870 PLACA MARSIT M 5-250X3,0 MM S 3499	KG	0.80				0.001
71	6700468 TEVI DIN P.V.C.RIGID TIP M 110X MM STAS 6675/2	M	42.00				0.109
72	6715542 @RACORD PVC-U PT WC CU SCURGERE LATERALA	BUC.	19.00				0.024
73	6719251 DIBLU PVC MARIMEA 1 NII-1030-75	BUC.	20.00				0.003
74	6719562 RAMA VAS CLOSET BACHELITA CU CAPAC SI SURUB FLUTURE	BUC.	19.00				0.043
75	7306661 BUMBAC DE STERS	KG	0.05				0.000
76	7308164 CARBURA CALCIU TEHNICA (CARBID) STAS 102-63	KG	8.00				0.009
77	7309998 COLOFONIU (IMPORT)	KG	0.18				0.000
78	7322940 FUIOR CINEPA	KG	1.01				0.001
79	7326594 INTARITOR TETA NI 6573-75	KG	2.40				0.003
80	7330399 MUCAVA TIP1 PASTA BRUNA LEMN 1400G/MP,SATINATA,COLI	KG	0.12				0.000
81	7330636 NAFTAENAT DE CUPRU RUTIER	KG	0.52				0.001
82	7331067 @AMORSA PENTRU APLICAT GLET SAU ZUGRAVELI LAVABILE LA PERETI SI TAVANE	L	1024.61				1.127
83	7333925 PINZA DE SAC DIN FIRE DE CINEPA DE 0,70 M LATIME	MP.	0.07				0.000
84	7341021 @RACORD FLEXIBIL DN3/8MF L=40 CM COD 50005801	BUC.	50.00				0.040
85	7343982 RUMEGUS DIN LEMN	KG	3.88				0.004
86	7346207 STEARINA	KG	0.52				0.001
87	7500001 Usa metalica rezistenta la foc-URF 90 min.	MP.	2.06				0.111
88	Diferenta prot materiale (material marunt)						
	T O T A L			RON			126.464

Ofertant

## Lista consumurilor cu mana de lucru (cantitati totale)

Lucrarea: LUCRARI DE CONSTRUCTII  
 Devize: 0104-1 0104-2 0104-3

Nr.   Crt.	Denumirea meseriei	Consumuri (om-ore)   cu manopera directa	Tarif mediu   RON/ora	Valoare(exclusiv TVA)   RON   (2 x 3)	Procent   100%
0	1	2	3	4	5
1	107 DULGHER CONSTRUCTII	1130.731			
2	111 FIERAR BETON	38.999			
3	115 INSTALATOR ELECTRICIAN	285.100			
4	116 INSTALATOR SANITAR	655.723			
5	117 INSTALATOR INCALZIRE	15.129			
6	126 MOZAIICAR	647.145			
7	133 ZUGRAV VOPSITOR	3046.464			
8	134 ZIDAR	929.269			
9	199 MUNCITOR DESERVIRE C-TII.MONTAJ	2154.943			
10	601 TIMPLAR	6.267			
11	899 MUNCITOR DESERVIRE CHIMIE	14.200			
12	2214 LACATUS CONSTR. METAL-B	14.863			
13	3197 MUNCITOR INCARCARE-DESCARCARE MATERIALE	2.450			
	T O T A L	8941.283	RON		

Ofertant

## Lista consumurilor de ore de functionare a utilajelor de constructii (cantitati totale)

Lucrarea: LUCRARI DE CONSTRUCTII  
 Devize: 0104-1 0104-2 0104-3

Nr.  Crt.	Denumirea utilajului de constructii	Consumuri ore de functionare	Tarif orar RON/ ora functionare	Valoare (exclusiv TVA) RON (2 x 3)
0	1	2	3	4
1	1303 ORA PR SCHELA MET TUB.EXT.S640MP G= 11-13,5 3SCH.LEI/MP	600.000		
2	3817 MALAXOR PT.MORTAR,ACTIIONAT ELECTRIC, 200 L	1.832		
3	7905 CHELTUIELI PENTRU TRANSPORT UTILAJE-MII LEI			
	T O T A L	601.832	RON	

Ofertant

## Lista consumurilor privind transporturile (cantitati totale)

Lucrarea: LUCRARI DE CONSTRUCTII  
 Devize: 0104-1 0104-2 0104-3

Nr. Crt.	Tip de transport	Elemente rezultate din analiza lucrarilor ce urmeaza a fi executate			Tarif unitar RON/ tona	Valoare(exclusiv TVA) RON
		tone transportate	km. parcursi	ore de functionare		
0	1	2	3	4	5	6
1.	Transport auto (total) din care,pe categorii	9.500				
1.001	TRA01A10P TRANSPORTUL RUTIER AL PAMINTULUI SAU MOLOZULUI CU AUTOBASCULANTA DIST.=10 KM	2.500				
1.002	TRA02A15 TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR, SEMIFABRICATELOR CU AUTOCAMIONUL PE DIST.= 15 KM.	7.000				
2.	Transport pe cale ferata (total) din care,pe categorii					
3.	Alte transporturi (total)					
T O T A L		9.500			RON	

Ofertant

Intocmit,  
 Ing.Constr. Marius FELIP



## FORMULARE

- Formularul nr. 1 - Declarație privind neîncadrarea în prevederile art. 164 din Legea nr.98/2016
- Formularul nr. 2 - Declarație privind neîncadrarea în prevederile art. 165, din Legea nr. nr. 98/2016
- Formularul nr. 3 - Declarație privind neîncadrarea în prevederile art. 167 din Legea nr. 98/2016
- Formularul nr. 4 - Informații generale
- Formularul nr. 5 - Declarație privind lista principalelor lucrari efectuate + Anexă
- Formularul nr. 6 – Lista personalului responsabil cu realizarea contractului
- Formularul nr. 7 – Declarație privind respectarea legislației în domeniul mediului
- Formularul nr. 8 – Declarație privind respectarea legislației în domeniul sănătății și securității muncii
- Formularul nr. 9.1. și 9.2. - Declarație privind asociații și/sau subcontractanții
- Formularul nr. 10 - Angajament privind susținerea tehnică și profesională a ofertantului / candidatului / grupului de operatori economici + Anexa
- Formularul** - Declarație privind evitarea conflictului de interese (art. 59 și 60 din Legea 98/2016)
- Formular – „Formular de ofertă” + Anexa
- Formularul - Scrisoare de înaintare
- Formularul - Imputernicire

(denumirea/numele)

**DECLARAȚIE PRIVIND ELIGIBILITATEA**  
(art. 164 din Legea 98/2016)

Subsemnatul, reprezentant împuternicit al

.....  
(denumirea/numele si sediul/adresa operatorului economic)

declar pe propria răspundere, sub sancțiunea excluderii din procedură și a sancțiunilor aplicate faptei de fals în acte publice, că nu am fost condamnat prin hotărâre definitivă a unei instanțe judecătorești, pentru comiterea uneia dintre infracțiunile prevăzute la art. 164 din Legea 98/2016 privind atribuirea contractelor de achiziție publică, respectiv:

a) constituirea unui grup infracțional organizat, prevăzută de art. 367 din Legea nr. 286/2009 privind Codul penal, cu modificările și completările ulterioare, sau de dispozițiile corespunzătoare ale legislației penale a statului în care respectivul operator economic a fost condamnat;

b) infracțiuni de corupție, prevăzute de art. 289-294 din Legea nr. 286/2009, cu modificările și completările ulterioare, și infracțiuni asimilate infracțiunilor de corupție prevăzute de art. 10-13 din Legea nr. 78/2000 pentru prevenirea, descoperirea și sancționarea faptelor de corupție, cu modificările și completările ulterioare, sau de dispozițiile corespunzătoare ale legislației penale a statului în care respectivul operator economic a fost condamnat;

c) infracțiuni împotriva intereselor financiare ale Uniunii Europene, prevăzute de art. 18<sup>1</sup>-18<sup>5</sup> din Legea nr. 78/2000, cu modificările și completările ulterioare, sau de dispozițiile corespunzătoare ale legislației penale a statului în care respectivul operator economic a fost condamnat;

d) acte de terorism, prevăzute de art. 32-35 și art. 37-38 din Legea nr. 535/2004 privind prevenirea și combaterea terorismului, cu modificările și completările ulterioare, sau de dispozițiile corespunzătoare ale legislației penale a statului în care respectivul operator economic a fost condamnat;

e) spălarea banilor, prevăzută de art. 29 din Legea nr. 656/2002 pentru prevenirea și sancționarea spălării banilor, precum și pentru instituirea unor măsuri de prevenire și combatere a finanțării terorismului, republicată, cu modificările ulterioare, sau finanțarea terorismului, prevăzută de art. 36 din Legea nr. 535/2004, cu modificările și completările ulterioare, sau de dispozițiile corespunzătoare ale legislației penale a statului în care respectivul operator economic a fost condamnat;

f) traficul și exploatarea persoanelor vulnerabile, prevăzute de art. 209-217 din Legea nr. 286/2009, cu modificările și completările ulterioare, sau de dispozițiile corespunzătoare ale legislației penale a statului în care respectivul operator economic a fost condamnat;

g) fraudă, în sensul articolului 1 din Convenția privind protejarea intereselor financiare ale Comunităților Europene din 27 noiembrie 1995.

De asemenea, declar pe propria răspundere, sub sancțiunea excluderii din procedură și a sancțiunilor aplicate faptei de fals în acte publice, ca niciun membru al organului de administrare, de conducere sau de supraveghere al societății sau cu putere de reprezentare, de decizie sau de control în cadrul acesteia nu face obiectul excluderii așa cum este acesta definit la art. 164 (1) din Legea 98/2016.

Subsemnatul declar că informațiile furnizate sunt complete și corecte în fiecare detaliu și înțeleg că autoritatea contractantă are dreptul de a solicita, în scopul verificării și confirmării declarațiilor orice documente doveditoare de care dispunem.

Prezenta declarație este valabilă până la data de \_\_\_\_\_  
(se precizează data expirării perioadei de valabilitate a ofertei)

Data completării .....

Operator economic,

(semnatura autorizată)

OPERATOR ECONOMIC

(denumirea/numele)

**DECLARAȚIE**privind neîncadrarea în situațiile prevăzute la art. 165  
din Legea 98/2016

Subsemnatul(a)..... [se inserează numele operatorului economic persoana juridică], în calitate de ofertant la procedura de ..... pentru achiziția de ....., cod CPV ....., la data de ....., organizată de ISJ Mehedinti declar pe proprie răspundere că:

**1. Nu ne-am încălcat obligațiile privind plata impozitelor, taxelor sau a contribuțiilor la bugetul general consolidat așa cum aceste obligații sunt definite de art. 165, alin. (1) și art. 166, alin. (2) din Legea 98/2016.**

**2. Nu ne aflăm în oricare dintre următoarele situații prevăzute de art. 167 (1) din Legea 98/2016, respectiv:**

a) nu am încălcat obligațiile stabilite potrivit **art. 51**, iar autoritatea contractantă poate demonstra acest lucru prin orice mijloc de probă adecvat, cum ar fi decizii ale autorităților competente prin care se constată încălcarea acestor obligații;

b) nu ne aflăm în procedura insolvenței sau în lichidare, în supraveghere judiciară sau în încetarea activității;

c) nu am comis o abatere profesională gravă care îi pune în discuție integritatea, iar autoritatea contractantă poate demonstra acest lucru prin orice mijloc de probă adecvat, cum ar fi o decizie a unei instanțe judecătorești sau a unei autorități administrative;

d) nu am încheiat cu alți operatori economici acorduri care vizează denaturarea concurenței în cadrul sau în legătură cu procedura în cauză;

e) nu ne aflăm într-o situație de conflict de interese în cadrul sau în legătură cu procedura în cauză, iar această situație nu poate fi remediată în mod efectiv prin alte măsuri mai puțin severe;

f) nu am participat anterior la pregătirea procedurii de atribuire ceea ce a condus la o distorsionare a concurenței, iar această situație nu poate fi remediată prin alte măsuri mai puțin severe;

g) nu ne-am încălcat în mod grav sau repetat obligațiile principale ce-i reveneau în cadrul unui contract de achiziții publice, al unui contract de achiziții sectoriale sau al unui contract de concesiune încheiate anterior, iar aceste încălcări au dus la încetarea anticipată a respectivului contract, plata de daune-interese sau alte sancțiuni comparabile;

h) nu ne facem vinovați de declarații false în conținutul informațiilor transmise la solicitarea autorității contractante în scopul verificării absenței motivelor de excludere sau al îndeplinirii criteriilor de calificare și selecție, nu a prezentat aceste informații sau nu este în măsură să prezinte documentele justificative solicitate;

i) nu am încercat să influențăm în mod nelegal procesul decizional al autorității contractante, să obțină informații confidențiale care i-ar putea conferi avantaje nejustificate în cadrul procedurii de atribuire sau a furnizat din neglijență informații eronate care pot avea o influență semnificativă asupra deciziilor autorității contractante privind excluderea din procedura de atribuire a respectivului operator economic, selectarea acestuia sau atribuirea contractului de achiziție publică/acordului-cadru către respectivul operator economic.

Subsemnatul declar că informațiile furnizate sunt complete și corecte în fiecare detaliu și înțeleg că autoritatea contractantă are dreptul de a solicita, în scopul verificării și confirmării declarațiilor orice documente doveditoare de care dispunem.

Înțeleg că în cazul în care această declarație nu este conformă cu realitatea sunt pasibil de încălcarea prevederilor legislației penale privind falsul în declarații.

Data completării .....

Operator economic,  
.....  
(semnătura autorizată)

OFERTANTUL  
(denumirea/numele)

**DECLARAȚIE**  
privind nefcadrarea în situațiile prevăzute la art. 167 din  
Legea nr. 98/2016 privind achizițiile publice

Subsemnatul (a) ....., reprezentant legal al (denumirea/numele și sediul/adresa operatorului economic), în calitate de ofertant la procedura de ..... (se menționează procedura) pentru atribuirea contractului de achiziție publică având ca obiect..... (denumirea serviciului și codul

CPV), la data de .....(zi/luna/an), organizată de.....(numele autorității contractante) declar pe propria răspundere, sub sancțiunea excluderii din procedură și a sancțiunilor de fals în acte publice, că nu mă aflu în situația prevăzută la art. 167 lit.e din Legea nr. 98/2016 privind atribuirea contractelor de achiziție publică.

- nu am drept membri în cadrul consiliului de administrație/organ de conducere sau de supervizare și/sau acționari ori asociați, persoane care sunt soț/soție, rudă sau afin până la gradul al patrulea inclusiv, ce dețin funcții de decizie în cadrul autorității contractante;
- nu sunt implicat în relații comerciale, astfel cum sunt prevăzute la art. 167 lit a) din Legea nr. 98/2016, cu persoane ce dețin funcții de decizie în cadrul autorității contractante.

- . Subsemnatul (a) declar că informațiile furnizate sunt complete și corecte în fiecare detaliu și înțeleg că autoritatea contractantă are dreptul de a solicita, în scopul verificării și confirmării declarațiilor, orice documente doveditoare de care dispun.

Înțeleg că în cazul în care aceasta declarație nu este conformă cu realitatea sunt pasibil de încălcarea prevederilor legislației penale privind falsul în declarații.

Data completării ..... / ..... /

*Operator economic,*  
.....  
(semnătura autorizată )







**INFORMAȚII DESPRE ASOCIERE**

Către \_\_\_\_\_  
(denumirea autorității contractante și adresa completă)

Procedura de atribuire \_\_\_\_\_  
Nr. invitație / anunț de participare \_\_\_\_\_  
Data limită pentru depunerea ofertei \_\_\_\_ / \_\_\_\_ /20\_\_

Subsemnatul(a).....(nume/prenume)  
..... (date de identificare), reprezentant împuternicit al  
.....  
(denumirea / numele ofertantului)

în calitate de ofertant la procedura simplificata pentru atribuirea contractului de achiziție publică declar pe proprie răspundere sub sancțiunile aplicate faptei de fals în acte publice, că informațiile de mai jos sunt reale.

- 1 Denumirea liderului .....
- 2 Agenție/filială/sucursală a liderului în țara Autorității Contractante, dacă este cazul  
Adresa sediului.....  
.....  
Telefon .....Fax.....E-mail.....
- 3 Denumirea, adresa și datele de contact (telefon, fax, e-mail) ale membrilor din asociere
  - a) .....
  - b) .....
  - c) .....
  - Etc. ....

Semnătura ofertantului sau a reprezentantului ofertantului .....  
Numele și prenumele semnatarului .....  
Capacitate de semnătură .....  
Detalii despre ofertant  
Numele ofertantului .....  
Țara de reședință .....  
Adresa .....  
Adresa de corespondență (dacă este diferită) .....  
Telefon / Fax .....  
Data .....

**ACORD DE ASOCIERE**  
Nr..... din .....

**CAPITOLUL I -PARTILE ACORDULUI**

**Art. 1** Presentul acord se încheie între :

S.C....., cu sediul în .....str. .... nr....., telefon ..... fax ....., înmatriculata la Registrul Comerțului din ..... sub nr....., cod unic de înregistrare....., cont ..... deschis la..... reprezentata de .....având funcția de..... în calitate de asociat –LIDER DE ASOCIERE

și  
S.C....., cu sediul în .....str. .... Nr....., telefon ..... fax ....., înmatriculata la Registrul Comerțului din ..... sub nr....., cod unic de înregistrare....., cont ..... deschis la..... reprezentata de .....având funcția de..... în calitate de ASOCIAT

**CAPITOLUL II - OBIECTUL ACORDULUI**

**Art. 2.** Obiectul prezentului acord îl constituie asocierea în vederea.....conform Documentației de Atribuire puse la dispoziție de către .....

**CAPITOLUL III - TERMENUL ACORDULUI**

**Art. 3.** Presentul acord rămâne în vigoare până la expirarea duratei de valabilitate a contractului, respectiv până la stingerea tuturor datoriilor legate de acesta.

**CAPITOLUL IV - ALTE CLAUZE**

**Art. 4.** Partenerii convin ca liderul de asociere sa fie..... Contractul de achiziție cu achizitorul va fi semnat de către liderul de asociere....., desemnat ca fiind reprezentantul autorizat sa primească instrucțiunile pentru și în numele oricăruia și tuturor membrilor asocierii.

**Art. 5.** Părțile vor răspunde solidar și individual în fata Beneficiarului în ceea ce privește toate obligațiile și responsabilitățile decurgând din sau în legătura cu Contractul.

**Art. 6.** În caz de adjudecare, asociații au convenit ca cotele de participare în cadrul asocierii vor fi următoarele:  
..... % (în litere),  
..... % (în litere)

**Art. 7.** Asociații convin sa se susțină ori de câte ori va fi nevoie pe tot parcursul realizării contractului, acordându-și sprijin de natura tehnica, manageriala sau/și logistica ori de câte ori situația o cere.

**Art. 8.** Nici una dintre Parți nu va fi îndreptățita sa vândă, cesioneze sau în orice alta modalitate sa greveze sau sa transmită cota sa sau parte din aceasta altfel decât prin efectul legii și prin obținerea consimțământului scris prealabil atât al celorlalte Parți cat și a Beneficiarului.

**Art. 9.** Presentul acord se completează în ceea ce privește termenele și condițiile de prestare a lucrărilor, cu prevederile contractului ce se va încheia între ..... (liderul de asociere) și Beneficiar.

Presentul acord de asociere s-a încheiat astăzi ..... în ..... exemplare.

Semnăturile asociatilor:

	Reprezentant oferant (lider de asociație)	Reprezentant asociat 1	Reprezentant asociat 2	.....
Numele/denumirea asociatului				
Numele persoanei autorizate				
Semnătura autorizată				



.....  
(denumirea)

**ANGAJAMENT**  
**privind susținerea tehnică și profesională**  
**a ofertantului/candidatului/grupului de operatori economici**

Către, .....  
(denumirea autorității contractante și adresa completă)

Cu privire la procedura pentru atribuirea contractului ..... (denumirea contractului de achiziție publică), noi ..... (denumirea terțului susținător tehnic și profesional), având sediul înregistrat la ..... (adresa terțului susținător tehnic și profesional), ne obligăm, în mod ferm, necondiționat și irevocabil, să punem la dispoziția ..... (denumirea ofertantului/grupului de operatori economici) toate resursele tehnice și profesionale necesare pentru îndeplinirea integrală și la termen a tuturor obligațiilor asumate de acesta/aceștia, conform ofertei prezentate și contractului de achiziție publică ce urmează a fi încheiat între ofertant și autoritatea contractantă.

Acordarea susținerii tehnice și profesionale nu implică alte costuri pentru achizitor, cu excepția celor care au fost incluse în propunerea financiară.

În acest sens, ne obligăm în mod ferm, necondiționat și irevocabil, să punem la dispoziția ..... (denumirea ofertantului/candidatului/grupului de operatori economici) resursele tehnice și/sau profesionale de ..... necesară pentru îndeplinirea integrală, reglementară și la termen a contractului de achiziție publică.

Noi, ..... (denumirea terțului susținător tehnic și profesional), declarăm că înțelegem să răspundem, în mod necondiționat, față de autoritatea contractantă pentru neexecutarea oricărei obligații asumate de ..... (denumirea ofertantului/candidatului/grupului de operatori economici), în baza contractului de achiziție publică, și pentru care ..... (denumirea operatorului/candidatului/grupului de operatori economici) a primit susținerea tehnică și profesională conform prezentului angajament, renunțând în acest sens, definitiv și irevocabil, la invocarea beneficiului de diviziune sau discuțiune.

Noi, ..... (denumirea terțului susținător tehnic și profesional), declarăm că înțelegem să renunțăm definitiv și irevocabil la dreptul de a invoca orice excepție de neexecutare, atât față de autoritatea contractantă, cât și față de ..... (denumirea ofertantului/grupului de ofertanți), care ar putea conduce la neexecutarea, parțială sau totală, sau la executarea cu întârziere sau în mod necorespunzător a obligațiilor asumate de noi prin prezentul angajament.

Noi, ..... (denumirea terțului susținător tehnic și profesional), declarăm că înțelegem să răspundem pentru prejudiciile cauzate autorității contractante ca urmare a nerespectării obligațiilor prevăzute în angajament.

Prezentul reprezintă angajamentul nostru ferm încheiat în conformitate cu prevederile art. 113 alin. 12 din Legea nr. 98/2016

Data completării .....

Terț susținător,  
.....  
(semnătură autorizată)

**ANEXA NR. 1 la ANGAJAMENT  
privind susținerea tehnică și profesională  
a ofertantului/candidatului/grupului de operatori economici**

**Terț susținător tehnic și profesional**

.....

(denumirea)

**Declarație**

Subsemnatul, reprezentant împuternicit al ..... (*denumirea terțului susținător tehnic și profesional*), declar pe propria răspundere, sub sancțiunile aplicabile faptei de fals în acte publice, că datele prezentate în tabelul anexat privind logistica, utilajele, instalațiile, echipamentele tehnice de care dispun și care urmează a fi folosite efectiv pentru îndeplinirea contractului de achiziție publică..... sunt reale.

Declar de asemenea că vom disponibiliza aceste resurse necondiționat, în funcție de necesitățile care vor apărea pe parcursul îndeplinirii contractului de achiziție publică având ca obiect.....(*obiectul contractului*).

Data completării .....

Terț susținător,

.....

(*semnătură autorizată*)

OPERATOR ECONOMIC

(denumirea/numele)

**DECLARAȚIE**  
**privind evitarea conflictului de interese**  
 ( art. 59 si 60 din Legea 98/2016)

1. Subsemnatul/a....., în calitate de .....(ofertant/candidat/ofertant asociat/subcontractant), la....., în temeiul art. 59 din Legea nr.98/2016 privind atribuirea contractelor de achiziție publică, declar pe proprie răspundere, sub sancțiunea falsului în declarații, următoarele:

a) eu sau unul dintre terții susținători ori subcontractanți propuși nu avem drept membri în procesul de evaluare/verificare a solicitărilor de participare/ofertelor a persoanelor ce detin parti sociale, parti de interes, actiuni din capitalul subscris al unuia dintre ofertanti/candidati, terti sustinatori sau subcontractanti propusi, ori a persoanelor care fac parte din consiliul de administratie/organul de conducere sau de supervizare a unuia dintre ofertanti/candidati, terti sustinatori ori subcontractanti propusi;

b) eu sau unul dintre terții susținători ori subcontractanți propuși nu avem drept membri în procesul de verificare/evaluare a solicitărilor de participare/ofertelor a unei persoane care este soț/soție, rudă sau afîn, până la gradul al doilea inclusiv, cu persoane care fac parte din consiliul de administrație/organul de conducere sau de supervizare a Inspectoratului Scolar Judetean Mehedinti;

c). eu sau unul dintre terții susținători ori subcontractanți propuși nu avem drept membri în procesul de evaluare/verificare) a solicitărilor de de participare/oferelor a unei persoane despre care se constata sau cu privire la care exista indicii rezonabile/informatii concrete ca poate avea, direct sau indirect, un interes personal, financiar sau economic sau de altă natură, ori ne aflăm într-o altă situație de natură să afecteze independența și imparțialitatea autorității contractante pe parcursul procesului de evaluare;

d) eu sau unul dintre terții susținători ori subcontractanți propuși nu avem drept membri în cadrul consiliului de administrație/organul de conducere sau de supervizare și/sau nu avem acționari ori asociați semnificativi persoane care sunt soț/soție, rudă sau afîn până la gradul al doilea inclusiv ori care se află în relații comerciale cu persoane cu funcții de decizie în cadrul **Inspectoratului Scolar Judetean Dolj**;

e) eu sau unul dintre terții susținători ori subcontractanți propuși nu am nominalizat printre principalele persoane desemnate pentru executarea contractului persoane care sunt soț/soție, rudă sau afîn până la gradul al doilea inclusiv ori care se află în relații comerciale cu persoane cu funcții de decizie în cadrul **Inspectoratului Scolar Judetean Dolj** sale implicate în procedura de atribuire.

2. Subsemnatul/a..... declar că voi informa imediat autoritatea contractantă dacă vor interveni modificări în prezenta declarație la orice punct pe parcursul derulării procedurii de atribuire a contractului de achiziție publică sau, în cazul în care vom fi desemnați câștigători, pe parcursul derulării contractului de achiziție publică.

3. De asemenea, declar că informațiile furnizate sunt complete și corecte în fiecare detaliu și înțeleg că autoritatea contractantă are dreptul de a solicita, în scopul verificării și confirmării declarațiilor, situațiilor și documentelor care însoțesc oferta, orice informații suplimentare.

4. Subsemnatul/a autorizez prin prezenta orice instituție, societate comercială, bancă, alte persoane juridice să furnizeze informații reprezentanților autorizați ai **Inspectoratului Scolar Judetean Dolj** cu privire la orice aspect tehnic și financiar în legătură cu activitatea noastră.

Persoanele care detin functii de decizie din cadrul autoritatii contractante - Inspectoratul Scolar Judetean Dolj - in ceea ce priveste organizarea, derularea si finalizarea procedurii de atribuire sunt: Prof. Elena Lavinia CRAIOVEANU - Inspector Scolar General; Prof. Elena Janina VASCU - Inspector Scolar General Adjunct; Prof. Nicusor COTESCU - Inspector Scolar General Adjunct; Prof. Eugen TUTULEASA – inspector scolar; Ec. Aurelia ILIUTA – Sef Serviciu; Ec. Nicolita ANDREIASI, Jr. Dana COSEI - consilier juridic; Marin SARBU - responsabil achizitii; Dorel POPA – normare-salarizare, retea scolara; Marius FILIP – patrimoniu investitii.

Data completării .....

Operator economic,

(semnatura autorizată)

OFERTANTUL  
(denumirea/numele)

### FORMULAR DE OFERTĂ

Către,

.....  
(denumirea autorității contractante și adresa completă)

Domnilor,

1) Examinând documentația de atribuire, subsemnații, reprezentanți ai ofertantului .....  
(denumirea /

numele ofertantului), ne oferim ca, în conformitate cu prevederile și cerințele cuprinse în documentația mai sus menționată și în caietul de sarcini, să efectuăm lucrările .....(denumirea investitiei de lucrari ), pentru suma de ..... (suma în litere și în cifre, precum și moneda ofertei), platibilă după recepția serviciilor, la care se adaugă taxa pe valoarea adăugată în valoare de..... (suma în litere și în cifre).

Ne angajăm ca, în cazul în care oferta noastră este stabilită câștigătoare, să efectuăm lucrările conform cerințelor

din caietul de sarcini, într-un interval de timp de ..... (litere și cifre), până la data de .....

Ne angajăm să menținem această ofertă valabilă pentru o durată de.....de zile (durata în litere

și cifre), respectiv până la data de ..... (ziua/luna/anul) și ea va rămâne obligatorie pentru noi și poate fi acceptată oricând înainte de expirarea perioadei de valabilitate.

Până la încheierea și semnarea contractului de achiziție publică această ofertă, împreună cu comunicarea transmisă

de dumneavoastră, prin care oferta noastră este stabilită câștigătoare, vor constitui un contract angajant între noi.

Înțelegem că nu sunteți obligați să acceptați oferta cu cel mai scăzut preț sau orice altă ofertă pe care o puteți

primi.

Data completării ...../ ..... /

....., în calitate de ....., legal autorizat să semnez .....

(semnătură  
)

oferta pentru și în numele .....

(denumirea/numele operatorului economic)

Operator economic  
(denumirea/numele )

Înregistrat la sediul  
autorității contractante  
nr. .... / .....

### SCRISOARE DE ÎNAINȚARE

Către .....  
(denumirea autorității contractante și adresa completă)

Ca urmare a anunțului de participare simplificat nr. .... din ....., privind aplicarea procedurii pentru atribuirea contractului ....., (ziua/luna/anul) (denumirea contractului de achiziție publică) ..... noi ..... (denumirea/numele ofertantului) vă transmitem alăturat următoarele:

1. Documentul ..... privind garanția pentru (tipul, seria/numărul, emitentul) participare, în cuantumul și în forma stabilite de dumneavoastră prin documentația pentru elaborarea și prezentarea ofertei;
2. coletul sigilat și marcat în mod vizibil, conținând, în original și într-un număr de ..... copii:
  - a) oferta;
  - b) documentele care însoțesc oferta.

Avem speranța că oferta noastră este corespunzătoare și vă satisface cerințele.

Data completării .....

Cu stimă,

Ofertant

.....  
(semnătura autorizată)

**IMPUTERNICIRE**

Subscrisa ....., cu sediul in ....., înmatriculată la Registrul Comerțului sub nr. ...., CUI ....., atribut fiscal ....., reprezentata legal prin ....., in calitate de ....., împuternicim prin prezenta pe ....., domiciliat in ....., identificat cu B.I./C.I. seria ....., nr. ...., CNP ....., eliberat de ....., la data de ....., având funcția de ....., sa ne reprezinte la procedura nr. ...., organizata de (.....) in scopul atribuirii **contractului** (.....)

In îndeplinirea mandatului sau, împuternicitul va avea următoarele drepturi si obligatii:

1. Sa semneze toate actele si documentele care emana de la subscrisa in legatura cu participarea la procedura;
2. Sa participe in numele subscrisei la procedura si sa semneze toate documentele rezultate pe parcursul si/sau in urma desfășurării procedurii.
3. Sa răspundă solicitărilor de clarificare formulate de catre comisia de evaluare in timpul desfasurarii procedurii.
4. Sa depuna in numele subscrisei contestatiile cu privire la procedura.

Prin prezenta, imputernicitul nostru este pe deplin autorizat sa angajeze raspunderea subscrisei cu privire la toate actele si faptele ce decurg din participarea la procedura.

*Nota: Imputernicirea va fi insotita de o copie dupa actul de identitate al persoanei imputernicite (buletin de identitate, carte de identitate, pasaport).*

**Data** .....

**Denumirea mandantului**

S.C. ....  
reprezentata legal prin

(Nume, prenume)

\_\_\_\_\_  
(Functie)

\_\_\_\_\_  
(Semnatura autorizata si stampila)

## CONTRACT DE LUCRARI

nr. \_\_\_\_\_ data \_\_\_\_\_

### **1. Incheiat între**

**Inspectoratul Scolar Judetean Dolj, cod fiscal 5046912, str. Ion Măiorescu nr.6, Craiova, cod 200760, jud. Dolj, tel.: +40 251420961, +40 0351407395, +40 0351407397, fax: +40 251421824, +40 0351407396, e-mail: isjdolj@isjdolj.ro, web.: www.isjdolj.ro** reprezentata prin prof. Elena Lavinia CRAIOVEANU, functia Inspector Şcolar General in calitate de Beneficiar, pe de o parte

si

..... (denumirea operatorului economic), adresa ....., telefon/fax ....., numar de inmatriculare ....., cod fiscal ....., cont (trezorerie, banca) ....., reprezentata prin ..... (denumirea conducatorului), functia ....., in calitate de Executant, pe de alta parte.

### **Având în vedere:**

-rezultatul procedurii de achizitie directa (cumparare directa), publicată în SEAP prin invitatia de participare nr.....având ca obiect „ **Reparații si igienizări la sediul Inspectoratului Şcolar Judeţean Dolj, Casa Corpului Didactic si C.A.R. Dolj**”

-prevederile Legii nr. 98/2016 privind achizițiile publice,

-dispozitiile Hotărârii nr. 395/2016 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor referitoare la atribuirea contractului de achiziție publică/acordului-cadru din Legea nr. 98/2016 privind achizițiile publice

**se încheie prezentul contract de lucrari, cu respectarea următoarelor clauze:**

### **2. Definitii**

**2.1.** - In prezentul contract urmatoorii termeni vor fi interpretati astfel:

**a.** contract - prezentul contract si toate anexele sale;

**b.** achizitor si furnizor - partile contractante, asa cum sunt acestea numite in prezentul contract;

**c.** pretul contractului - pretul platibil furnizorului de catre achizitor, in baza contractului, pentru indeplinirea integrala si corespunzatoare a tuturor obligatiilor asumate prin contract;

**d.** produse - echipamentele, masinile, utilajele, orice alte bunuri, cuprinse in anexa/anexele la prezentul contract, pe care furnizorul se obliga, prin contract, sa le furnizeze achizitorului;

**e.** servicii - serviciile aferente livrării produselor, respectiv activitățile legate de furnizarea produselor, cum ar fi transportul, asigurarea, instalarea, punerea in functiune, asistenta tehnica in perioada de garantie si orice alte asemenea obligatii care revin furnizorului prin contract;

**f.** origine - locul unde produsele au fost realizate, fabricate. Produsele sunt fabricate atunci cind prin procesul de fabricare, prelucrare sau asamblare majora si esentiala a componentelor rezulta un produs nou, recunoscut comercial, care este diferit, prin caracteristicile sale de baza, prin scop sau prin utilitate, de componentele sale.

**g.** destinatie finala - locul unde furnizorul are obligatia de a furniza produsele;

**h.** termenii comerciali de livrare vor fi interpretati conform INCOTERMS 2000 - Camera Internationala de Comert (CIC);

**i.** forta majora - un eveniment mai presus de controlul partilor, care nu se datoreaza greselii sau vinei acestora, care nu putea fi prevazut la momentul incheierii contractului si care face imposibila executarea si, respectiv, indeplinirea contractului; sunt considerate asemenea evenimente: razboaie, revolutii, incendii, inundatii sau orice alte catastrofe naturale, restrictii aparute ca urmare a unei carantine, embargou, enumerarea nefiind exhaustiva, ci enuntiativa. Nu este considerat forta majora un eveniment asemenea celor de mai sus care, fara a crea o imposibilitate de executare, face extrem de costisitoare executarea obligatiilor uneia dintre parti;

**j.** zi - zi calendaristica; an - 365 de zile.

(Se adauga orice alti termeni pe care partile inteleg sa ii defineasca pentru contract.)

### 3. Interpretare

3.1. - In prezentul contract, cu exceptia unei prevederi contrare, cuvintele la forma singular vor include forma de plural si viceversa, acolo unde acest lucru este permis de context.

3.2. - Termenul "zi" ori "zile" sau orice referire la zile reprezinta zile calendaristice daca nu se specifica in mod diferit.

## Clauze obligatorii

### 4. Obiectul principal al contractului

4.1. - Executantul se obliga sa efectueze lucrari de constructii, asa cum sunt prevazute in caietul de sarcini *pentru investitia avand ca obiect realizarea de „ Reparații si igienizări la sediul Inspectoratului Școlar Județean Dolj, Casa Corpului Didactic si C.A.R. Dolj”*

4.2. - Beneficiarul se obliga sa sa plateasca pretul convenit in prezentul contract, in baza situatiilor de lucrari prezentate de executants, in urma masuratorilor real executate in teren.

### 5. Pretul contractului

5.1. - Pretul contractului, respectiv pretul produselor livrate , este de ..... lei, la care se adauga ..... lei TVA

5.2. – Pretul contractului este ferm, in lei, pe toata durata de derulare a contractului.

### 6. Durata contractului

6.1. - Durata prezentului contract este de ..... zile , incepand de la data de ....., odata cu emiterea “Ordinului de incepere” si predarea amplasamentului

### 7. Executarea contractului

7.1. - Executarea contractului incepe dupa semnarea acestuia, de catre ambele parti si emiterea “Ordinului de incepere” si predarea amplasamentului

### 8. Documentele contractului

8.1. - Documentele contractului sunt:

- a) Documentatia de atribuire (inclusiv Caietul de Sarcini)
- b) Oferta tehnica si financiara
- c) Garantia de buna executie
- d) Alte documente pe care părțile le înțeleg ca fiind ale contractului:

.....  
.....  
.....

### 9. Obligatiile principale ale executantului

9.1. - Executantul se obliga realizeze lucrurile la standardele si/sau performantele prezentate in propunerea tehnica si caietul de sarcini.

9.2. - Executantul se obliga sa despagubeasca beneficiarul impotriva oricaror:

i) reclamatii si actiuni in justitie, ce rezulta din incalcarea unor drepturi de proprietate intelectuala (brevete, nume, marci inregistrate etc.), legate de echipamentele, materialele, instalatiile sau utilajele folosite pentru sau in legatura cu lucrarile realizate si

ii) daune-interese, costuri, taxe si cheltuieli de orice natura, aferente, cu exceptia situatiei in care o astfel de incalcare rezulta din respectarea caietului de sarcini intocmit de catre beneficiar;

iii) la primirea unei sesizari scrise din partea beneficiarului, executantul are obligatia de a reface lucrarile, exclusive pe cheltuiala sa, fara costuri suplimentare pentru beneficiar;

### 10. Obligatiile principale ale achizitorului

10.1. - Beneficiarul se obliga sa verifice si sa achite lucrarile efectuate lunar, numai dupa verificarea

situatiei de lucrari prezentate de executant si daca nu exista obiectiuni, cu privire la modul de realizare si nivelul de calitate al acestora.

10.2. – La final, Beneficiarul se obliga sa plateasca executantului, valoarea lucrarilor real efectuate, numai dupa receptia la terminarea lucrarilor,

### **11. Sanctiuni pentru neindeplinirea culpabila a obligatiilor**

11.1. - In cazul in care, din vina sa exclusiva, executantul nu reuseste sa-si indeplineasca obligatiile asumate, atunci beneficiarul are dreptul de a deduce din pretul contractului, ca penalitati o suma echivalenta cu 0.1%/zi intarziere din valoarea contractului.

11.2. - Nerespectarea obligatiilor asumate prin prezentul contract de catre executants, cu vinovatie si in mod repetat, da dreptul beneficiarului de a considera contractul reziliat de drept si de a pretinde plata de daune - interese.

11.3. - Beneficiarul isi rezerva dreptul de a renunta la contract, printr-o notificare scrisa adresata executantului, fara nici o compensatie, daca acesta din urma da faliment, cu conditia ca aceasta anulare sa nu prejudicieze sau sa afecteze dreptul la actiune sau despagubire pentru executant. In acest caz, executantul are dreptul de a pretinde numai plata corespunzatoare pentru partea din contract indeplinita pana la data denuntarii unilaterale a contractului.

### **Clauze specifice**

#### **12. Garantia de buna executie a contractului**

12.1-DA ; 10% din pretul contractului fara TVA si se va constitui in termen de max. 3 zile de la semnarea contractului conform art.39 si 40 si HG nr.395/2016.

AC va elibera/restitui garantia de buna executie conform prevederilor art 42 din HG 395/2016.

12.2-Garantia produselor este distincta de garantia de buna executie a contractului

#### **13. Receptia si verificarea lucrarilor**

13.1. - Beneficiarul prin specialistul sau are dreptul de a verifica lucrarile efectuate, atat din punct de vedere al calitatii, cat si al conformitatii lor cu specificatiile din caietul de sarcini.

13.2. - (1) Daca lucrarile nu corespund specificatiilor din caietul de sarcini sau din oferta tehnica, beneficiarul are dreptul de a solicita refacerea lor, executantul avand obligatia de a remedia lucrarile, fara sa solicite modificarea pretului, contractului.

13.3-Prevederile clauzelor 13.1-13.2, nu il vor absolve pe executant de obligatia asumarii garantiilor sau altor obligatii prevazute in contract.

#### **14. Perioada de garantie acordata lucrarilor**

14.1. – Termenul de garantie pentru lucrarile efectuate este de min. .... luni, de la data incheierii procesului verbal de receptie la terminarea lucrarilor.

14.2. - Beneficiarul are dreptul de a notifica imediat executantul, in scris, cu privire la calitatea lucrarilor si produselor utilizate.

14.3. - La primirea unei astfel de notificari, executantul are obligatia de a remedia lucrarile, fara costuri suplimentare pentru beneficiar.

14.4. - Daca executantul, dupa ce a fost instiintat, nu reuseste sa realizeze remedierile semnalete, beneficiarul are dreptul de a lua masurile care se impun, de a efectua lucrarile din procentul de garantie, al executantului.

#### **15. Ajustarea pretului contractului**

15.1. - Pentru lucrarile efectuate, platile datorate de beneficiar, executantului sunt numai cele din propunerea financiara, anexa la contract.

-Pretul contractului nu se actualizeaza

#### **16. Amendamente**

16.1. - Partile contractante au dreptul, pe durata indeplinirii contractului, de a conveni modificarea clauzelor contractului, prin act aditional, numai in cazul aparitiei unor circumstante care lezeaza interesele comerciale legitime ale acestora si care nu au putut fi prevazute la data incheierii contractului.

## **17. Subcontractanti**

17.1. (1) - Executantul are obligatia, in cazul in care parti din contract le subcontracteaza, de a incheia contracte cu subcontractantii desemnati, in aceleasi conditii in care el a semnat contractul cu beneficiarul.

17.2 - (1) Executantul are obligatia de a prezenta la incheierea contractului, toate contractele incheiate cu subcontractantii desemnati.

(2) Lista subcontractantilor, cu datele de recunoastere ale acestora, cat si contractele incheiate cu acestia se constituie in anexe la contract.

17.3 - (1) Executantul este pe deplin raspunzator fata de beneficiar de modul in care indeplineste contractul.

(2) Subcontractantul este pe deplin raspunzator fata de beneficiar de modul in care isi indeplineste partea sa din contract.

(3) Executantul are dreptul de a pretinde daune-interese subcontractantilor daca acestia nu isi indeplinesc partea lor din contract.

17.4 - Executantul poate schimba oricare subcontractant numai daca acesta nu si-a indeplinit partea sa din contract. Schimbarea subcontractantului nu va schimba pretul contractului si va fi notificata beneficiarului.

## **18. Intarzieri in indeplinirea contractului**

18.1. - Executantul are obligatia de a indeplini contractul de lucrari in perioada inscrisa in caietul de sarcini.

18.2. - Daca pe parcursul indeplinirii contractului executantul nu respecta termenul de executie, acesta are obligatia de a notifica, in timp util, beneficiarul perioada de prelungire si data de finalizare al lucrarilor, care se poate modifica, prin act additional, prin acordul partilor.

18.3. - In afara cazului in care beneficiarul este de acord cu modificarea termenului de prelungire si finalizare al lucrarilor, orice alta intarziere in indeplinirea contractului da dreptul beneficiarului de a solicita penalitati executantului.

## **19. Cesiunea**

19.1 - Este permisa doar cesiunea creantelor nascute din prezentul contract, obligatiile nascute ramanand in sarcina partilor contractante, astfel cum au fost stipulate si asumate initial.

19.2 - Cesiunea nu va exonera executantul de nici o responsabilitate privind garantia sau orice alte obligatii asumate prin contract.

## **20. Forta majora**

20.1. - Forta majora este constatata de o autoritate competenta.

20.2. - Forta majora exonereaza partile contractante de indeplinirea obligatiilor asumate prin prezentul contract, pe toata perioada in care aceasta actioneaza.

20.3. - Indeplinirea contractului va fi suspendata in perioada de actiune a fortei majore, dar fara a prejudicia drepturile ce li se cuveneau partilor pana la aparitia acesteia.

20.4. - Partea contractanta care invoca forta majora are obligatia de a notifica celeilalte parti, imediat si in mod complet, producerea acesteia si sa ia orice masuri care ii stau la dispozitie in vederea limitarii consecintelor.

20.5. - Daca forta majora actioneaza sau se estimeaza ca va actiona o perioada mai mare de 6 luni, fiecare parte va avea dreptul sa notifice celeilalte parti incetarea de plin drept a prezentului contract, fara ca vreuna dintre parti sa poata pretinde celeilalte daune-interese.

## **21. Solutionarea litigiilor**

21.1. - Beneficiarul si executantul vor depune toate eforturile pentru a rezolva pe cale amiabila, prin tratative directe, orice neantelegere sau disputa care se poate ivi intre ei in cadrul sau in legatura cu indeplinirea contractului.

21.2. - Daca, dupa 15 de zile de la inceperea acestor tratative, beneficiarul si executantul nu reusesc sa rezolve in mod amiabil o divergenta contractuala, fiecare poate solicita ca disputa sa se solutioneze prin mediere sau de catre instantele judecatoresti din Romania.

## **22. Limba care guverneaza contractul**

22.1. - Limba care guverneaza contractul este limba romana.

## **23. Comunicari**

23.1. - (1) Orice comunicare intre parti, referitoare la indeplinirea prezentului contract, trebuie sa fie transmisa in scris.

(2) Orice document scris trebuie inregistrat atat in momentul transmiterii, cat si in momentul primirii.

23.2. - Comunicarile dintre parti se pot face si prin telefon, telegrama, telex, fax sau e-mail, cu conditia confirmarii in scris a primirii comunicarii.

## **24. Legea aplicabila contractului**

24.1. - Contractul va fi interpretat conform legilor din Romania.

Partile au inteles sa incheie astazi, ....., prezentul contract in doua exemplare, cate unul pentru fiecare parte.

**Achizitor,**  
**INSPECTORATUL SCOLAR DOLJ**  
Inspector Scolar General  
Prof. Elena Lavinia CRAIOVEANU

.....

**Executant,**

Şef Serviciu,  
Ec. Aurelia Iliuta,

.....

Consilier Juridic,  
Jr.Dana Cosei

.....