



**BENEFICIAR PRIVAT:**

**S.C. CIRCUIT EXPRESS S.R.L.**

Adresa sediului social: Str. Posada, Nr. 52A, Municipiul Râmnicu Vâlcea, jud. Vâlcea, România

Tel/Fax: 0754.256.537

E-mail: circuitexpressro@gmail.com

C.I.F.: RO33775917

Nr. inreg. O.R.C: J38/586/2014

Nr. 2/05.01.2018

## INVITATIE

DE PARTICIPARE LA PROCEDURA COMPETITIVA ORGANIZATA PENTRU  
ATRIBUIREA CONTRACTULUI DE LUCRARI DE CONSTRUCTII PENTRU  
PROIECTUL „CONSTRUCTIE CENTRU DE INTRETINERE SI REPARATII  
AUTO CIRCUIT EXPRESS SRL , cod SMIS 109672 (cod CPV 45211360-0,  
Lucrări de construcții de dezvoltare urbană)

**PROIECT FINANTAT PRIN:**

Programul Operational Regional 2014-2020 Axa prioritara 2  
„Imbunatatirea competitivitatii intreprinderilor mici si mijlocii”  
Prioritatea de investitii 2.1. „Promovarea spiritului antreprenorial, in  
special prin facilitarea exploatarei economice a ideilor noi si prin  
incurajarea crearii de noi intreprinderi, inclusiv prin incubatoare de  
afaceri” Operatiunea A Microintreprinderi, Numar apel de proiecte:  
2.1.A/2016



## **CONTINUTUL DOCUMENTATIEI DE ATRIBUIRE**

**Sectiunea I. INFORMATII GENERALE**

**Sectiunea II. SPECIFICATII TEHNICE**

**Sectiunea III. FORMULARE**



## **SECȚIUNEA I. INFORMAȚII GENERALE**

### **A. DATE CONTACT BENEFICIAR PRIVAT**

Denumire beneficiar: S.C. CIRCUIT EXPRESS S.R.L.

Cod unic de înregistrare: 33775917

Nr. înreg. O.R.C.: J38/586/2014

Adresa sediului social: Str. Strada Posada , Nr. 52A, Municipiul Râmnicu Vâlcea, jud. Vâlcea, România

Locul de implementare a proiectului: Municipiul Rm Valcea , Strada Stolniceni , Nr 22-24, Județul Valcea

Persoane de contact: Teodorescu Manuela-Ionela – Administrator Teodorescu Daniel - manager de proiect .

Date de contact: tel/fax: 0754.256.537/-, email: [circuitexpressro@gmail.com](mailto:circuitexpressro@gmail.com)

Obiect principal de activitate: 4520 - Intretinerea și repararea autovehiculelor

Titlul proiectului: „CONSTRUCTIE CENTRU DE INTRETINERE SI REPARATII AUTO

Cod SMIS al proiectului: 109672

Nr. Contract de Finantare: 329/23.08.2017

### **B. SURSE DE FINANTARE**

Sursele de finantare ale contractului ce urmeaza a fi atribuit:

- Fonduri nerambursabile (FEDR si bugetul national);
- Surse proprii.

Proiectul este finantat prin Programul Operational Regional 2014-2020, Axa prioritara 2

„Imbunatatirea competitivitatii intreprinderilor mici si mijlocii, Prioritatea de investitii 2.1.

„Promovarea spiritului antreprenorial, in special prin facilitarea exploatarei economice a ideilor noi si prin incurajarea crearii de noi intreprinderi, inclusiv prin incubatoare de afaceri

### **C. OBIECTUL CONTRACTULUI**

Achizitie lucrari de constructie CONSTRUCTIE CENTRU DE INTRETINERE SI REPARATII AUTO CIRCUIT EXPRESS S.R.L.

Tip de contract: Contract de lucrari de constructii si instalatii, (cod CPV 45211360-0, Lucrări de construcții de dezvoltare urbană)

Amplasament: Municipiul Ramnicu Valcea, Str. Strada Stolniceni , Nr 22-24, Județul Valcea

Valoarea totala estimata a contractului este de 629631.98lei (fara TVA).

Distributia bugetului pe liniile bugetare este prezentat in tabelului de mai jos:

<b>BUGETUL ACHIZITIEI</b>					
<b>Nr. Crt.</b>	<b>Denumire</b>	<b>Caitol bugetar</b>	<b>Valoare eligibila (fara T.V.A.) lei</b>	<b>Valoare neeligibila (fara T.V.A.) lei</b>	<b>Valoare totala (fara T.V.A.) LEI</b>
<b>1</b>	<b>Lucrari constructii pentru investitia de baza</b>	<b>4.1 Constructii si instalati</b>	<b>312.860,91</b>	<b>0.00</b>	<b>312.860,91</b>
<b>2</b>	<b>Cheltuieli pentru amenajarea terenului</b>	<b>1.1 Amenajare teren</b>	<b>81.697,41</b>	<b>0.00</b>	<b>81.697,41</b>
<b>3</b>	<b>Cheltuieli pentru amenajarea terenului</b>	<b>1.2 Amenajari pentru protectia mediului si aducerea la starea initiala</b>	<b>107.045,80</b>	<b>0.00</b>	<b>107.045,8</b>
<b>4</b>	<b>Cheltuieli pt asigurarea utilitatilor necesare obiectivului</b>	<b>2.1 Cheltuieli pt asigurarea utilitatilor necesare obiectivului</b>	<b>83.743,36</b>	<b>0.00</b>	<b>83.743,36</b>
<b>5</b>	<b>Echipamaente specific in scopul obtinerii unei economii de energie ,sisteme care utilizeaza surse regenerabile /alternative de energie</b>	<b>4.2.2 Echipamaente specific in scopul obtinerii unei economii de energie ,sisteme care utilizeaza surse regenerabile /alternative de energie</b>	<b>44.284,50</b>	<b>0.00</b>	<b>44.284,50</b>
<b>TOTAL BUGET LICITATIE FARA T.V.A.:</b>					

Pretul contractului nu se poate ajusta

Divizare pe loturi: NU

Oferte alternative acceptate: NU

Durata estimata a contractului de achizitie: 16 luni

Procedura se finalizeaza prin: receptionarea lucrarilor de constructii



Documentatia tehnica se poate descarca de pe saite-ul firmei <https://circuitexpress.ro/> sau va fi pusa la dispozitia persoanelor interesate printr-o solicitare transmisa la adresa de mail a Beneficiarului privat: [circuitexpressro@gmail.com](mailto:circuitexpressro@gmail.com).

Baza legala a achizitiei: Ordinul Ministerului Fondurilor Europene nr. 1284 din 8 august 2016 privind aprobarea Procedurii competitive aplicabile solicitanților /beneficiarilor privati pentru atribuirea contractelor de furnizare, servicii sau lucrari finantate din fonduri europene.

Procedura aplicata: Procedura competitiva prevazuta in Ordinul Ministerului Fondurilor Europene nr. 1284 din 8 august 2016 privind aprobarea Procedurii competitive aplicabile solicitanților /beneficiarilor privati pentru atribuirea contractelor de furnizare, servicii sau lucrari finantate din fonduri europene.

Prezenta Procedura competitiva se lanseaza in conditii de egalitate si cu respectarea principiilor prevazute in O.M 1284/2016, respectiv:

- a) principiul transparentei;
- b) principiul economicitatii;
- c) principiul eficientei;
- d) principiul eficacitatii.

#### CONDITII DE PLATA

Platile se vor efectua in lei .

Exista posibilitatea acordarii unui avans .

In vederea respectarii principiilor economicitatii, eficientei si eficacitatii, firma CIRCUIT EXPRESS S.R.L. va alege oferta care prezinta cele mai multe avantaje tehnice si financiare in raport cu celelalte oferte primite si care raspunde cel mai bine realizarii scopului proiectului.

Structura comisiei de evaluare a ofertelor:

Teodorescu Daniel Florinel –( Manager proiect) Presedinte  
comisie, Mihai Robert Stefan – (Responsabil financiar) Membru  
Alexandru Bengin - Consultant.(Membru)

#### D. TERMENE

Alte informatii si/sau clarificari pot fi obtinute astfel:

- Prin solicitare la adresa de e-mail: [circuitexpressro@gmail.com](mailto:circuitexpressro@gmail.com)
- Prin telefon, la numarul: 0754.256.537
- In scris, la adresa: Municipiul Ramnicu Valcea, Strada Stolniceni, Nr 22-24, Judetul Valcea

Vizita pe teren la locatia de implementare

- Se organizeaza la cerere, cu conditia transmiterii acestei cereri in prealabil la adresa de e-mail: [circuitexpressro@gmail.com](mailto:circuitexpressro@gmail.com)
- Vizita pe teren nu are caracter obligatoriu.

Termene clarificari:

- Termen limita de solicitare a clarificarilor din partea ofertantilor: 23.01.2018, ora 16:00



- Termen limita de transmitere a raspunsului la clarificari de catre achizitor: patru zile de la termenul limita de soliciatate clarificari\24.01.2018, ora 16:00

Termen depunere si deschidere oferte:

- Ofertele se vor depune la S.C. CIRCUIT EXPRESS S.R.L, in Municipiul Ramnicu Valcea, Str. Stolniceni, Nr. 22-24, Judetul Valcea, Romania.
- Data si ora limita pentru depunerea ofertelor: 26.01.2018, ora 14:00.
- Data, ora si locul deschiderii ofertelor: 29.01.2018, ora 12:00.

Informatii privind locul si modul de obtinere a documentatiei de atribuire

- Documentatia de atribuire este disponibila pe site-ul [www.fonduri-ue.ro/anunturi](http://www.fonduri-ue.ro/anunturi).

## E. CRITERII DE CALIFICARE SI SELECTIE

<b>Situatia personala a candidatului/ofertantului</b>	
Declaratie privind conflictul de interese	<p><b>Cerinta obligatorie:</b></p> <p>Se va prezenta in original formularul „Declaratia privind neincadrarea in situatiile prevazute la art. 13 si 14 din Ordonanta de urgenta a Guvernului nr. 66 / 2011 privind prevenirea, constatarea si sanctionarea neregulilor aparute in obtinerea si utilizarea fondurilor europene si/sau a fondurilor publice nationale aferente acestora, cu modificarile si completarile ulterioare (conflictul de interese) - <b>Formularul nr. 3</b>, in original. In cazul unei oferte depuse in asociere/subcontractare, fiecare asociat/subcontractant are obligatia de a depune Declaratia privind neincadrarea in situatiile prevazute la art. 13 si 14 din Ordonanta de urgenta a Guvernului nr. 66 / 2011, in original. Sunt considerate incompatibile si ca urmare se resping ofertele depuse de ofertanti aflati intr-una dintre situatiile urmatoare: exista legaturi intre structurile actionariatului beneficiarului si ofertantii acestuia, intre membrii comisiei de evaluare si ofertanti sau in care ofertantul castigator detine pachetul majoritar de actiuni in doua firme participante pentru acelasi tip de achizitie. (Se va reinnoi la semnarea contractului).</p> <p><b>Nedepunerea acestui formular atrage dupa sine descalificarea respectivei oferte.</b></p>
Declaratie privind situatia personala a ofertantului	<p><b>Cerinta obligatorie:</b> Se va prezenta in original formularul „Declaratie privind situatia personala a ofertantului – <b>Formularul nr. 4</b>, in original..</p> <p><b>Nedepunerea acestui formular atrage dupa sine descalificarea respectivei oferte.</b></p>
Declaratie pe propria raspundere ca nu inregistreaza datorii la bugetul de	<p><b>Cerinta obligatorie:</b></p> <p>Se va prezenta in original „Declaratie pe propria raspundere ca nu inregistreaza datorii la bugetul de stat, bugetul asigurarilor sociale de stat si bugetul local – <b>Formularul nr. 7</b>, in original.</p>

stat, bugetul asigurărilor sociale de stat și la bugetul local	<b>Nedepunerea acestui formular atrage după sine descalificarea respectivei oferte.</b>
<b>Capacitatea de exercitare a activității profesionale</b>	
Persoane juridice române	<p><b>Cerința obligatorie:</b> Operatorii economici participanți la procedura trebuie să desfășoare activitatea economică corespunzătoare obiectului procedurii. Operatorii economici participanți la procedura trebuie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- să nu aibă activitatea suspendată,</li> <li>- să nu fie supuși procedurilor Legii 85/2014 privind procedura insolvenței</li> <li>- să aibă ca obiect de activitate principal sau secundar (CAEN) activitatea economică corespunzătoare obiectului contractului.</li> </ul> <p>Pentru persoanele juridice române se va prezenta:  <b>• Certificat constatator emis de Oficiul Registrului Comerțului</b> cu maxim 30 zile înainte de data deschiderii ofertelor, în original sau copie semnată și stampilată cu mențiunea —conform cu originalul pe fiecare pagină.  <b>Nedepunerea acestui document atrage după sine descalificarea respectivei oferte.</b></p>
Persoane juridice străine	<p><b>Cerința obligatorie:</b> Operatorii economici participanți la procedura trebuie să desfășoare activitatea economică corespunzătoare obiectului procedurii. Operatorii economici participanți la procedura trebuie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- să nu aibă activitatea suspendată,</li> <li>- să nu fie supuși procedurilor insolvenței/falimentului/echivalente aplicabile în țara unde își au stabilit sediul social</li> <li>- să aibă activitatea economică corespunzătoare obiectului contractului.</li> </ul> <p>Se va (vor) prezenta: Document(e) edificator(oare) emis(e) de organizații/instituii independente care să dovedească o formă de înregistrare ca persoană juridică în conformitate cu prevederile legale din țara în care ofertantul este rezident (în original sau copie semnată și stampilată cu mențiunea —conform cu originalul pe fiecare pagină) din care să rezulte cerințele de mai sus. Documentul/documentele vor fi însoțite de traducere autorizată în limba română.  <b>Nedepunerea acestui document atrage după sine descalificarea respectivei oferte.</b></p>
<b>Capacitatea tehnică și/sau profesională</b>	
Experiența similară	<p><b>Cerința obligatorie:</b> Se va prezenta în original «Declarația privind lista principalelor lucrări executate în ultimii 2 ani», conform modelului din secțiunea de formulare – <b>Formular nr. 5</b>, în original. Ofertantul trebuie să execute lucrări de construcții similare.  <b>Nedepunerea acestui formular atrage după sine descalificarea respectivei oferte.</b></p>
Declarație privind echipamentele tehnice	<p><b>Cerința obligatorie:</b> Se va prezenta în original «Declarația privind utilajele, instalațiile, echipamentele tehnice de care dispune operatorul economic pentru îndeplinirea corespunzătoare a contractului de lucrări», conform modelului din secțiunea de formulare – <b>Formularul nr. 6</b>, în original. Ofertantul dispune pentru executia de lucrări aferente prezentului contract</p>

	<p>de utilaje, instalatii si echipamente care acopera necesarul conform extraselor de resurse si corelate cu graficului de executie al lucrarilor. Daca operatorul economic nu detine in proprietate un utilaj/ echipament/ statie/ laborator etc., se va prezenta un contract/ precontract de inchiriere sau se poate prezenta un angajament de punere la dispozitie in cazul declararii ofertei drept castigatoare. Beneficiarul isi rezerva dreptul de a solicita clarificari cu privire la utilajele si echipamentele prezentate de ofertant si totodata cu apartenenta lor.</p> <p><b>Nedepunerea acestui formular atrage dupa sine descalificarea respectivei oferte.</b></p>
Subcontractarea	<p><b>Cerinta obligatorie:</b></p> <p>Declaratie privind partea/partile din contract care sunt indeplinite de subcontractanti si specializarea acestora - <b>Formularul nr. 8</b>, in original. Ofertantul castigator trebuie sa prezinte contractele incheiate cu subcontractanti, inaintea semnarii contractului de achizitie cu specificarea concreta a lucrarilor care vor fi executate de acestia, fizic si valoric. Pe parcursul derularii contractului nu pot fi inlocuiti subcontractantii fara acceptul beneficiarului, iar eventuala inlocuire nu trebuie sa aduca modificari la propunerea tehnica sau financiara initiala.</p> <p><b>Nedepunerea acestui formular atrage dupa sine descalificarea respectivei oferte.</b></p>

## F. PREZENTAREA OFERTEI

Limba de redactare a ofertei	Toate documentele ofertei vor fi redactate in Limba romana. Documentele emise in alta limba vor fi insotite de traducerea autorizata in limba romana.
Perioada de valabilitate a ofertei	Minim 60 de zile de la data deschiderii ofertelor
Modul de prezentare a propunerii tehnice	<p>Oferta se va intocmi pe baza Documentatiei tehnice disponibila la adresa: <a href="https://circuitexpress.ro/">https://circuitexpress.ro/</a></p> <p>In cazul in care din diverse motive linkul de descarcare nu functioneaza, documentatia tehnica va fi pus la dispozitia persoanelor interesate printr-o solicitare transmisa la adresa de mail a Beneficiarului: <a href="mailto:circuitexpressro@gmail.com">circuitexpressro@gmail.com</a>.</p> <p>Se vor respecta listele de cantitati de lucrari din proiectul tehnic, pentru specialitatile arhitectura, rezistenta, instalatii electrice, instalatii sanitare si instalatii termice. Pe baza ofertarii listelor de cantitati si a documentatiei tehnice, ofertantul elaboreaza propunerea tehnica. Prin propunerea tehnica ofertantul are obligatia de a face dovada conformitatii lucrarilor ce urmeaza a fi executate cu cerintele prevazute in documentatie. Oferta va fi insotita de un Grafic de realizare a lucrarilor.</p> <p>Completarea tuturor formularelor incluse in prezenta documentatie, respectiv formularele aferente listelor de cantitati, este obligatorie.</p>
Modul de prezentare a propunerii financiare	<p>Oferta financiara va fi prezentata Conform <b>Formularului nr. 2</b> (Formularul de oferta) si a <b>Anexei la Formularul de Oferta</b>, completate in original. Ofertantul va elabora propunerea financiara astfel incat aceasta sa furnizeze toate informatiile solicitate cu privire la pret precum si la alte conditii financiare si comerciale legate de obiectul contractului de achizitie. Propunerea financiara trebuie sa fie ferma si nu se reactualizeaza, ramanand valabila pana la expirarea contractului.</p> <p>Moneda din oferta financiara trebuie sa fie lei. Preturile vor fi prezentate cu 2 zecimale.</p>



	<p>Oferta trebuie sa fie valabila pentru o perioada de minim 60 (saizeci) de zile de la data limita de depunere a ofertei. Ofertantul are obligatia de a mentine oferta valabila pe toata perioada de valabilitate declarata.</p> <p>Achizitorul are dreptul de a solicita ofertantilor, in circumstante exceptionale, inainte de expirarea perioadei de valabilitate a ofertei, prelungirea acestei perioade.</p> <p>Ofertantul va face precizari explicite cu privire la Taxa pe valoare adaugata.</p> <p>Ofertantul va elabora propunerea financiara fara a depasi totalul sumei scoase la licitatie. Orice oferta care nu se incadreaza in totalul bugetar va fi considerata ca neconforma.</p>
Modul de prezentare a ofertei	<p>Adresa la care trebuie depuse/transmise ofertele: S.C. CIRCUIT EXPRESS S.R.L, Municipiul Ramnicu Valcea, Str. Stolniceni, nr. 22-24, Judetul Valcea, Romania.</p> <p>Data si ora limita pentru depunerea ofertelor: 26.01.2018, ora 14:00. Data, ora si locul deschiderii ofertelor: 29.01.2018 ora 15:00, Municipiul Ramnicu Valcea, Str. Stolniceni, Nr. 22-24, Judetul Valcea, Romania.</p> <p>Ofertele vor fi datate, vor avea numar de inregistrare si trebuie sa fie semnate de reprezentantul legal.</p> <p>Oferta va fi insotita, pe langa documentele de calificare si eligibilitate, propunerea tehnica si cea financiara solicitate, si de o Scrisoare de inaintare – <b>Formularul nr. 1</b>.</p> <p>Oferta va include:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. un exemplar al propunerii tehnice</b> in original, introdus in plic, (conform specificatiilor tehnice) pe care se va mentiona «Propunere tehnica»;</li> <li><b>2. un exemplar al propunerii financiare</b> in original, introdus in plic, pe care se va mentiona «Propunere financiara» -<b>Formularul nr. 2 si anexa la formularul nr. 2</b>;</li> <li><b>3. documentele de calificare si eligibilitate</b>, vor fi prezentate intrun plic, pe care se va mentiona «Documente de calificare»;</li> </ol> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Declaratie privind neincadrarea in situatiile prevazute la art. 13 si 14 din Ordonanta de urgenta a Guvernului nr. 66 / 2011 (<b>Formularul nr. 3</b>)</li> <li>- Certificat constatator emis de Oficiul Registrului Comertului (sau echivalent pentru persoanele juridice straine)</li> <li>- Declaratie privind situatia personala a ofertantului (<b>Formularul nr. 4</b>)</li> <li>- Declaratie privind lista principalelor lucrari executate in ultimii 2 ani (<b>Formularul nr. 5</b>)</li> <li>- Declaratie privind utilajele, instalatiile, echipamentele tehnice de care dispune operatorul economic pentru indeplinirea corespunzatoare a contractului de lucrari (<b>Formularul nr. 6</b>)</li> <li>- Declaratie pe propria raspundere ca nu inregistreaza datorii la bugetul de stat, bugetul asigurarilor sociale de stat si bugetul local (<b>Formularul nr. 7</b>)</li> <li>- Declaratie privind partea/partile din contract care sunt indeplinite de subcontractanti si specializarea acestora (<b>Formularul nr. 8</b>)</li> </ul> <p>Plicurile astfel pregatite se vor introduce intr-un plic exterior, inchis corespunzator, pe care se vor inscrie urmatoarele: denumirea si adresa ofertantului, denumirea si adresa beneficiarului; mentiunile</p> <p><b>Oferta pentru atribuirea contractului de lucrari de constructii pentru proiectul „CONSTRUCTIE CENTRU DE INTRETINERE SI</b></p>

	<p><b>REPARATII AUTO” cod SMIS al proiectului: 109672</b></p> <p>. Plicul cu oferta va fi insotit de:</p> <p>a) Scrisoarea de inaintare</p> <p>Ofertantul trebuie sa prezinte scrisoarea de inaintare (<b>Formularul nr. 1</b>) la momentul depunerii plicului cu oferta la registratura autoritatii contractante</p> <p>b) Imputernicirea scrisa din partea ofertantului, pentru persoanele desemnate (dupa caz) sa participe la sedinta de deschidere a ofertelor.</p> <p>c) Copie cartea de identitate sau echivalent a persoanei desemnate sa participe la deschiderea ofertelor (daca este cazul)</p> <p>Scrisoarea de inaintare si imputernicirea vor fi prezentate separat, in afara plicului cu documentele ofertei.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Neprezentarea propunerii tehnice si ofertei financiare si a oricaruia dintre documentele de calificare si eligibilitate are ca efect descalificarea ofertantului.</li> <li>- Nu se accepta oferte alternative.</li> </ul> <p>Ofertele primite vor fi considerate admisibile daca corespund din punctul de vedere tehnic si financiar cu cerintele din documentatia de atribuire.</p> <p>Neindeplinirea unui criteriu/cerinte minime din documentatia de atribuire conduce la respingerea ofertei.</p>
Posibilitatea retragerii sau modificarii ofertei	<p><b>Modificarea si retragerea ofertei:</b></p> <p>Orice ofertant are dreptul de a-si modifica sau de a-si retrage oferta numai inainte de data limita stabilita pentru depunerea ofertei si numai printr-o solicitare scrisa in acest sens. In cazul in care ofertantul doreste sa opereze modificari in oferta deja depusa, acesta are obligatia de a asigura primirea si inregistrarea modificarilor respective de catre beneficiar pana la data limita pentru depunerea ofertelor. Pentru a fi considerate parte a ofertei modificarile trebuie prezentate cu amendamentul ca pe plicul exterior se va marca in mod obligatoriu si inscriptia "MODIFICARI".</p> <p><b>Oferte intarziate:</b></p> <p>Ofertele care sunt depuse/transmise la o alta adresa decat cea stabilita in documentatia de atribuire, ori care este primita dupa expirarea datei limita pentru depunere se returneaza nedeschise.</p>

## G. ATRIBUIREA CONTRACTULUI

Atribuirea contractului se face pe baza factorilor de departajare.  
In ordinea prioritatii, factorii de departajare sunt urmatoarii:

Factor de evaluare	Pondere	Scor maxim
1. Propunerea financiara	50%	50 puncte
2. Perioada de executare a lucrarilor (exprimata in luni). Perioada maxima acceptata de beneficiar pentru finalizarea lucrarilor este 30 aprilie 2019.	30%	30 puncte
3. Perioada de garantie a lucrarilor (exprimata in luni) Perioada minima de garantie acceptata de beneficiar este de 24 de luni.	20%	20 puncte

### Factor de evaluare 1 – Propunerea financiara

Oferta cu pretul cel mai mic va avea 40 puncte.

Pentru restul Ofertelor care indeplinesc cerintele solicitate, punctajul se va calcula utilizand urmatoarea formula:

$$Pp(n) = [Pret(min) / Pret(n)] \times 50$$

Unde:

Pp(n)=punctajul obtinut de catre oferta evaluata;

Pret(min)= cel mai scazut dintre preturile ofertelor care indeplinesc cerintele solicitate; Pret(n)=pretul ofertei evaluate;

### Factor de evaluare 2 – Perioada de executare a lucrarilor

Pentru oferta cu termenul de executare a lucrarilor cel mai scazut care indeplineste cerintele solicitate – se acorda 30 de puncte.

Pentru restul ofertelor care indeplinesc cerintele solicitate, punctajul se va calcula utilizand urmatoarea formula:

$$Pexec(n) = [Texec(min) / Texec(n)] \times 30$$

Unde:

Pexec(n)= punctajul obtinut de catre oferta evaluata;

Texec(min)=cel mai scazut dintre termenele de executie ale ofertelor care indeplinesc cerintele solicitate;

Texec(n)=termenul de executie al ofertei care indeplineste cerintele solicitate, aflata in evaluare.

### Factor de evaluare 3 - Perioada de garantie a lucrarilor

Pentru oferta care indeplineste cerintele solicitate si care ofera cea mai mare perioada de garantie de functionare, suport si asistenta tehnica – se acorda 20 de puncte.

Pentru restul ofertelor care indeplinesc cerintele solicitate punctajul se va calcula utilizand urmatoarea formula:

$$Pg(n) = [Pga(n) / Pga(max)] \times 20$$

Unde:

Pg(n)= punctajul obtinut de oferta evaluata;

Pga(n)= perioada de garantie a lucrarilor acordata, exprimata in luni pentru oferta evaluata;

Pga(max)= perioada maxima de garantie a lucrarilor acordata, exprimata in luni dintre ofertele care indeplinesc cerintele solicitate.



## H. EVALUAREA OFERTELOR

Oferta este considerata neconforma in urmatoarele situatii:

- se incadreaza in categoria celor depuse dupa data si ora limita de depunere sau la alta adresa decat cea mentionata in anunt;
- a fost depusa de un ofertant care nu indeplineste una sau mai multe dintre conditiile mentionate in prezentul document sau specificatiile tehnice;
- pretul, fara TVA, inclus in propunerea financiara depaseste valoarea estimata comunicata prin anuntul de lansare a achizitiei;
- nu se prezinta raspunsul la solicitarile de clarificari ale comisiei in procesul de evaluare;
- nu satisface in mod corespunzator cerintele prevazute in specificatiile tehnice.

Ofertele care nu se incadreaza in niciuna dintre situatiile mentionate mai sus vor fi considerate oferte admisibile.

Neprezentarea propunerii tehnice si/sau financiare are ca efect descalificarea ofertantului.

Pe parcursul analizei si verificarii documentelor prezentate de ofertanti, beneficiarul are dreptul de a solicita oricand clarificari sau completari ale documentelor prezentate de ofertanti, in cadrul procedurii. Termenul pentru raspuns la solicitarea de clarificari de catre ofertanti este de 3 zile lucratoare.

Solicitarile privind completarile/modificarile vor fi guvernate de principiile stipulate in O.M. 1284/2016. In sensul aplicarii acestor principii, clarificarile sau completarile se solicita si se admit numai in masura in care acestea nu determina aparitia unui avantaj in favoarea vreunui ofertant.

Nota: Viciile de forma reprezinta acele erori sau omisiuni din cadrul unui document a caror corectare/completare este sustinuta in mod neechivoc de sensul si de continutul altor informatii existente initial in alte documente prezentate de ofertant sau a caror corectare/completare are rol de clarificare sau de confirmare, nefiind susceptibile de a produce un avantaj incorect in raport cu ceilalti participanti la procedura de atribuire.

Erorile aritmetice, care intra in categoria viciilor de forma, asa cum au fost acestea definite mai sus, vor fi corectate de catre Beneficiar, dupa cum urmeaza:

- unde sunt diferite intre sumele exprimate in cifre si cele exprimate in litere, se va lua in considerare valoarea exprimata in litere, iar unde sunt diferite intre pretul unitar si suma totala rezultata prin multiplicarea pretului unitar cu alte elemente se va lua in considerare pretul unitar ofertat.



## **I. CAI DE ATAC**

Orice ofertant nemulțumit de rezultatul procesului de adjudecare are dreptul de a depune contestație către S.C. CIRCUIT EXPRESS S.R.L..

Termenul de depunere a eventualelor contestații este de maxim 5 zile lucrătoare de la data primirii notificărilor rezultatului procesului de selecție. În caz contrar, contestațiile nu se vor lua în considerare.

Contestația se va depune în scris la sediul social al S.C. CIRCUIT EXPRESS S.R.L.

Beneficiarul răspunde contestației în termen de 3 zile lucrătoare de la depunerea acesteia.

În situația în care un operator economic este nemulțumit de modul în care s-a soluționat contestația în cauză, acesta se poate adresa instanțelor de judecată competente pentru soluționarea cauzei, conform prevederilor Ordinului ministrului fondurilor europene nr. 1284/2016.

## **J. INFORMATII PRIVITOARE LA CLAUZELE CONTRACTUALE GENERALE**

1. Modalitățile de plată vor fi următoarele:

Se acordă avans.

Beneficiarul va efectua plata către executant în termen de 30 sau 60 zile de la data înregistrării facturilor parțiale/finală în societate.

2. Garanția de bună execuție pentru lucrări de construcții: se solicită 5% garanție de bună execuție.

Constituirea garanției de bună execuție se va realiza prin rețineri succesive din sumele datorate pentru facturi parțiale și finale emise de acesta, în baza situațiilor de lucrări realizate în confirmare cu solicitările beneficiarului. Contractantul are obligația de a deschide un cont la dispoziția beneficiarului, la o bancă agreată de ambele părți.

3. Garanție lucrări – minim 24 luni de la data procesului verbal de recepție finală.

## **Secțiunea II. SPECIFICAȚII TEHNICE**

**Toate cerințele prezentate sunt minime și obligatorii**

La întocmirea ofertei, agenții economici ofertanți vor ține cont de cerințele tehnice, caietele de sarcini și listele de cantități din proiectul tehnic aferent investiției. Documentația completă, parti scrise și parti desenate poate fi consultată în mod liber la adresa: Municipiul Ramnicu Valcea, Str. Stolniceni, Nr. 22-24, județul Valcea, <https://circuitexpress.ro/> sau prin e-mail [circuitexpressro@gmail.com](mailto:circuitexpressro@gmail.com).

Accesul la documentație este asigurat imediat și neîngrădit.

În cazul în care operatorii economici interesați întâmpină probleme la descărcarea sau la deschiderea documentației, va rog să anunțați acest lucru imediat la nr. de telefon 0754.256.537 sau pe adresa de e-mail: [circuitexpressro@gmail.com](mailto:circuitexpressro@gmail.com).



La cerere ofertantii pot obtine o copie a documentatiei complete pe CD.

Listele de cantitati incluse in prezenta documentatie si centralizatoarele sunt extrase din proiectul tehnic. Ofertantii vor completa urmatoarele:

- Formulare F1 – Centralizator cheltuieli pe obiectiv
- Formulare F2 – Centralizator cheltuieli pe categorii de lucrari
- Formulare F3 – Liste privind cantitatile de lucrari
- Formulare F4 – Listele cu utilaje aferente instalatiilor
- Formulare F5 – Fise tehnice

Pentru echipamentele tehnologice cu montaj se va atasa detalierea specificatiilor tehnice de baza – formularul F5 si se va detalia separat valoarea montajului (in cazul echipamentelor cu montaj).

In situatia in care in listele de cantitati se regasesc referiri la o anumita origine, sursa, productie sau marca specifica, ofertantii vor considera si mentiunea „**sau echivalent**”, nefiind restrictionati in procesul de ofertare.

In formulare se va detalia si recapitulatia, respectiv cheltuielile cu contributii la manopera, precum si cotele de cheltuieli indirecte / profit.

Oferta va fi insotita de graficul de realizare a lucrarilor.

Contractul de executie va prevedea o perioada de garantie de minim 24 de luni de la receptia finala.



## DATE TEHNICE

## MEMORIU TEHNIC

### 1. DATE GENERALE

- OBIECTUL PROIECTULUI

#### 1.1. TITLU/DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚIE:

CONSTRUIRE CENTRU ÎNTREȚINERE ȘI REPARAȚII AUTOVEHICULE

#### 1.2. AMPLASAMENT (JUDEȚUL, LOCALITATEA, STRADA, NUMĂRUL):

Municipiul Rm. Vâlcea, Str. Stolniceni, Nr. 22-24, Jud. Vâlcea

#### 1.3. BENEFICIARUL/ADRESA:

S.C. CIRCUIT EXPRESS S.R.L. - prin Teodorescu Manuela Ionela, Municipiul Rm. Vâlcea, Str. Posada, Nr. 52A, Jud. Vâlcea

#### 1.4. PROIECTANT GENERAL/ADRESA:

S.C. RAVI CONSULT S.R.L. RM. VÂLCEA,

*Adresa:* Str. Aleea Olănești, nr.12

*Punct de lucru:* Str. Calea lui Traian, nr. 245, etaj II

*Tel/Fax:* 035041525

0724285986; 0726048267

#### 1.5. NUMĂR PROIECT: 309/2016

1.6.FINANȚARE: Programul Operațional Regional 2014-2020/Apelul de proiecte POR/2016/2/2.1.A/1

## 2. DATE și CARACTERISTICI GENERALE AMPLASAMENT

*Amplasamentul* se află în intravilanul Orașului Rm. Vâlcea, strada Stolniceni, nr. 22-24, nr. cadastral 51836, Județul Vâlcea. Accesul la teren se face pe latura de sud-est din strada Stolniceni.

Zona seismică de calcul conform hârtii de zonare din codul de proiectare seismică P 100-1/2006 este de grad 7 macroseimic pe scara Richter respectiv  $a_g=0.25g$  și  $T_c=0.7\text{sec.}$  condițiile de climă prevăzute de STAS 6472-2/83 se încadrează în zonele climaterice de tip C zona 3 respectiv clima temperat continentală. Temperatura de calcul pentru vară este conform SR 10907/1-97 de  $23^\circ\text{C}$ , temperatura medie de calcul pentru iarna este de  $-3^\circ\text{C}$ , iar cantitățile de precipitații luate în calcul sunt de 800mm col. apă anual. Conform STAS 10101-20/90 presiunea de calcul a vânturilor corespunzătoare zonei este  $q_{ref}=40\text{daN/mp}$ , iar încadrările date de zăpadă conform STAS 10101-21/92 sunt date de  $So.k=200\text{ daN/mp}$ . Datele privind natura solului sunt cuprinse în studiul geotehnic anexat.

Terenul studiat își extrage reglementările urbanistice specifice din reglementările Certificatul de Urbanism cu nr. 750/20027 din 30.05.2016. Amplasamentul se încadrează conform P.U.G. Rm. Vâlcea în U.T.R. E11, IS1-subzonă situată în afara zonei centrale cu funcțiunea de centru de afaceri cu clădiri de înălțime medie, înaltă și cu accente peste 45 metri în regim de construire continuu și discontinuu; Articolul 3 - utilizări interzise - activități productive poluante, cu risc tehnologie sau incomode prin trafic generat; - construcții provizorii de orice natură; - depozitare en-gros; depozitarea pentru vânzare a unor cantități mari de substanțe inflamabile sau toxice; activități care utilizează pentru depozitare și producție terenul vizibil din circulațiile publice sau din instituțiile publice; - depozități de materiale refoșabile; stații de întreținere auto; - spălătorii chimice; - platforme de pre colectare a deșeurilor urbane. S-a aprobat Planul Urbanistic de Zona „Construire centru pentru întreținere și reparații autovehicule” prin Hotărârea nr.135 din 29.03.2017 a Consiliului Local.

Pe terenul studiat nu există vegetație majoră, iar topografia suprafeței studiate este regulată, neexistând diferențe de nivel.

Denumirea obiectivului, dată prin certificatul de urbanism, este aceea de: construire CENTRU ÎNTREȚINERE ȘI REPARAȚII AUTOVEHICULE, având caracter permanent și regim de înălțime Parter pentru Sala de Așteptare, iar în rest platforme betonate.

Dreptul de proprietate asupra terenului aparține persoanelor fizice Teodorescu Veronica, Teodorescu Florea, Mihai Robert - Ștefan și Mihai Alina, cu drept de suprafață în favoarea S.C. CIRCUIT EXPRESS S.R.L. (cu sediul în Rm. Vâlcea, Str. Posada, Nr. 52A, Jud. Vâlcea, având CUI RO 33775917) în conformitate cu contractul de constituire a dreptului de suprafață nr. 590 din 28.04.2016, anexat. Suprafață totală a lotului studiat este de 2413 mp, împărțit în 477 mp categoria curți construcții și 1936 mp arabil, acesta având următoarele deschideri și vecinătăți:

- În partea de Nord-Est - proprietate Ionescu C. Constantin și proprietate cu număr cadastral 2036/2/1
- În partea de Sud-Est - strada Stolniceni



- În partea de Sud-Vest - moștenitor def. Colta Gheorghe
- În partea de Nord-Vest - proprietate cu număr cadastral 46778

Pe terenul studiat nu se află în prezent nicio construcție, iar proprietatea este neîmprejmuită. Nu există construcții, în afara proprietății imediată vecinătate care să impună constrângeri de orientare sau execuție.

Corpul de clădire al stației Petrom, învecinată către nord, se situează la aproximativ 17m de limita proprietății. În vecinătatea terenului se află Linia CF București-Sibiu, iar conform Avizului nr.72/2/80 din 14.09.2016 limita de retragere a construcțiilor va fi de 20m față de axul căii ferate publice, limita ce reprezintă zona de siguranță a infrastructurii feroviare.

Proprietatea nu este traversată de rețele de instalații, iar lotul nu dispune încă de nici un racord de rețelele de utilități existente în zonă.

### 3. CARACTERISTICILE FUNCȚIONALE ȘI VOLUMETRICE

Pe amplasamentul mai sus menționat se urmăresc realizarea unei investiții având ca destinație: CENTRU ÎNTREȚINERE ȘI REPARAȚII AUTOVEHICULE având caracter permanent și regim de înălțime Parter pentru Sala de Așteptare, iar în rest platforme betonate.

Cota de acces se situează la -0.30m față de cota terenului amenajat (CTA), respectiv cota absolută 224.00.

#### ***-INDICI SPAȚIALI-***

<b>INDICI CONSTRUCTIVI:</b>	
<b>S. totală TEREN</b> conf. Act propr.	<b>= 2413,0 mp</b>
din care: - S. TEREN trecut la categ. curți constr.	= 447,0 mp
- S. TEREN rămas la categ. arabil	= 1936,0 mp
S. CONSTRUITĂ existentă	= 0,0 mp
<b>S. CONSTRUITĂ propusă</b>	<b>= 622,0 mp</b>
<b>S. DESFĂȘURATĂ rezultată</b>	<b>= 622,0 mp</b>
S. UTILĂ propusă	= 70,23 mp
S. LOCUIBILĂ propusă	= 0,0 mp
POT existent	= 0.0%
<b>P.O.T. PROPUS</b>	<b>= 26,19%</b>
<b>C.U.T. PROPUS</b>	<b>= 0,826</b>
Volum aproximativ construcție nou rezultată	= 378 mc
<b>SPAȚII EXTERIOARE nou executate:</b>	
LOCURI PARCARE asigurate	4 AUTO
Supr. Acoperită cu pavele din beton	1694,00 mp
Supr. Spații verzi	97,00 mp (4%)
<b>Inventar suprafețe și funcțiuni atribuite fiecărui corp construit:</b>	

**SALĂ AȘTEPTARE - PARTER - 1 buc înălțime liberă nivel = 3.00m**

- |                         |                   |
|-------------------------|-------------------|
| • Sală așteptare        | = 42,24 mp        |
| • Vestiar               | = 12,15 mp        |
| • Grup sanitar clienți  | = 9,00 mp         |
| • Grup sanitar personal | = 6,84 mp         |
| • S. Utilă parter       | = <b>70,23 mp</b> |
| • S. Locuibilă parter   | = 0,00 mp         |
| • S. Construită parter  | = <b>84,00 mp</b> |

**STAȚIE VULCANIZARE** - copertină - 1 buc. înălțime liberă = 3,20 m

**STAȚIE SPĂLARE AUTOTURISME** - copertină - 2 buc. Înălțime liberă = 3,20m

**STAȚIE SPĂLARE AUTOCAMIOANE** - platformă betonată - 2 buc.

**INSULĂ ASPIRATOARE** - platformă betonată - 2 buc.

**SPAȚIU TEHNIC** - platformă betonată - 1 buc.

- |   |
|---|
| • <b>Circulațiile orizontale interioare</b> sunt compuse din două într-un singur canat amplasate pe două laturi ale Sălii de așteptare. |
|---|

**- DESCRIERE VOLUMETRIE-**

Ansamblul construit propus se va amplasa în interiorul terenului conform Planului de situație, retras față de limitele proprietății și respectând aliniamentele stradale sau codul civil. Volumul construit are în plan un contur regulat cu forme rectangulare, cu următoarele retrageri și aliniamente:

- 12,53m - față de strada Stolniceni;
- 5,20m față de limita de proprietate Sud-Est moștenitor def. Colta Gheorghe;
- 0,90m - față de latura Nord-Est nr. cad. 2036/2/1/1 și Proprietate Ionescu C. Constantin;
- Minim 20m față de axul căii ferate publice;
- Înălțimea la streășină la sala de așteptare - 3,00m
- Înălțimea maximă la sala de așteptare - 4,50m ( de la -0.30 CTA)

## 4. SOLUȚII CONSTRUCTIVE ȘI DE FINISAJ

### 4.1. Sală de așteptare

**Sistemul constructiv** presupune executarea unui singur corp structural independent (conform P100) alcătuit din următoarele elemente componente:

- Zidărie portanta confinată cu sâmburi și centuri din beton armat, cu fundații continue sub ziduri; șarpante din arce lemn cu învelitoare din tablă zincată profilată; tavan fals din ghips carton.

Datele complete privind sistemul structural sunt cuprinde în documentația specifică pe specialitatea rezistență.

## **FINISAJE EXTERIOARE**

- Tencuieli simple cu finisaj var lavabil alb;
- Tâmplărie aluminiu cu rupere termică cul. gri RAL 9018, cu glafuri exterioare în culoarea tâmplăriei și geam termopan, clar;
- Soclu din beton, culoare alb;
- Învelitoare din tablă zincată profilată RAL 9018;
- Pardoseli antiderapante din beton armat.

## **FINISAJE INTERIOARE**

- Pardoseli beton armat;
- Placă ceramice și vopsitorii cu var lavabil la gr. sanitare;
- Pardoseli din beton armat;
- Vopsitorii lavabile la pereți și tavane;
- Tavane din ghips-carton pe structura metalică pentru plafoane;
- Tâmplărie interioară din aluminiu cul. gri RAL 9018.

### **4.2. Stație Vulcanizare**

Platforma betonată acoperită cu copertina din arce metalice fixate de zidăria sălii de așteptare. Învelitoarea este din tablă zincată profilată.

### **4.3. Stație spălare autoturisme**

Platforma betonată acoperită cu șarpantă din arce metalice susținută de stâlpi metalici fixați în placă de beton, învelitoare din tablă zincată profilată RAL 9018.

### **4.4. Stație spălare autocamioane**

Platforma betonată neacoperită.

O stație de spălare autocisterne va fi prevăzute cu utilaj portal spălare autocamioane.

### **4.5. Insula aspiratoare**

Platforma betonată neacoperită.

### **4.6. Spațiul tehnic**

Platforma betonată neacoperită.

## ***AMENAJĂRI EXTERIOARE - SISTEMATIZARE CURTE***

Conform studiului geotehnic anexat natura solului nu impune restricții și condiții speciale de construire în cadrul terenului. Planul de săpătura și fundații au fost întocmite astfel încât prin organizarea șantierului să nu fie afectată integritatea zonală a solului. Amenajarea terenului în afara suprafeței construite presupune realizarea unor platforme pavate.

Se vor realiza pavaje decorative din pavele de beton comprimat pentru aleile pietonale sau parări și se va delimita conturul acestora cu borduri perimetrare. Scurgerea apelor meteorice se face prin aducțiuni în cadrul unor sisteme de pante, țevi de scurgere, rigole și canalizări prin exteriorul construcției către sistemul de canalizare zonal. Apele pluviale de la nivelul platformelor se vor scurge natural către căminele de colectare și către spațiul verde aferent.

Suprafața de teren rămasă liberă se va întreține și amenaja ca spațiu verde. Prin replantarea spațiilor verzi se va crea o perdea de protecție către latura Nord-Vestică din arbori având înălțimi diferite.

Prezentul proiect include propunere pentru realizarea de împrejurimi pe laturile lotului. Structura gardului va fi realizată din panouri EUROGARD ancorate de stâlpi metalici pozați pe boscheți din beton. Porțile de acces vor fi din panou EUROGARD prins de stâlpul metalic prin intermediul balamalelor. Se va recurge și la implementarea unui sistem de iluminat exterior cu corpuri de medie înălțime (3-4m), amplasate adiacent aleilor și a platformelor betonate.

Necesarul de parcaje este asigurat în cadrul proprietății prin 4 locuri la nivelul solului, conform prevederilor din normativele de parcare și anexa PUG.

## 5. ÎNDEPLINIREA CERINTELOR DE CALITATE

### **Cerința „A” - REZISTENȚĂ ȘI STABILITATE**

Proiectul s-a întocmit conform normativelor în vigoare și în deplină concordanță cu documentația pe specialitatea rezistență. Cerința se referă la toate părțile componente structurale precum și la terenul de fundare și este redactată detaliat în memoriul pe specialitatea rezistență.

### **Cerința „B” - SIGURANȚĂ ÎN EXPLOATARE**

Cerința de siguranță în exploatare se referă la protecția ocupanților în timpul utilizării construcției, precum și a spațiului aferent și are în vedere următoarele condiții tehnice de performanță:

#### *(a) Siguranța circulației pietonale*

- Stratul de uzură, al căilor pietonale este astfel rezolvată, încât să împiedice alunecarea, chiar și în condiții de umiditate; panta căii pietonale nu depășește: în profil longitudinal max. 5% și în profil transversal max. 2%; denivelările admise pe traseul pietonal, rezultate din rosturile între dalele pavajului sau orificiile de la rigole, sunt de max. 1 cm;
- Treptele scărilor în cadrul amenajării curții respectă relația:  $2h+1=62 \div 64\text{cm}$ ; stratul de uzură al scărilor, rampelor și platformelor de acces sunt astfel realizate, încât să se evite alunecarea (inclusiv în condiții de umiditate);
- Lățimea liberă a golului de ușă a acceselor principale va fi de min 180 cm și nu se admit praguri peste 2,0cm (fără prag); lățimea liberă de circulație a coridoarelor și vestibulelor este asigurată (>1,40m);
- Stratul de uzură al pardoselilor interioare este astfel realizat, încât să se evite accidentarea prin alunecare; suprafața pereților nu trebuie să prezinte proeminente ascuțite, muchii tăioase sau alte surse de rănire sau lovire;
- Este prevăzut rampa de acces pentru persoane cu dezabilități (pantă maxim 5% cu lățime de 1,2m) amplasată adiacent accesului principal în sala de așteptare;
- Parapeții ferestrelor au înălțimea de siguranță corespunzătoare nivelului la care se află, conform prevederilor STAS6131;
- Iluminatul de siguranță pentru evacuare, va fi conform prevederilor normativului I7 și STAS6646/1,3.

(b) *Siguranța deplasării cu ascensorul* - nu este cazul

(c) *Siguranța cu privire la riscul de arsură și opărire*

- temperatura părților accesibile ale instalațiilor va fi de max. 70°C metalice și max. 80°C nemetalice; temperatura apei calde menajere va fi de max. 40°C; în cazul corpurilor de iluminat cu lămpi incandescente (având  $t > 100^{\circ}\text{C}$ ) accesibile utilizatorilor, se vor asigura măsuri de protecție corespunzătoare (globuri, abajururi etc.);

- protecția clădirii, împotriva trăsnetului, se va face în conformitate cu prevederile normativului I7.

(d) *Siguranța în timpul lucrărilor de întreținere*

- Siguranța cu privire la întreținerea vitrajelor presupune deschiderea interioară a ferestrelor, având parapeti plini cu înălțimea de siguranță conform prevederilor STAS 6131;  
- sunt utilizate ferestre cu deschidere exterioară.

(e) *Siguranța la intruziuni și efracții*

- se vor lua măsuri de etanșare pentru împiedicarea intruziunii animalelor și a insectelor dăunătoare.

## **Cerința „C” - SECURITATE LA INCENDIU**

Cerința de calitate privind securitatea la incendiu a obiectivului analizat ca soluțiile proiectate, realizate și menținute în exploatare să asigure, în caz de incendiu, toate condițiile tehnice de performanță.

### **- Măsuri de limitare a propagării incendiului:**

Instalațiile aferente (electrice, de încălzire, ventilare și/sau climatizare, paratrăsnet etc.) se proiectează, se execută și se exploatează astfel încât acestea să nu constituie surse de producere și/sau propagare a incendiilor și să nu afecteze stabilitatea la foc a clădirilor.

### **- Dotări specifice:**

a) **Stingătoare Tip P6** distribuite astfel: - 2 buc. stingătoare cu pulbere tip P6 în sala de așteptare, câte 2 buc. stingătoare cu pulbere tip P6 la stația de spălare autocamioane, la stația de spălare autoturisme, vulcanizare.

b) **Instalații pentru iluminat de siguranță** în caz de evacuare. Iluminatul de securitate pentru marcarea căilor de evacuare se va prevedea în sala de așteptare și se va realiza cu corpuri de iluminat echipamente cu acumulatori ce vor asigura o autonomie de funcționare de minim 2 ore. Corpurile de iluminat vor fi alimentate din circuitele de iluminat obișnuite.

c) **Iluminat anti-panică** - nu este cazul.

d) **Instalație de detecție a fumului**

conform P118/3-2015 art. 3.3.1, obiectivul analizat nu va fi prevăzut cu instalații de detecție, semnalizare și alarmare în caz de incendiu, cu acoperire totală.

- **Condiții și măsuri necesare a fi luate, potrivit reglementărilor tehnice, în funcție de situația existentă**

- dotarea cu mijloacele de intervenție prevăzute prin proiect;
- elaborarea planului de intervenție la incendiu și avizarea acestuia de Grupul de pompieri al Județului Vâlcea;
- încheierea unei convenții, contract cu grupul de pompieri în vederea asigurării intervenției în caz de incendiu;
- afișarea planurilor de evacuare și a organizării intervenției în caz de incendiu;
- menționarea în contractele de închiriere a obligațiilor utilizatorilor de respectarea a normelor specifice PSI, de instruire periodică a angajaților, de întreținerea a instalațiilor de PSI.
- interzicerea fumatului în locuri nepermise;
- stabilirea persoanelor cu atribuții privind propunerea în aplicare și supravegherea măsurilor de apărare împotriva incendiilor;
- verificarea periodică a stingătoarelor din dotare - cu firme specializate atestate de Inspectoratul General Pentru Situații de Urgență;
- interzicerea utilizării instalațiilor electrice improvizate.

**Cerința „D”**

**a. IGIENA ȘI SĂNĂTATEA OAMENILOR**

Documentația respectă: Ordinului ministrului sănătății nr.331/1999 pentru aprobarea Normelor de avizare sanitară a proiectelor și de autorizare sanitară a obiectivelor cu impact asupra sănătății publice, STAS 6472 privind microclimatul; NP 008 privind puritatea aerului; STAS 6221 și STAS 6646 privind iluminarea naturală și artificială

Date fiind amplasamentul și funcțiunea imobilului nu se impun măsuri speciale de funcționare din partea administrației locale. Volumul construit nu afectează în nici un fel construcțiile învecinate din punct de vedere al studiului de însorire, iar vizual nu jenează imediata vecinătate a construcțiilor existente. În exploatare sunt asigurate normele de igienă a personalului angajat. Grupurile sanitare sunt asigurate diferențiat, în zona de birouri pe fiecare nivel.

Colectarea și depozitarea deșeurilor menajere se face în Europubele etanșe din PPR depozitate pe o platformă gospodărească impermeabilă, închisă. Platforma se va amenaja pe latura nord-estică a construcției la nivelul solului și se vor stabili termene de ridicare prin contract cu firma de salubritate. Cantitatea de gunoi evacuată va fi considerată aprox. 10 kg/zi (în condițiile asigurării golirii periodice a pubelelor). Depozitarea resturilor reciclabile se va face în cadrul incintei, în containere individuale, diferențiate pentru fiecare material reciclabil și se vor stabili termene de ridicare cu o firmă specializată în acest sens.

**REFACERE ȘI PROTECȚIA MEDIULUI**

Condiția tehnică privind protecția mediului exterior presupune realizarea produsului construit astfel încât pe toată durata de viață (execuție, exploatare) să nu afecteze în niciun fel echilibrul ecologic zonal. Realizarea și funcționarea obiectivului prezentat nu presupune alterarea mediului

înconjurător, prin proiectare respectându-se toate prevederile legale privind protecția mediului.

Se precizează următoarele aspecte caracteristice investiției:

*Funcționarea propusă nu presupune fluxuri tehnologice de producție și nu vor exista procese de poluare în utilizare. În urma utilizării specifice obiectivului rezultă următoarele deșeuri: deșeuri menajere. Activitatea pentru funcționare are un caracter discontinuu, fiind limitată în general numai pe perioada zilei (8-10 ore). Nivelul estimat al emisiilor date prin funcționarea imobilului nu produce un impact semnificativ al factorului de mediu, încadrându-se în legislația în vigoare. Nu se impun măsuri de monitorizare a mediului în executarea și funcționarea obiectivului.*

### **Cerințe „E” - IZOLARE TERMICĂ ȘI HIDROFUGĂ**

Se vor realiza hidroizolații orizontale și verticale conform Normativelor NP040 - 2002 privind proiectarea și executarea hidroizolațiilor din materialele bituminoase la lucrările de construcție.

În urma realizării calculului coeficientului (G1) se izolare termică s-au impus următoarele măsuri de îmbunătățire a caracteristicilor termice ale construcției și de limitarea a consumurilor energetice:

- se va asigura etanșeitatea rosturilor la îmbinările elementelor de construcție și pe conturul tâmplăriei exterioare.
- pereții exteriori vor fi executați din zidărie BCA, având grosimea de 250mm și placați la exterior cu polistiren expandat 100mm (este necesar montajul cu strat de aer ventilat pentru termo-sistem);
- tâmplărie exterioară folosită va fi din aluminiu cu rupere termică și geam termo-eficient asimetric.

### **Cerința „F” - PROTECȚIA LA ZGOMOT**

Asigurarea izolării la zgomotul aerian față de exterior se face cu respectarea Normativului C125

- 2005 privind proiectarea și executarea măsurilor de izolare fonică și a tratamentelor acustice în clădiri. În utilizare nu se produc zgomote și vibrații care să aibă un impact semnificativ asupra factorului de mediu - zgomotul și vibrații - în consecință nu se impun măsuri de protecție pentru aceasta. Prin amplasarea izolată în cadrul terenului obiectivul nu afectează vecinătățile din punct de vedere al zgomotului.

Programul de funcționare al imobilului va fi reglementat prin autorizația de funcționare, în conformitate cu normativele în vigoare.

## **6. MĂSURI DE PROTECȚIE CIVILĂ**

CONFORM Legii 481/2004 privind protecția civilă și HGR nr.862/2016, pentru aprobarea categoriilor de construcții la care este obligatorie realizarea adăposturilor de protecție civilă, precum și a celor la care se amenajează puncte de comandă de protecție civilă.

## **7. ASIGURAREA REȚETELOR TEHNICO-EDILITARE**

**Alimentare cu energie electrică**

Obiectivul propus se va racorda la *rețeaua electrică* prin branșament dimensionat în funcție de puterea instalată necesară și în limita acordurilor permise de furnizorul local de energie electrică.

**Alimentarea cu gaz metan** - nu este cazul.

#### **Alimentarea cu apă**

Asigurarea apei potabile și menajere se va face de la *rețeaua orășenească* existentă în zonă.

#### **Încălzirea**

pentru asigurarea *apei calde menajere* se face cu *boiler electric*. Pentru *încălzirea interioară* a spațiilor se prevede utilizarea unei centrale cu funcționare exclusiv electrică. Distribuția agentului termic se va face prin radiatoare din aluminiu.

#### **Evacuarea apelor uzate**

Evacuarea apelor reziduale se va realiza la rețeaua de canalizare zonală.

Datele privind debitele de consum și detalierea instalațiilor sunt cuprinse în memoriile pe specialitățile instalații termice, sanitare și electrice anexate la documentație.

## **8. DISPOZIȚII FINALE**

Categoria de importanță, stabilită conform Legii nr.10/1995, a H.G.R. nr. 766/1997 și a Ordinului MLPAT nr.31/N/1995 este „Cl”, iar clasa de importanță a clădirii este „III”. Proiectul se va supune exigenței de verificare A1, A2, B, C, D, E și F pentru faza D.T.A.C. și P.T.

Datele privind organizarea de șantier sunt cuprinse detaliat în documentația distinctă, specifică D.T.O.E. Prezența documentație va folosi beneficiarului exclusiv la obținerea autorizației de construire pentru imobilul propus, iar pentru execuție se va întocmi un proiect tehnic ce va cuprinde și detalii de execuție. Documentația a fost întocmită conform cadrului conținut elaborat de M.L.P.A.T., legea nr. 453/2001, Ordinul M.L.P.A.T. nr.91/1991 și ordinul Ministerului Sănătății nr. 981/1994, Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, Legea nr. 50/1991 revizuită, privind autorizarea construcțiilor, codul civil și legislația specifică obiectivului, în vigoare la data elaborării.



## **MEMORIU REZISTENȚĂ**

### **1. DATE GENERALE**

#### **1.1. Denumirea obiectivului:**

Construire centru întreținere și reparații autovehicule

#### **1.2. Amplasament (județul, locșlitstes, strada, numărul):**

Județul Vâlcea, municipiul Rm. Vâlcea, str. Stolniceni, nr. 22-24

#### **1.3. Beneficiarul:**

S.C. CIRCUIT EXPRESS S.R.L. – prin Teodorescu Manuel – Ionela, Municipiul Rm. Vâlcea, str. Posada, nr. 52A, Județul Vâlcea

#### **1.4. Elaborarea memoriului:**

S.C. RAVI CONSULT S.R.L. – Rm. Vâlcea

Adresa: Str. Alea Olănești, nr. 12

Punct de lucru: Str. Calea lui Traian, nr. 245, etaj II

Tel/Fax: 0350413525/0724285986 – 0726048267

#### **1.5. Proiect nr.: 309-2016**

#### **1.6. Faza: PTH**

FINANȚARE: programul Operațional Regional 2014-2020/Apelul de proiecte POR/2016/2/2.1.A/1

### **2. CARACTERISTICILE AMPLASAMENTULUI**

#### **2.1. Date și caracteristici generale amplasament**

Municipiul Râmnicu Vâlcea se află așezat pe partea dreaptă a râului Olt, în partea de nord-este a Olteniei. Se găsește la o altitudine de 240-260m. Are ca vecinătăți următoarele localități: la est

comunele Budești și Blidari, la nord comunele Bujoreni și Dăești, la vest comunele Vlădești și orașul Ocnele Mari, iar la dus orașul Băbeni. Poziția sa geografică determină și temperatura care aproape mereu este călduroasă, clima fiind temperat continentală.

Încărcările din zăpadă conform CR-1-3/2012 pentru Râmnicu Vâlcea este  $S_{ok}=2,00\text{kN/mp}$ . Încărcările din vânt conform „Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor”, indicativ CR 1-4-2012, viteza vântului pentru Râmnicu Vâlcea este de  $21\text{m/sec}$  cu o perioadă de recurență de 50 ani.

Amplasamentul conform Cod de Proiectare Seismică P100-1/2013 are următoarele caracteristici accelerația terenului  $a_g=0,25g$  cu o perioadă de recurență de  $IMR=125$  ani și perioada de colt  $T_c=0,7s$ .

Adâncimea de îngheț, conform STAS 6054/77 este pentru localitatea Râmnicu Vâlcea  $0.80\text{m}$ .

Studiul geotehnic realizat în amplasament de S.C. BEFAC S.R.L. a pus în evidență următoarea litologie a terenului:

- 0.00-0.50 umplutură de pietriș compactată,
- 0.50-0.80 argilă grasă cefeniu negricioasă plastic vârtoasă  $P_{conv}=200\text{kPa}$ ,
- 0.80-2.50m nisip argilos umed îndesare medie  $P_{conv}=200\text{kPa}$ ,
- 2.50-6.00m pietriș de terasă de îndesare medie  $P_{conv}=400\text{kPa}$ ,
- Fundarea se va realiza pe perna din balast compactat grad 98%,  $P_{conv}=200\text{kPa}$ .

Proprietarul dorește să construiască un Centru de întreținere și reparații autovehicule.

Sala de așteptare – sistemul constructiv presupune executarea unui singur corp structural independent (conform P100) alcătuite din următoarele elemente componente:

- Zidărie portanta realizat din BCA confinanta cu sâmburi și centuri din beton armat, fundații continue sub ziduri prevăzute la partea superioară cu centuri din beton armat de clasa C12/15 armat cu bare independente  $\phi 14$  și etrieri  $\phi 8$ , placă suport pardoseală slab armată cu plasă STNB  $\phi 8 \times 100 - \phi 8 \times 100$ , sarpanta din arce lemn cu învelitoare din tablă zincată profilată, tavan fals din gips carton ancorat de structura acoperișului.

Stație vulcanizare – platforma betonată acoperită cu copertină ușoară din arce metalice fixate de pereții din zidărie a sălii de așteptare. Învelitoarea este din tablă zincată profilată. Platforma este așezată pe perna de balast compactat grad minim 90%, fiind realizată din beton C16/20.

Stație spălare autoturisme – platforma betonată acoperită cu sarpantă din arce metalice susținută pe grinzi virolate fixați în placa de beton, învelitoare din panouri policarbonat translucid. Platforma este așezată pe perna de balast compactat grad minim 98%, fiind realizată din beton armat C16/20. Platforma este acoperită cu o structură metalică spațială realizată în confecție metalică sudată.

Stație spălare autocamioane – platformă betonată neacoperită. Platforma este așezată pe perna de balast compactat grad minim 98%, fiind realizată din beton rutier BcR4.5. o stație de spălare autocisterne va fi prevăzută cu utilaj tip portal pentru spălare autocamioane.

Insulă aspiratoare – platforma betonată neacoperită. Platforma este așezată pe perna de balast compactat grad minim 98%, fiind realizată din beton simplu C12/15.

Spațiu tehnic – platforma betonată neacoperită. Platformă este așezată pe perna de balast compactat grad minim 98%, fiind realizată din beton simplu C12/15.

Spațiu pubele - platforma betonată neacoperită. Platformă este așezată pe perna de balast compactat grad minim 98%, fiind realizată din beton simplu C12/15.

După finalizarea lucrărilor de construcții platforma se va acoperi cu pavele din beton. Pavelele se vor poza pe un strat nisip de 5-10cm. După montaj rosturile se vor colmata cu nisip.

Obiectivul face parte din categoria „Cl importantă normală, clasa de importanță – expunere III conform normativului P100/1-2013.

Lucrările de execuție se vor încredința la societăți de construcții cu experiență în astfel de lucrări.

Pe tot parcursul execuției lucrările vor fi urmărite, prin grija beneficiarului, de diriginte de șantier autorizat.

Eventualele lucrări ce nu s-au prevăzut în respectarea documentației se pot face numai cu acordul expertului tehnic și a proiectantului de specialitate. La execuție se va aplica proiectul de rezistență în faza PT+DDE.

Beneficiarul și constructorul au obligația de a solicita asistența proiectantului ori de câte ori situația o impune, pentru buna corelare între proiectare și execuție, în caz contrar beneficiarul și executantul rămân direct răspunzători.

Verificarea calității și recepția se vor efectua în conformitate legislația, standardele și normativele în vigoare.

Executantul lucrării va prezenta investitorului dovezi privind calitatea materialelor procurate și puse în operă, avizate de proiectant prin:

- Certificate de calitate a materialelor,
- Buletine de analiză, probe și încercări,
- Procesele verbale de lucrări ascunse.

## **Lista principalelor acte normative care reglementează execuția lucrărilor elementelor structurale**

- SR EN 1991-1-1:2004 – Acțiuni asupra construcțiilor;
- Normativ P 100-1/2013 – Normativ pentru proiectarea antiseismică a construcțiilor de locuințe, social-culturale, agro-zootehnice și industriale;
- Normativ P 100-3/2008 – cod de evaluare și proiectare a lucrărilor de consolidare la clădiri existente, vulnerabile seismic (vol. 2 – consolidare);
- Normativ CR1-1-4-2012-Cod de proiectare. Bazele proiectării și acțiunii asupra construcțiilor. Acțiunea vântului.
- Normativ CR1-1-3-2012- Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor.
- Normativ NP 112-2013- Normativ privind proiectarea și executarea lucrărilor de fundații directe la construcții.
- NE 012/1-2007 – normativ pentru producerea și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat – producerea betonului.
- NE 012/2-2010 – Normativ pentru producerea și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat – executarea lucrărilor din beton.
- ST 009 – 2005 – specificație tehnică privind produsele din oțel utilizate ca armături: cerințe și criterii de performanță.
- Normativ CR6-2011-Cod de proiectare pentru structuri din zidărie.

## **MĂSURI DE SECURITATE ȘI SĂNĂTATE ÎN MUNCĂ**

La elaborarea prezentului proiect s-au avut în vedere următoarele normative și prescripții, având ca scop asigurarea celor mai bune condiții în desfășurarea procesului de muncă, apărarea vieții, integrității corporale și sănătății angajaților și a altor persoane participante la procesul de muncă:

1. Legea 307/2006 Privind apărarea împotriva incendiilor, cu modificările și completările ulterioare,
2. P118-1999 – Normativ de siguranță la foc a construcțiilor,
3. Legea Protecției Muncii nr.90/1996 republicată în Monitorul Oficial nr.47/29.01.2001,
4. Norme metodologice de aplicare a Legii Protecției Muncii nr. 90/1996,
5. Norme generale de protecția muncii /2002,
6. Culegere de acte normative privind prevenirea și stingerea incendiilor,
7. Alte normative privind securitatea și sănătatea la locul de muncă.

**Prezentul Caiet de sarcini** de aplică la execuția, controlul și recepția construcțiilor metalice ce fac parte din investiție.

Execuția, recepția, depozitarea, atât în uzină cât și pe șantier, transportul, ambalarea, montajul, vopsitoria și finisajul construcției și a părților de construcție metalică, vor respecta prevederile standardelor, normativelor și instrucțiunilor tehnice în vigoare și prevederile prezentului Caiet de sarcini.

Prezentul Caiet de sarcini nu suplinește prevederile normativelor în vigoare ci le completează și precizează anumite detalii și modul de interpretare.

Respectarea prevederilor normativelor în vigoare și a prezentului Caiet de sarcini este obligatorie și constituie baza recepției provizorii și a definitive a unor părți din lucrare sau a ansamblului ei.

Furnizorul (executantul) va face instructajul necesar cu întregul personal de execuție, în uzină și pe șantier, referitor la proiect, normative, instrucțiuni tehnice și prezentul Caiet de sarcini în așa fel încât fiecare din cei ce contribuie la realizarea lucrării să cunoască perfect sarcinile ce le revin în respectarea condițiilor tehnice de calitate a lucrării.

În scopul asigurării calității lucrării, furnizorul poate completa prezentul Caiet de sarcini cu alte prevederi pe care le va considera necesare, în vederea realizării corecte a elementelor constitutive, subansamblurilor și ansamblurilor uzinate și montate. Pentru lucrările de construcții metalice se vor respecta:

- STAS 767/0-88: Construcții civile, industriale și agricole. Construcții din oțel. Condiții tehnice generale de calitate.
- STAS 767/2-78: Construcții civile, industriale și agricole. Îmbinări nituite și îmbinări cu șuruburi de construcții din oțel. Prescripții de execuție.
- SR EN 10025-1/05: Produse laminate la cald din oțeluri pentru construcții. Partea 1: condiții tehnice de livrare.
- SR EN 10210-1/06: Profile care finisate la cald pentru construcții din oțeluri de construcție nealiniate și cu granulație fină. Partea 1: condiții tehnice de livrare.
- C 150 – 1999: Normativ privind calitatea îmbinărilor sudate din oțel ale construcțiilor civile, industriale și agricole.
- SR EN 25817/93: Îmbinări sudate cu arc electric din oțel. Ghid pentru nivelurile de acceptare a defectelor.
- SR EN 14399-1/05: Ansamblări de înaltă rezistență cu șuruburi pretensionate pentru structuri metalice. Partea 1: Cerințe generale.
- C 56 – 2002: Normative pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente.
- SR EN ISO 13920/1998: Tolerante generale pentru construcții sudate.

### Documentația

Documentația tehnică de execuție este elaborată de:

- Proiectant;
- Întreprinderea care uzinează elementele și subansamblele de construcție;
- Întreprinderea care execută montajul structurii metalice.

Documentația tehnică elaborată de proiectant.

Aceasta trebuie să cuprindă piesele scrise și desenate specificate la articolul 1.4.1 din STAS 767/0 – 88, la care se adaugă:

- Categoria de execuție A sau B pentru fiecare element în parte conform articolului 1.3. din STAS 767/0 – 88;
- Pe elementele sudate se va indica, pentru fiecare cusătură sudată în parte, nivelul de acceptare al sudurilor conform Instrucțiunilor tehnice C 150 – 99;

- Dacă pe planurile de execuție nu se specifică grosimea cusăturilor de colț (**a**), aceasta se stabilește de către întreprinderea de uzinare în funcție de grosimea (**t**) a produselor laminate care se îmbină, conform tabelului A.

#### Grosimea cusăturilor de colț

#### TABELUL A

Grosimea tabelelor t (mm)	Grosimea cusăturilor de colț a (mm) min.
4...8	3.5
9...15	4.0
16...20	4.5
21...30	5.0
31...40	6.0
> 40	8.0

La grosimi neegale ale produselor laminate care se sudează, grosimea minimă a cusăturilor de colț (**a**) se stabilește corespunzător grosimii minime a celor două laminate.

Proiectul de execuție cuprinde cerințele specificate în contractul încheiat cu clientul.

#### Documentația ce trebuie elaborată de uzina constructoare

Furnizorul are obligația să întocmească o documentație a tehnologiei de confecționare, care să cuprindă operațiile de debitare și prelucrare a pieselor și preasamblare în **uzină**.

**Întreprinderea ce uzinează piesele metalice are obligația ca înainte de începerea uzinării să verifice planurile de execuție.** O atenție deosebită se va da verificării tipurilor și formelor cusăturilor sudate prevăzute în proiect. În cazul constatării unor deficiențe sau în vederea ușurării uzinării (de exemplu alte forme ale rosturilor, îmbinărilor sudate precum și poziția îmbinărilor de uzină suplimentare), se va proceda după cum urmează:

- Pentru deficiențe care nu afectează structura metalică din punct de vedere al rezistenței sau montajului (neconcordanța unor cote, diferențe în extrasul de materiale etc.), uzina afectează modificările respective, comunicându-le în mod obligatoriu și proiectantului;
- Pentru unele modificări care ar afecta structura din punct de vedere al rezistenței sau al montajului, comunică proiectantului propunerile de modificări pentru a-și da avizul.

Orice modificare de proiect se face numai cu aprobarea prealabilă, scrisă, a proiectantului.

Modificările mai importante se introduc în planurile de execuție de către proiectant; pentru unele modificări mici acestea se pot face de uzină după ce primește avizul în scris al proiectantului.

După verificarea proiectului și introducerea eventualelor modificări, uzina constructoare întocmește documentația de execuție care trebuie să cuprindă:

- Toate operațiile de uzinare pe care le necesită realizarea elementelor începând de la debitare și terminând cu expedierea lor.
- Tehnologia de debitare și tăiere.

- c) Procesul tehnologic de execuție pentru fiecare subansamblu în parte, care trebuie să asigure îmbinărilor sudate cel puțin aceleași caracteristici mecanice ca și cele ale metalului de baza care se sudează, precum și clasele de calitate prevăzute în proiect pentru cusăturile sudate.
- d) Preasamblarea în uzină, metodologia de măsurare a toleranțelor la premontaj:
- Piese desenate cu cote, pentru fiecare reper,
  - Procedeele de debitare ale pieselor și de prelucrare a muchiilor, cu modificarea clasei de calitate a tăieturilor,
  - Mărcile și clasele de calitate ale oțelurilor care se sudează,
  - Tipurile și dimensiunile cusăturilor sudate,
  - Forma și dimensiunile muchiilor care urmează a se suda conform datelor din proiect sau, în lipsa acestora, conform SR EN ISO 9692-1/2004 și SR EN ISO 9692-2:2000,
  - Marca, caracteristicile și calitatea materialelor de adaos: electrozi, sârme și flexuri,
  - Modul și ordinea de ansamblare a pieselor în subansambluri,
  - Procedeele de sudare,
  - Regimul de sudare,
  - Ordinea de execuție a cusăturilor sudate,
  - Ordinea de aplicare a straturilor de sudură și numărul trecerilor,
  - Modul de prelucrare a cusăturilor sudate,
  - Tratamente termice dacă se consideră necesare,
  - Ordinea de asamblare a subansamblelor,
  - Planul de control nedistructiv (Rontgen, gamma sau ultrasonic) al îmbinărilor,
  - Planul de prelevare a epruvetelor pentru încercări distructive,
  - Regulile și metodele de verificare a calității pe faze de execuție, cf. cap. 4 din STAS 767/0 – 88 și prevederile prezentului caiet de sarcini.

Regimurile de sudare se stabilesc de către întreprinderea de uzinare, pe îmbinări de probă, acestea se consideră corespunzătoare numai dacă rezultatele încercărilor distructive și analizelor metalografice realizează conform tabel 5 din C 150 – 99 corespund prevederilor din tabelul 6 al normativului respectiv.

Pentru fiecare marcă de oțel și poziție de sudare prevăzută a se aplica la fiecare subansamblu diferit, se va executa câte o serie de plăci de probă ce se vor stabili de către ISIM.

Procese tehnologice de execuție vor fi avizate de ISIM.

În vederea realizării în bune condițiuni a subansamblelor sudate de serie, întreprinderea executantă va întocmi fișe tehnologice pe baza proceselor tehnologice de mai sus și SDV-urile de execuție pentru toate tipurile diferite de subansamble.

La întocmirea fișelor și procedeele tehnologice se va avea în vedere respectarea dimensiunilor și cotelor din proiecte, precum și calitatea lucrărilor, în limita toleranțelor admise prin STAS 767/0 – 88 și prin prezentul caiet de sarcini.

Dimensiunile și cotele din planurile de execuție se înțeleg după sudarea subansamblurilor. Pentru piesele cu lungimi fixe prevăzute ca atare în proiect, dimensiunile se înțeleg la +20°C.

Înainte de începerea lucrărilor, în vederea verificării și definitivării proceselor tehnologice de execuție, uzina va executa câte un subansamblu principal (cap de serie), stabilit de proiectant și ISIM, pe care se vor face toate măsurătorile și încercările necesare. Măsurătorile vor cuprinde verificări ale cordoanelor de sudură vizual și cu lichide penetrante, control radiografic al sudurilor cap la cap și control US pentru cusăturile de colț pătrunse, precum și control distructiv pe epruvete extrase din plăcile tehnologice. Se vor face, de asemenea, măsurători complete asupra geometriei subansamblului, înainte și după premontaj și se va verifica înscrierea în toleranțele prevăzute în prezentul caiet de sarcini.

Rezultatele acestor măsurători și cercetări se verifică de o comisie formată din reprezentanții proiectantului, uzinei, beneficiarului, întreprinderii de montaj și ISIM.

În funcție de rezultatele obținute, comisia va stabili dacă sunt necesare măsurători și încercări distructive suplimentare și dacă subansamblul de probă (cap de serie) executat se va introduce în lucrare.

Rezultatele acestor încercări și măsurători vor fi consemnate într-un dosar de omologare al subansamblului de probă.

Subansamblele de probă se vor executa pe baza tehnologiilor de sudare elaborate de uzină și avizate de ISIM.

Procesul tehnologic de execuție pentru subansamblele de probă, care va cuprinde și tehnologiile de sudare, va fi elaborat de uzină și avizat de ISIM. După omologarea subansamblurilor de probă se vor omologa tehnologiile de sudare pentru toate tipurile de îmbinări în conformitate cu SR EN ISO 15614 – 8 :2003.

Procesele tehnologice de execuție pentru subansamblele completate și definitivitate în urma execuției celor de probă, vor fi aduse la cunoștința proiectantului, beneficiarului și întreprinderii la montaj.

Pe baza proceselor tehnologice definitive în urma încercărilor, inginerul sudor va extrage din acestea, din „Caietul de sarcini” și standarde, toate sarcinile de execuție și condițiile de calitate ce trebuiesc respectate la lucrările ce revin fiecărei echipe de lucru (sortare, îndreptare, sablare, trasare, debitare, asamblare provizorie, haftuire, sudare, prelucrare etc.). aceste extrase vor fi predate echipelor și prelucrate cu acestea, astfel încât fiecare muncitor să recunoască perfect sarcinile ce îi revin.

### **Documentație tehnică ce trebuie întocmită de întreprinderea ce montează metalica.**

Aceasta trebuie întocmită de personal cu experiență în lucrări de montaj (ingineri, maiștri) care vor conduce montajul, ținând seama de specificul lucrării și utilajele de care se dispune, precum și de anotimpul în care se vor face lucrările de sudare la montaj.

Înainte de a începe elaborarea documentației de montaj, întreprinderea care o întocmește are obligația să verifice documentele tehnice de proiectare și de execuție în uzină și să semnaleze



elaboratorului acestora orice lipsuri sau nepotriviri constatate, precum și să propună, dacă consideră necesar, unele eventuale modificări sau completări ce ar ușura montajul.

Documentația tehnică de montaj trebuie să cuprindă:

- Spațiile și măsurile privind depozitarea și transportul pe șantier al elementelor de construcții.
- Organizarea platformelor de preasamblare pe șantier, cu indicarea mijloacelor de transport și ridicare ce se folosesc.
- Verificarea dimensiunilor implicate în obținerea toleranțelor de montaj impuse.
- Pregătirea și execuția îmbinărilor de montaj.
- Verificarea cotelor și nivelelor indicate în proiect pentru construcția montată.
- Ordinea de montaj a elementelor.
- Metode de sprijinire și asigurarea stabilității elementelor în fazele intermediare de montaj.
- Schema și dimensiunile halei încălzite iarna pentru completarea subansamblelor uzinate cu unele piese ce se sudează pe șantier.

## **Materiale:**

Materialele de bază trebuie să corespundă condițiilor prescrise în proiect (marcă, clasa de calitate) să fie însoțite de certificatele de calitate ale furnizorului materialelor și să aibă marcate pe fiecare tablă, platbanda etc. marca oțelului, clasa de calitate, numărul sarjei precum și poansonul AQ al furnizorului de material.

Folosirea laminatelor nemarcate nu este admisă.

La execuția construcțiilor metalice se folosește sortimentul de oțel:

- Oțel S235 J2G3
- Oțel S355 J2G3; S355 J2G4; S355J2H.

Caracteristicile oțelurilor vor fi solicitate explicit în comanda de materiale către furnizorul laminatelor și nu se vor considera având această calitate decât piesele anume marcate, însoțite de certificatul de calitate corespunzător. Certificatele de calitate vor trebui prezentate la recepția în uzină a produselor uzinate, după care se vor păstra timp de 10 ani.

Furnizorul lucrărilor este obligat să verifice prin sondaj calitatea oțelului livrat la fiecare 200-500 tone livrate. Defectele de suprafață și interioare ale laminatelor trebuie să corespundă punctului 2.2. din STAS 767/0 – 88.

## **Materialele de adaos**

La execuția sudurilor manuale (hafturi și suduri definitive) se vor folosi electrozi care trebuie să corespundă standardelor pentru materiale de adaos.

Furnizorul care execută îmbinări sudate are responsabilitatea folosirii în fabricație a materialelor de adaos corespunzătoare tehnologiilor omologate.

Materialele de adaos se stabilesc de către responsabilul tehnic cu sudura al unității de execuție și se vor utiliza în așa fel încât caracteristicile mecanice de rezistență a cordoanelor de sudură să depășească cu min. 20% rezistența materialelor de bază.

Se recomandă folosirea tehnologiei de sudare în mediu de gaz protector.

### **Construcția metalică executată în uzină**

#### **Generalități**

Furnizorul lucrărilor va întocmi pentru fiecare subansamblu, un proces tehnologic de execuție în așa fel încât să asigure buna calitate a lucrării. Procesul tehnologic trebuie să cuprindă:

- Piesele desenate pe repere cu toate cotele,
- Dimensiunile de tăiere și procedeul de tăiere al laminatelor,
- Calitățile materialului de bază ce trebuie folosit,
- Modul de pregătire a marginilor pieselor ce se sudează (sanfrenare),
- Modul de preasamblare (haftuire) a elementelor și a subasamblelor,
- Procedeul de sudare cu indicarea de a se folosi pe scara largă sudarea automată și semiautomată,
- Regimul de sudare,
- Tipurile și dimensiunile cordoanelor de sudură,
- Ordinea de execuție a cordoanelor pentru evitarea deformațiilor neadmisibile și a tensiunilor interne mari,
- Ordinea de aplicare a straturilor și numărul trecerilor, unde e cazul,
- Modul de prelucrare a cordoanelor,
- Ordinea de asamblare,
- Planul de control Rontgen, gamagrafic sau ultrasonic.

Regimurile de sudare se stabilesc de uzină pe plăci de probă, considerându-se corespunzătoare numai după efectuarea încercărilor mecanice și fizice ale cordoanelor de sudură care trebuie să corespundă cu prevederile prezentului Caiet de sarcini.

Furnizorul este direct și singur răspunzător pentru întocmirea oriceselor tehnologice de execuție și sudare ale subasamblelor (care se execută în uzină), de alegerea regimurilor optime de sudare, de calitatea materialelor de adaos alese ca și calitatea lucrărilor executate, în conformitate cu planurile de execuție și prezentul Caiet de sarcini.

## **Executarea elementelor metalice sudate**

### **Pregătirea laminatelor**

La alegerea lor laminatele trebuie să fie controlate din punct de vedere al calității, stării și aspectului lor, precum și al eventualelor defecte de laminare.

Pe baza numărului de șarja imprimată pe laminate ca și pe baza buletinelor de analiză și încercări mecanice se va verifica corespondența datelor cu cerințele proiectului, standardelor și prezentului Caiet de sarcini.

Prin examinarea exterioară pe ambele fețe se va stabili starea pieselor și eventualele defecte de laminare. Laminele ruginite, murdare de noroi, ulei sau vopsea se vor curăța înainte de prelucrare.

Laminele cu defecte ca: stratificări, suprapuneri, sufluri, fisuri, incluziuni sau alte defecte neadmisibile, ca și cele cu abateri dimensionale peste cele admise prin standarde sau prezentul Caiet de sarcini nu vor fi dolosite la execuția construcției metalice sudate.

Se poate face și un control ultrasonic, prin înțelegere între părți, în măsura în care acest lucru va apărea necesar și în funcție de posibilitățile tehnice.

Prelucrarea laminatelor fără îndreptarea lor prealabilă este admisă în cazul în care abaterile față de forma loc geometrică corectă, nu depășesc toleranțele cuprinse în standardele în vigoare (STAS 767/0-88) sau pe cele indicate în detaliile de execuție.

Laminele care prezintă deformații mai mari ca cele menționate mai sus, trebuie îndreptate înainte de trasare și debitare.

Îndreptarea laminatelor se face în condițiile precizate în prescripțiile în vigoare. Îndreptarea la rece este admisă numai dacă deformațiile nu depășesc valorile din standardele pentru laminate în vigoare.

### **Trasarea.**

Construcțiile metalice se vor executa conform detaliilor din proiect, folosind tehnologia proprie diecărui atelier specializat.

Trasarea se efectuează cu instrumente verificate și comparate cu etaloanele de control verificate oficial sau cu instalații speciale. Pe șabloane se scriu: simbolul lucrării, numărul desenului, poziția pieselor, disimetrul găurilor, numărul pieselor aceleași etc.

La stabilirea cotelor din trasare și debitare a materialelor se va ține seama că valorile cotelor din proiect să fie cele finale, care trebuie realizate după încheierea întregului proces tehnologic de uzinare. Orientarea pieselor față de direcția de laminare poate fi oricare, dacă în proiect nu se prevede altfel.

După trasare, înainte de executarea tăierii se va marca prin poansonare pe fiecare piesă trasată șarja din care face parte tabla. De asemenea, piesele vor fi marcate prin vopsire (sau

poansonare) cu numărul de poziție al piesei conform proiectului sau planului de operații. Verificarea executării corecte a marcajului pe piese va fi efectuată prin sondaj de organul AQ, trasatorul nefiind scutit de răspundere.

## **Prelucrarea laminatelor**

Tăierea pieselor se face cu foarfeca, cu fierăstrăul, cu flacăra de oxigen sau cu laser folosindu-se cu precădere tăierea mecanizată. Nu se admite tăierile și prelucrările cu arcu electric.

Racordările sau degajările circulare care sunt prevăzute în proiect se vor executa obligatoriu numai prin găurirea cu burghiul sau prin tăiere cu suflai axial cu compas.

La piesele debitate sau prelucrate cu flacăra, la care nu se mai fac prelucrări ale muchiilor, este obligatoriu să se curețe crusta de zgură care se formează la partea inferioară a tăieturii.

Prelucrarea muchiilor (sanfrenarea) pieselor ce trebuie îmbinate prin sudură este obligatoriu și se va executa conform procesului tehnologic de execuție.

Prelucrarea muchiilor se poate executa atât cu mijloace mecanice (ex. prin aschiere) cât și mecanizat cu flacăra de oxigaz. După sanfrenarea cu flacăra este obligatorie polizarea muchiilor sanfrenate pe o adâncime de minim 2 mm. Nu se admite prelucrarea muchiilor manual cu flacăra de oxigaz.

Suprafețele tăieturilor executate cu stantă sau flacăra se prelucrează prin aschiere pe o adâncime de 2-3 mm. Se exceptează marginile libere ale gușeelor ori rigidizărilor. Marginile tăieturilor executate cu flacăra, foarfeca sau laser nu mai necesită prelucrarea prin aschiere, dacă prin sudate se topesc complet sau dacă se asigură tăierii clasa de calitate 1.2.1 conform SR EN ISO 9013 – 1998.

O eventuală preîncălzire a laminatelor înainte de tăiere se va face conform prevederilor procesului tehnologic de uzinare. Crestaturile, neregularitățile sau fisurile fine rezultate dintr-o prelucrare defectuoasă cu oxigen, se înlătură prin daltuire, polizare sau rabotare. Daltuirea sau polizarea se execută cu o pantă de 1:10 față de suprafața tăieturii sau prin încărcare cu sudură, cu respectarea tehnologiei de sudare și acordul proiectantului.

Piesele al căror contur prezintă unghiuri intrade se găuresc în prealabil în vârful unghiului cu un burghiu având diametrul de minim 25 mm. În cazul tăierii cu o mașină de copiat, la unghiurile intrade trebuie asigurată o racordare cu diametrul de minim 25 mm, urmată de polizare.

Pe fiecare piesă tăiată dintr-o tablă se va aplica un marcaj prin vopsire și poandoane, prin care se notează:

- Numărul piesei conform mărcii din desenele de execuție și eventual indicativul elementului la care se folosește,
- Marca și clasa de calitate a tablei,
- Numărul lotului din care provine.

Tipul îmbinării trebuie prevăzut în proiect. Uzina trebuie să examineze aceste tipuri și să facă proiectantului propuneri de modificări, dacă prin acestea se ușurează execuția, fără a modifica calitatea cusăturii. Geometria rosturilor (unghiul, mărimea muchiilor netesite, deschiderea rosturilor etc.) ca și forma prelucrării muchiilor în vederea sudurii se alege de uzina funcție de tipul îmbinării prevăzute în proiect, de procedeul de sudare folosit și de grosimea pieselor, ținând seama de prevederile din SR EN ISO 9692-1/2004 pentru sudarea cu ard electric învelit. Aceste forme trebuie prevăzute în tehnologia de sudare întocmită de uzină.

Toate piesele care în urma procesului de tăiere cu flacăra au suferit deformații mai mari decât cele indicate în prezentul Caiet de sarcini vor fi supuse îndreptării. Îndreptarea se va putea face la laminorul de planat sau prin încălzire locală. Temperatura tablei în zonele încălzite local va fi de cca. 600°C. Ea va fi obligatoriu controlată.

În cazul îndreptării prin încălzire locală se interzice răcirea forțată a zonelor încălzite (ex.: jetul de apă sau aer).

Găurirea se face după operațiile de îndreptare și sudare. Ea se poate face și înaintea acestor operații dacă se asigură condițiile de calitate și coincidența găurilor din piesele care se suprapun.

Dimensiunile pieselor tăiate trebuie astfel realizate încât după sudarea definitivă să nu se depășească abaterile admise.

### **Controlul calității după debitare, îndreptare și prelucrarea muchiilor.**

Organul AQ are obligația să verifice următoarele:

- Existența pe piese a marcajului corect și vizibil,
- Dimensiunile pieselor debitate în limitele toleranțelor,
- Curățirea completă a crustei de zgură, care se formează pe partea inferioară a tăieturii,
- Planeitatea suprafețelor și rectilinitatea marginilor pieselor după îndreptare, în limitele toleranțelor,
- Execuția corectă a sanfrenului la piesele ce necesită aceasta prelucrare.

Nu se admite trecerea la alte operații a pieselor care:

- Sunt necorespunzătoare dimensional,
- Nu au marcajul corect și vizibil,
- Prezintă defecte de tăiere ce nu pot fi remediate.

### **Asamblarea.**

Operații premergătoare asamblării.

Piesele care urmează a fi asamblate trebuie să aibă suprafețele uscate și curate. Se interzice asamblarea pieselor ude, acoperite cu gheață, unsoare, noroi, rugine etc. prezentând exfolieri.

Marginile pieselor care se sudează vor fi polizate pe o lățime de 20-30mm pe ambele fețe pentru îndepărtarea completă a tunderului și ruginii.

Piesele care prezintă mușcături rezultate prin oprirea accidentală a procesului de tăiere cu flacăra, vor fi remediate înainte de asamblare.

### **Asamblarea pieselor în vederea sudării (asamblare provizorie)**

Asamblarea pieselor se va executa cu ajutorul dispozitivelor de asamblare, sudare. Construcția acestor dispozitive trebuie să asigure precizia de asamblare a pieselor în limitele toleranțelor admise de prezentul Caiet de sarcini și să nu împiedice deformarea liberă a pieselor precum și executarea lucrărilor de sudare în bune condiții.

La asamblare nu se admite prinderea cu sudură pe suprafețele tablelor a dispozitivelor de tragere.

Asamblarea în vederea sudării automate sub flux a îmbinărilor cap la cap se poate face direct pe dispozitivul de sudare sub flux cu strângere electromagnetică.

În pernă se va pune flux de aceeași calitate cu cel întrebuințat și sudarea oțelului respectiv. Fluxul va trebui să îndeplinească condițiile prevăzute. Nu se admite folosirea în perne a unui strat de umplere a pernei de altă calitate și depunerea numai la suprafața a unui strat redus ca grosime din fluxul cu care se sudează.

Asamblarea trebuie făcută astfel ca după sudarea definitivă să rezulte subansamble cu dimensiuni corecte. Eventualele abateri la asamblarea pentru sudare trebuie să se încadreze în cele prevăzute în acest Caiet de sarcini.

Neregularitățile și deformațiile locale pe care le prezintă o piesă și care depășesc pe cele prevăzute în acest Caiet de sarcini, trebuie să fie înlăturate prin prelucrare, realizându-se racordarea lina de la porțiunea prelucrată la cea neprelucrată.

La asamblare toleranțele sunt cele din STAS 767/0-88.

### **Controlul calității după ansamblarea și prinderea provizorie**

Înainte de operația de sudare, se vor verifica toate dimensiunile subansamblelor.

Se vor controla toate prinderile de sudură (hăftuirile). Acestea vor fi controlate de organul AQ din schimbul respectiv. Se va proceda la examinarea amănunțită a fiecărei prinderi, folosind în acest scop lămpi electrice și lupe cu o putere de mărire de 2,5 ori.

Dacă se constată fisuri în cordoanele de prindere a unor îmbinări cap la cap, se vor îndrepta complet cordoanele de prindere fisurate, prin craăituire arc-aer, urmată de o polizare până la îndepărtarea completă a urmelor lăsate de arcul electric (de la craăituire) pe materialul de bază.

În cazul unor fisuri în cordoanele de prindere a unor îmbinări de colț acestea se vor elimina prin polizare sau crăituire mecanică (se elimină complet cordoanele cu fisuri). Curățirea mecanică va fi urmată obligatoriu de polizare.

După polizarea porțiunilor în care au existat hătuiri cu fisuri este obligatoriu să se facă un control amănunțit a acestor zone atât vizual cât și cu lichide penetrante.

## **Sudarea subansamblelor metalice**

### **Generalități**

Executarea unor îmbinări sudate de bună calitate este condiționată de:

- Folosirea unor laminate de bună calitate lipsite de defecte ca: stratificări, suprapuneri, sufluri, fisuri, incluziuni;
- Curățirea de impurități (grăsimi, vopsea, rugină etc.) a laminatelor în zona îmbinării;
- Uscarea zonelor din table pe care se aplică sudarea;
- Folosirea unor materiale de adaos (electrozi, sârmă, flux) corespunzătoare materialului de bază ce se sudează;
- Respectarea la stabilirea regimului de sudare a energiei liniare minime de sudare prescrise pentru fiecare tip de îmbinare;
- Sudarea în plan orizontal a îmbinărilor cap la cap, respectiv sudarea în jgheab a îmbinărilor de colț;
- Sudarea în stare nerigidizată a îmbinărilor pentru evitarea concentrării tensiunilor, prin folosirea unei ordini de asamblare și sudare corecte.

Sudarea subansamblelor metalice se va executa în hale închise la o temperatură de minim +5°C. Locurile de muncă vor trebui să fie lipsite de curență permanenți de aer care ar influența asupra calității sudurilor.

Dacă din anumite motive este necesar să se execute în aer liber unele îmbinări manuale, de lungime mică, aceasta se va efectua sub directă îndrumare a inginerului sudor al secției. Vor trebui luate măsuri speciale pentru protejarea locului de sudare și al sudorului, de vânt, ploaie, zăpadă, care ar împiedica buna execuție a lucrărilor.

În aceste condiții sudarea pieselor metalice este admisă și la o temperatură sub +5°C dar nu mai mică de -5°C și numai pentru piese cu grosimi sub 24 mm, executate din laminate de oțel cu cel mult 0,18%C. Înainte de sudarea se vor preîncălzi muchiile pieselor ce se sudează la temperatura de 100-150°C.

Pentru piese cu grosimi mai mare de 24 mm și cu conținut în carbon mai mic de 0,18%, muchiile vor fi preîncălzite la o temperatură de 150-200°C. Răcirea zonelor sudate se va efectua astfel ca temperatura 100°C a pieselor să se stingă nu mai devreme de 30 min. de la temperatura sudării. Aceasta se poate realiza prin protejarea zonelor sudate cu plăci de azbest sau prin micșorarea vitezei de răcire folosind gaz-aer. Personalul care se ocupă cu răcirea lentă a îmbinărilor sudate va fi special instruit.

La sudare se vor folosi electrozi, care se vor usca obligatoriu la o temperatură de 250-300°C timp de minim o oră.

Port-electrozii (cleștii), cablurile și modul de realizare a contactului de masă vor corespunde prevederilor.

Utilajul folosit la sudarea automata și semiautomată trebuie să asigure stabilirea regimurilor de sudare fixate în proiectul procesului tehnologic, cu următoarele toleranțe:

Unele oscilații izolate de scurtă durată ale aparatelor de măsurat nu vor fi considerate ca o nerespectare a regimului stabilit, dacă aceste oscilații nu au un caracter periodic și nu dăunează calității cordoanelor de sudură executate.

### **Operații premergătoare sudării.**

Regimurile de sudare se stabilesc în uzină de către laboratorul de sudură, pe bază de excercări. Scopul stabilirii unui regim de sudură normal, este obținerea unei calități bune a îmbinărilor sudate. În deosebi se urmărește:

- Realizarea caracteristicilor mecanice corespunzătoare;
- Pătrunderea corespunzătoare în materialul de bază;
- Pătrunderea la rădăcină;
- Lipsa defectelor (fisuri, pori, incluziuni etc.).

La stabilirea regimului de sudare se va avea în vedere modul de prelucrare a marginilor recomandate pentru sudura manuală și pentru sudura automată. Încercările pentru stabilirea regimului de sudare trebuie să se facă pe piese care nu mai folosesc ulterior însă cu material de bază și de adaos de aceeași calitate cu cele care se folosesc la sudarea subansamblelor metalice.

Regimurile stabilite se mențin atâta timp cât nu se schimbă unul din factorii: marca materialului de bază, mărcile materialelor de adaos, procedeele de sudare.

Laboratorul de sudură va comunica sectorului de sudură și serviciului AQ regimul optim de sudură pentru fiecare tip de cordon.

Toate sudurile manuale, automate și semiautomate se execută cu folosirea plăcuțelor terminale.

- Pentru îmbinări de colț se vor prevedea, la ambele capete ale cordonului, placate terminale în formă de T.
- Pentru îmbinările cap la cap se vor așeza, la ambele capete ale cordonului placate terminale. Plăcuțele terminale vor fi sanfrenate la fel cu piesele ce se îmbină.



În cazurile în care nu este posibilă așezarea plăcuțelor terminale trebuie să se asigure completarea craterelor de la capetele cordoanelor de sudură.

După terminarea operațiilor de sudură, plăcuțele terminale trebuie îndepărtate iar capetele cordoanelor se vor prelucra. Îndepărtarea plăcuțelor terminale se va face numai prin tăierea cu flacăra. Nu se admite îndepărtarea lor prin lovire. Pentru efectuarea încercărilor mecanice necesare controlului calitativ al îmbinărilor respective se vor executa plăci de probă din material de bază de aceeași calitate cu cel al pieselor ce trebuie sudate, având aceleași grosimi cu muchiile prelucrate în același mod.

Îmbinările cap la cap la care se vor folosi plăci de probă pentru încercări mecanice se stabilesc de comun acord între proiectant și furnizor.

Plăcile pentru probe vor avea poansonat pe ele un număr pentru a putea identifica locul unde au fost extrase, număr care va corespunde cu cel din procesul tehnologic.

Plăcile de probă se vor suda în aceleași condiții în care se execută îmbinarea și de către același sudor, care își va imprima oansonul pe placă.

### **Controlul subansamblelor înaintea sudării**

Înainte de sudare fiecare îmbinare va fi controlată de către maestrul din schimbul respective și de către organul AQ.

Nu se va permite începerea sudării dacă:

- Fiecare piesă a subansamblului nu are marcat numărul șarjei și numărul poziției sale din planul de operații;
- Ansamblurile și prinderile nu corespund cu planurile de execuție, cu prevederile procesului tehnologic și cu indicațiile din prezentul Caiet de sarcini;
- Sunt depășite toleranțele de prelucrare, sanfrenare sau ansamblare, specificate în prezentul Caiet;
- Muchiile care se sudează și zonele învecinate nu sunt curate. Se va verifica și curățirea zgurii hafturilor;
- Plăcuțele terminale nu sunt bine așezate sau au dimensiuni mai mici decât cele indicate în procesul tehnologic;
- Rosturile au local, abateri mai mari decât cele admise;
- Îmbinările cap la cap ale pieselor ce se ansamblează și care au fost sudate înainte de ansamblare nu au fost controlate sau nu corespund clasei de calitate prescrisă.

Rosturile mai mari ca cele admise trebuie micșorate înainte de începerea operației de sudare a îmbinărilor respective, apropierea pieselor se va face prin tăierea hafturilor. Dacă micșorarea rosturilor nu se poate realiza prin apropierea pieselor, este necesar să se facă încărcarea lor prin sudură. Nu se admite sub niciun motiv introducerea în rost a unor adaosuri formate din sârmă, electrozi etc.

## **Sudarea propriu-zisă**

Se interzice armorsarea arcului electric pe suprafețele ce nu se acoperă ulterior cu sudură. Se vor lua măsuri să nu se producă deteriorări ale pieselor prin stropiri din metal topit.

Se interzice răcirea forțată a sudurilor. Zgura de sudură se va îndepărta numai după răcirea normal a acestora. La sudarea automată și semiautomată, îndepărtarea fluxului trebuie să se facă la o distanță de cel puțin de 1 m de arc voltaic.

La sudurile cap la cap, înainte de sudarea pe fața a doua, rădăcina primei suduri se va curăța prin crațuirea mecanică sau prin procedeul arc-aer până se obține o suprafață metalică curată. În cazul folosirii procedeul aer-arc este obligatoriu să se polizeze suprafețele rostului până la eliminarea completă a materialului ars.

Sudurile de prindere (hăftuire) se acoperă întotdeauna complet cu cordonul propriu-zis pentru a evita suprapunerea mai multor cratere de încheiere. În acest scop primul strat va începe întotdeauna de la sudura de prindere pentru a putea acoperi complet eventualele cratele, realizându-se cordoane fără îngroșări bruște în dreptul hăftuirilor.

Sudarea va începe și se va termina obligatoriu pe plăcuțele terminate.

Straturile de sudură se vor depune unul după altul fără ca zona îmbinării să se răcească. Totuși temperatura stratului depus anterior nu va depăși 200°C. (la îmbinările scurte, se va lăsa pentru răcire un timp de 5-6 min. Între două straturi succesive de sudură).

## **Sudarea manuală**

Electrozii pentru sudura manuală se vor alege în funcție de marca oțelului.

Se vor avea în vedere următoarele:

- În timpul sudării, arc electric se menține cât mai scurt, efectuând mici pendulări perpendiculare la direcția de sudare. Se interzice efectuarea unor pendulări mari prin care la fiecare strat depus să se acopere întregul rost de sudare. Ultimul strat se va putea executa cu acoperirea întregului rost;
- La îmbinări de colț sensul de sudare se va păstra de regulă se la mijlocul subansamblului către capete. Se recomandă ca sudurile de colț lungi să fie executate simultan de doi sudori începând de la mijloc spre capete;
- La stabilirea regimului de sudare se va avea în vedere alegerea diametrelor de electrozi astfel ca să se asigure o pătrundere bună la rădăcina îmbinării;
- Sudarea manuală a îmbinărilor cap la cap se va executa de preferință în plan orizontal;
- Numărul de straturi a îmbinărilor cap la cap se va stabili prin procesul tehnologic și va fi în funcție de marca oțelului.
- Fiecare strat de sudură la îmbinările cap la cap se va depune în mod obligatoriu de la un capăt spre celălalt. Nu se admite sudarea de la cele două capete spre centru.

Fiecare strat se va depune în sens invers celui parcurs pentru depunerea stratului precedent.

### **Sudarea automată**

**Materialele de adaos** (sârmă, flux) să îndeplinească condițiile prevăzute de prescripțiile în vigoare.

Îngroșările rezultate la începerea și încheierea cordoanelor se vor netezi prin polizare (în cazul când nu a fost posibilă așezarea pe plăcuțe la capetele sudurilor).

Sudarea automată a îmbinărilor de colț se va executa orizontal în jgheab, asigurându-se pătrunderea necesară.

La depunderea unui strat de sudură trebuie să se asigure execuția stratului respectiv fără a fi necesară întreruperea procesului de sudare.

Dacă în mod accidental se întrerupe procesul de sudare al unui strat, el se va relua în mod obligatoriu în același sens și cât mai repede.

La fiecare cordon de sudură de rezistență sudorul trebuie să imprime poansonul său pe metalul de bază în locuri vizibile la circa 50 mm distanță de axul cusăturii și anume la mijlocul lungimii la cordoane de 1 m și de la început și sfârșit la cordoane mai lungi de 1 m.

Sudurile se vor executa fără pori, incluziuni, lipsuri de topire etc. suprafața cusăturilor trebuie să fie cât mai netedă și uniformă. Se vor evita creștăturile de topire de la marginile cordoanelor de sudură iar craterele se vor completa cu sudură. nu se admite matarea sudurilor.

Toate cordoanele de sudură se vor executa cu dimensiuni prevăzute în procesul tehnologic în conformitate cu proiectul de execuție.

### **Controlul operațiilor de sudare și a îmbinărilor sudate**

Controlul operațiilor de sudare și a îmbinărilor sudate se execută în fazele principale ale procesului de sudare.

### **Controlul materialelor de adaos**

Acestea vor trebui să corespundă prescripțiilor, standardelor și normativelor în vigoare. În timpul execuției se va urmări folosirea corectă a materialelor de adaos, păstrarea și uscarea lor în bune condiții. Materialele necorespunzătoare sau cele care prezintă dubii nu vor fi folosite la sudare.

### **Controlul procesului de sudare**

În timpul procesului de sudare se va verifica respectarea întocmai a prescripțiilor în procesul tehnologic și în proiectul de execuție. Se va verifica respectarea aplicării corecte a procedeelelor indicate, a ordinei de ansamblare și sudare, a regimului de sudare.

Cordoanele de sudură se vor verifica:

- Între straturi vizual, cu lupa, iar în caz de dubii și cu lichide penetrante;
- Cordoanele finale vizual, cu lupa, cu lichide penetrante (în caz de dubii) și cu instrumente de măsurat.

## **Prelucrarea după sudare**

După sudare, cordoanele de sudură se vor prelucra conform indicațiilor din proiect și procesul tehnologic.

Prelucrarea se va face în general prin polizare sau aşchiere urmată de polizare. Rizurile rezultate din polizare vor fi paralele în direcția eforturilor în piesa respectivă. Este interzisă prelucrarea finală perpendicular pe direcția efortului.

## **Condiții de calitate ale pieselor, elementelor, subansamblelor și cusăturilor sudate** **Abateri dimensionale ale pieselor elementelor și subansamblelor sudate.**

Dimensiunile specificate pe desenele de execuție corespund temperaturii de +20°C.

Pentru măsurători făcute la alte temperaturi se vor face corecturile necesare, coeficientul de dilatare termică liniară fiind  $\alpha = 12 \times 10^{-6} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$ .

Abaterile limită de la forma și dimensiunile pieselor și subansamblelor sudate sunt cele specifice în STAS 767/0-88 pct. 2.3.1 ... 2.3.5 și anume tabelele 1, 2 și 3, cu următoarele limitări și precizări:

- Abateri limită la lungimea pieselor secundare: +2 ... -4 mm
- Abateri limită la lungimea grinzilor principale: până la deschideri de 9m inclusiv: +0 ... -4 mm; la deschideri mai mari de 9m: +0 ... -6mm
- Abateri limită la stâlpi frezați (cu lungimea între 4, 5 și 9m): 2 mm.
- Abateri limită la stâlpi cu capete nefrezate, însă prelucrate pentru sudare: +2...-4mm.

Lungimile de la punctele de mai sus se înțeleg măsurate între fețele exterioare prelucrate ale sudurilor, care vor avea formele și dimensiunile din SR EN ISO 9692-1/2004 sau din procesele tehnologice, cu toleranțele prescrise în acestea.

Dacă lungimile rezultă mai mari, ele se vor prelucra cu discuri abrazive, iar dacă rezultă mai mici, se va proceda conform pct. 4.7.1.4. d și art. 2.3.5.2. din STAS 767/0-88.

- Înclinarea limită a tălpii superioare a grinzilor dublu T conform numărului 1 din tabel din STAS 767/0-88:
- Pe porțiunea pe care se sudează plăcile cutate sau în dreptul îmbinărilor cu alte piese așezate deasupra: 0,005 B dar cel mult 1 mm;
- În celelalte porțiuni ale grinzilor: B/40 dar cel mult 5 mm;
- Deformația limită în ciuperca , conform numărului 2 din tabel B,

- Pe porțiunile pe care se sudează gujoanele sau în locurile de îmbinare cu alte piese poziționate deasupra elementului: 0,005 C dar cel mult 1 mm;
- În celelalte porțiuni ale grinzilor: 0,025 B dar cel mult 5 mm.

Pentru a respecta toleranța la deformarea în ciupercă se recomandă ca tălpile superioare ale grinzilor principale să fie predeformate invers la rece, ca înainte de sudare.

În vederea realizării corespunzătoare a rosturilor de montaj între subansamble și tronsoane, abaterile la înălțimea acestora pe zonele de montaj: conform numărului 13 și 14 din tabel B: +2 ...-3 mm.

Excepție fac distanțele dintre fețele interioare ale stâlpilor între care se montează grinzi fără rosturi în lungul lor, care trebuie să fie de cel mult 2mm; aceste toleranțe trebuie respectate pe înălțimea pe care se face îmbinarea între stâlpi și grinzi.

Pentru restul abaterilor limita se respectă prevederile din tabelul 3.a, iar pentru toleranțele de aliniere cele din SR EN ISO 13920-1998.

### **Condiții de calitate ale cusăturilor sudate.**

Indiferent de tipul îmbinărilor și forma cusăturilor, calitatea cusăturilor sudate se verifică dimensional, vizual prin examinare exterioară și cu lupa, prin ciocnire, cu lichide penetrante, excepțional și prin sfredelire.

Cusăturile cap la cap având nivelul B de acceptare al sudurilor sau la acelea indicate în planul de radiografiere, calitatea cusăturilor se verifică și prin metode nedistructive (cu radiații penetrante sau mixte și cu ultrasunete).

Condițiile de calitate pentru tăierea marginilor și prelucrarea rosturilor, corespunzătoare claselor de calitate din proiect, sunt cele din tabelul 3 din Normativul C 150-99.

Nivelul de acceptare a defectelor în îmbinările sudate sunt cele din Tabelul 6 din Normativul C 150-99 pentru cusături cap la cap și de colț.

### **Controlul calității**

Controlul de calitate al subansamblurilor și al îmbinărilor lor sudate se face de către organele competente ale furnizorului.

Controlul se va face vizual și prin măsurători dimensionale.

La acest control nu trebuie depășite toleranțele admisibile din STAS 767/0-88.

Se va da o deosebită atenție la respectarea toleranțelor în locurile de îmbinare cu alte elemente.

Furnizorul lucrărilor va face prin sondaj încercări la rupere pe epruvete din materialul de bază folosit (oțelul) și încercări pe epruvete sudate, conform SR EN 895/1997.

### **Remediarea defectelor**

Remediarea defectelor constatate pe fiecare fază de execuție sau la controlul final al unui ansamblu, în vederea aducerii la forma și dimensiunile din proiect sau a realizării clasei de calitate a cusăturilor sudate prevăzute în proiect sau în procesele tehnologice de sudare se stabilesc de inginerul sudor al uzinei responsabil cu lucrarea.

În cazul apariției mai frecvente a unor defecte neadmise, uzina împreună cu organul de supraveghere vor stabili cauzele lor și vor propune soluții de remediere care vor fi analizate și avizate de comisia ISIM, proiectant și beneficiar.

Defectele din cusăturile greu accesibile se remediază pe baza unei tehnologii de remediere ce urmează să fie stabilită de inginerul sudor, ținând seama și de prevederile prezentului Caiet de sarcini și Normativul C 150-99.

Tehnologia va fi avizată, iar executarea lucrărilor se va face sub conducerea și supravegherea directă a inginerului sudor.

Se admit șlefuiuri locale ale cusăturilor marginale și urmelor de amorsare a arcului electric, care nu depășesc 5% din grosimea pieselor sudate.

Crestăturile marginale, denivelări mai mari sub cota sau cratere neumplute mai adânci se vor poliza și umple cu sudură, treceri de la sudură la materialul de bază urmând să fie racordate lin și netezite prin polizare în direcția eforturilor principale.

Se interzice lăsarea unor denivelări mari sau rizuri perpendiculare pe direcția eforturilor.

Remedierea porilor izolați sau a incluziunilor izolate, având dimensiuni mai mari ca cele admise se face prin excavare cu pereți înclinați de 1/20 ... 1/50 și apoi resudate.

Remedierile defectelor interioare ca incluziuni, nepătrunderi etc. din cusăturile sudate se fac prin înlăturarea porțiunii cu defecte și resudare.

Înlăturarea acestor porțiuni se poate face prin:

- Polizare sau tăiere cu discuri abrazive;
- Rabotare;
- Dăltuire sau craituire cu dalta pneumatică;
- Tăiere prin procedeul arc-aer.

După îndepărtarea porțiunii cu defect, locul se polizează și se examinează cu ochiul liber și cu lupa, de maestru, inginer sudor pentru a se convinge că întregul defect a fost eliminat, după care se face resudarea porțiunii excavate.

Tehnologia de resudare care trebuie să asigure deformații și tensiuni interne minime, se stabilește de inginerul sudor.

După resudare, locul se curăță de zgură și se examinează din nou pentru a exista convingerea că lucrarea a fost corect executată.

În cazul cusăturilor cap la cap, radiografiată inițial, se face o nouă radiografie sau o examinare cu ultrasunete pentru a exista siguranța ca defectul a fost complet eliminat.

Racordarea sudurii de remediere cu metalul de bază și cusătura inițială se face prin polizare.

Nu se admit mai mult de două remedieri în același loc.

Toate remedierile se înseamnă cu vopsea pe piesa remediată și se trec „fișele de urmărire a execuției”.

Tehnologiile de îndreptare a pieselor deformate prin sudare sau alte cauze, peste toleranțele admise, se stabilesc de inginerul sudor și se execută sub supravegherea și răspunderea acestuia.

În general îndreptarea se face la cald la temperaturi controlate în jur de 600°C și prin presare ușoară. Se interzice îndreptarea la temperaturi la cald – albastru (200°C...300°C) sau prin ciocănire.

În cazul îndreptării de piese și subansamble, locurile îndreptate se marchează pe piese și se notează în fișierele de urmărire a execuției.

## **Marcarea**

Fiecare subansamblu sau elemente de construcție gata de a fi expediat la șantier, se va marca cu vopsea rezistentă la intemperii.

Subansamblele sau elementele construcțiilor metalice vor avea notate:

- Tipul elementului – conform denumirii din proiect,
- Numărul de ordine de fabricație (numerotat de la 1 la numărul total),
- Poziția piesei sau subansamblului în ansamblul piesei (stânga, dreapta, centrală, marginală).

Pentru piesele mici care se livrează detașat se va nota tipul elementului, numărul de poziție al piesei (în extrasul de laminate) și eventual planșa cu detalii.

## **Preasamblarea**

Fiecare parte de obiect va fi preasamblată în uzină, se va verifica colinearitatea barelor, respectarea toleranțelor de asamblare, se va marca și apoi se va expedia după dezasamblare și coletare.

La coletare se va ține seama de gabaritele de transport CF sau AUTO.

## **Certificat de calitate**

Pentru fiecare piesă sau subansamblu care părăsește uzina, se va elibera un certificat de calitate care atestă că subansamblu este calitativ și dimensional corespunzător proiectului și Caietului de sarcini.

Nu se va primi nici un subansamblu fără să fie însoțit de certificatul de calitate respectiv.

## **Depozitare și transport**

Depozitarea și transportul subansamblelor sau a pieselor detașate finite, se va face atât la uzină cât și în drum spre șantier, în așa fel încât acestea să nu se deformeze, apa să nu stagneze pe piesele metalice iar părțile neprotejate prin vopsire să fie apărate de rugină.

## **Protecția construcțiilor metalice contra coroziunii.**

Pregătirea suprafețelor pentru vopsire cuprinde:

- Îndepărtarea mizeriei prin periere cu persia de sârmă, spălare cu apă, ștergerea cu cârpe, bumbac, câlți, uscarea cu aer cald;
- Îndepărtarea grăsimilor, uleiurilor prin degresare;
- Pregătirea sudurilor prin polizare, frezare etc.;
- Îndepărtarea oxizilor și a tunderului prin procedee mecanice (polizare, sablare);

- Îndepărtarea micilor defecte de suprafață (porozități, denivelări) prin acoperire cu sudură și șlefuire.

Protejarea suprafețelor metalice se face imediat după pregătirea suprafețelor și nu trebuie să depășească 3 ore de la terminarea curățirii fiecărei porțiuni de suprafață a elementului care se protejează.

În uzină se execută grunduirea elementelor metalice cu două straturi de grund.

Nu se vopsesc și nu se protejează cu alte produse suprafețele și găurile îmbinărilor cu buloane, suprafețele din vecinătatea îmbinărilor de montare prin sudură.

După terminarea montării se aplică ultimul strat exterior de vopsea.

## **Construcția metalică. Execuția pe șantier**

### **Asamblarea și montajul construcțiilor metalice confecționate în uzină**

Pentru transportul, manipularea și depozitarea subansamblurilor și confecțiilor, se vor respecta indicațiile de la cap. 2.

Furnizorul lucrărilor de montaj nu va recepționa construcțiile metalice confecționate în uzină decât numai dacă sunt însoțite de un certificat de calitate.

Organele de control tehnic ale furnizorului vor verifica prin sondaj calitatea pieselor metalice confecționate în uzină și respectarea proiectului, prezentului Caiet de sarcini și reglementările tehnice în vigoare.

Înainte de asamblarea subansamblurilor vor fi verificate.

În afara depozitului, în imediata apropiere a locului de montare se vor amenaja platforme pentru lucrările de pregătire în vederea montării.

Procesul tehnologic de asamblare și sudare a tronsoanelor pe șantier va fi stabilit de organele tehnice ale furnizorului, în conformitate cu proiectul și Caietul de sarcini.

### **Sudorii**

Sudorii care execută îmbinarea tronsoanelor pe șantier, sudurile de montaj, vor trebui scolarizați și instruiți și apoi supuși unor probe practice executate în poziția în care vor suda pe șantier după care vor fi autorizați să execute numai acele cordoane de sudură pentru care au dovedit însușirea cunoștințelor teoretice și practice.

Autorizarea se va face pe baza instrucțiunilor ISCIR în vigoare de către serviciul tehnic al furnizorului și se va consemna în scris.

Fiecare sudor autorizat va avea un poanson cu un număr înregistrat la AQ, cu care va marca fiecare cordon de sudură executat de el.

Nu se admite a se folosi la execuția lucrărilor de sudare a sudorilor neautorizați sau care să nu folosească poansonul de marcat.

### **Sudura**

La execuția cordoanelor de sudură pe șantier, se va respecta condițiile din prezentul Caiet de sarcini.

### **Materiale**



Se vor folosi calitățile de oțel specificate pe planșe:

- OL 37.3 – SR EN 10025-1/2005 clasa I-a de calitate
- OL 52.3 – SR EN 10025-2/2004 clasa I-a de calitate

### **Toleranțe**

Toleranțele la execuția asamblării elementelor de construcții la montaj sunt cele din STAS 767/0-88 și prezentul Caiet de sarcini.

### **Controlul execuției**

Furnizorul va asigura prin organe competente, controlul tehnic neîntrerupt al operațiunilor de asamblare și montaj și recepția asamblării fiecărui subasamblu sau element, atât la sol cât și la montaj.

Controlul operațiunilor de asamblare și montaj se vor face vizual și prin măsurători dimensionale. Se vor verifica dimensiunile, forma și calitatea cordoanelor de sudură de la îmbinarea fiecărui element, respectarea toleranțelor la asamblare și a celor de montaj.

Lucrările de montaj și de sudare pe șantier vor fi urmărite și recepționate, pe faza de execuție, de un delegat permanent al clientului.

### **Caietul de evidență a montajului construcțiilor metalice**

Furnizorul lucrărilor este obligat să întocmească și să țină la zi, „Caietul de evidență a construcțiilor metalice”. Este preferabil ca acest caiet să fie întocmit de o singură persoană.

Acest caiet este o piesă indispensabilă pentru operațiunea de recepție parțială sau totală a lucrării.

Se atrage atenția că proiectantul nu va semna nici un act de recepție dacă acest caiet nu este complet cu toate datele necesare, pentru toate acele părți de lucrare care se recepționează.

După recepție acest caiet va fi predat clientului care îl va păstra anexat la „Cartea construcției”.

### **Recepția lucrărilor de construcții**

La recepția lucrărilor de construcții se vor verifica: corectitudinea executării îmbinărilor sudate, precum și corectitudinea asamblării tronsoanelor metalice pe șantier.

Se va verifica corectitudinea executării protecției anticorozive la construcțiile metalice.

### **Dispoziții finale**

În timpul execuției lucrării se vor reține toate documentele necesare întocmirii cărții construcției, respectiv: proiectul care a stat la baza execuției, dispozițiile de șantier emise pe parcursul executării lucrării, procese verbale de recepție calitativă și de lucrări ascunse întocmite

pe parcursul execuției, precum și certificatele de calitate ale materialelor folosite, buletine de încercări etc.

Eventualele remedieri necesare, se vor executa numai cu avizul sau sprijinul proiectantului.

### **Întreținerea construcției**

În timpul exploatării, beneficiarul va urmări ca elementele construcțiilor să nu fie încărcate peste limitele admise în proiect.

Depunerile de industrial vor fi înlăturate la intervale regulate astfel încât acestea să nu depășească limitele admise. Înlăturarea depunerilor de praf se va face pe baza unui program întocmit în acest sens de beneficiar.

Periodic se va face o verificare tehnică a stării construcției. După evenimente cu caracter excepțional (cutremure, incendii, explozii, avarii datorate procesului de exploatare etc.) se va face în mod obligatoriu verificarea stării tehnice a construcției.

### **Anexa 1. Prescripții generale de execuție pentru subansamble sudate din oțel carbon, slab aliate**

- a) Construcțiile sau elementele de construcții aferente utilajelor și instalațiilor se execută cu respectarea prescripțiilor prevăzu în STAS 767/0-1988 – *Construcții din oțel – Condiții tehnice generale de calitate*.
- b) La prelucrările prin tăiere, a elementelor componente ce se sudează, se va respecta: (în lipsa prevederilor din documentație) clasa II A conform SR EN ISO 9013: 2003 – Tăiere termică. Clasificarea tăierilor termice.

Specificații geometrice ale produselor și toleranțe referitor la calități.

- c) Forma și dimensiunile rosturilor de sudură executate cu procedee de sudate manuală se vor încadra în prevederile SR EN ISO 9692-1/2004 – Sudarea cu arc electric cu electrod învelit, sudarea cu arc electric în mediu de gaz protector și sudarea cu gaze prin topire. Pregătirea pieselor de îmbinat din oțel.
- d) Abaterile limită la dimensiunile fără toleranță ale îmbinărilor sudate se vor încadra în prevederile SR EN ISO 13920 : 1998 – Sudare. Toleranțe genrale pentru construcții sudate. Dimensiuni pentru lungimi și unghiuri.

Forme și poziții.

- e) La execuția îmbinărilor sudate se vor respecta prevederile SR EN ISO 15614-1/2004 – Specificația și calificarea procedurilor de sudate pentru materiale metalice. Partea 3: Verificarea procedurii de sudare cu arc electric a oțelurilor.
  - Tipurile de îmbinări sudate prevăzute în documentație sunt obligatorii pentru executant.
  - Materialul de aport va fi în conformitate cu cerințele tehnologice stabilite de către executant și compatibil cu materialul de bază al subansamblelor.
  - Stabilirea tehnologiei de sudare, alegerea electrozilor, proiectarea SDV-urilor pentru respectarea condițiilor din proiect și din actele normative specificate mai sus sunt sarcina executantului.

- f) Calitatea îmbinărilor sudate va corespunde prevederilor din SR EN ISO 5817/2004 – *Îmbinări sudate cu arc electric din oțel*. Ghid pentru nivelurile de acceptare a defectelor.

În lipsa unor precizări speciale prevăzute în documentație se va alege nivelul de acceptare „cl – intermediar pentru defecte.

- g) Examinarea defectelor se va realiza prin metode nedistructive conform recomandărilor SR EN 12062:2006 – Examinări nedistructive ale îmbinărilor sudate. Reguli generale pentru materiale metalice. În lipsa specificațiilor din documentație, îmbinările sudate vor fi examinate nedistructiv în funcție de posibilitățile tehnologice ale executantului, prin una din metodele recomandate astfel:
- Controlul cu RX pentru 10% din îmbinări, conform: SR EN 444 : 1996 – Examinări nedistructive. Principii generale pentru examinarea radiografică cu radiații X și gama a materialelor metalice;
  - Controlul cu lichide penetrante pentru îmbinările critice (depistate pe cale optică - vizual), în baza indicațiilor cuprinse în: SR EN 571 – 1:1999 – Examinări nedistructive. Examinări cu lichide penetrante. Partea 1 : principii generale; SR EN 970 : 1999 – Examinări nedistructive ale îmbinărilor sudate prin topire. Examinare vizuală.

### **Protecția împotriva coroziunii**

La execuția și montajul confecției metalice, vor fi respectate prevederile din GP 111-2004, „Ghid de proiectare, execuție și exploatare privind protecția împotriva coroziunii a construcțiilor din oțel”.

Clasa de agresivitate a mediului conform STAS 10128-1986 – Protecția contra coroziunii a construcțiilor supraterane din oțel. Clasificarea mediilor agresive, este de 2 m – cu agresivitate medie. În conformitate cu SR ISO 9223/1996 și SR EN ISO 12944-2/2002 la clasa de agresivitate 2m corespunde clasa de corozivitate C3.

Dura de viață a acoperirii anticorozive trebuie să fie de minim 15 ani ceea ce corespunde unei durabilități ridicate „R1 conform paragraf 5.1.2. din GP 035-98. Nivelurile de performanță ale sistemelor de protecție anticorozivă vor fi în conformitate cu capitolul 4 Tabelul 4.2 din GP 035-98.

Aplicarea straturilor de acoperire prin vopsire se va face înainte de montarea elementelor de construcții. Se poate accepta ca ultimul strat să se aplice după montare. Se poate aplica înainte de montaj numai straturile de grund și cel puțin un strat de vopsea din componența sistemului de acoperire pe întreaga suprafață, iar zonele care se suprapun se va aplica numărul total de straturi ale sistemului de acoperire prin vopsea.

Suprafețele tuturor elementelor metalice se vor stabili la gradul 2 conform STAS 10166/1-77. Pregătirea suprafeței realizându-se în conformitate cu SR EN ISO 8501-1:2002, SR EN ISO 8504:2002, SR EN ISO 8504-2:2002 și SR EN ISO 8504-3:2002.

Pentru aplicarea sistemelor de acoperire prin vopsea trebuie să se creeze condiții de mediu ambient:

- Lipsa de praf;
- Concentrație cât mai redusă a gazelor agresive;
- Temperatura aerului și a piesei de protejat între 5 și 40°C dacă nu se specifică alte valori de către producătorul de materiale de protecție;
- Umiditatea relativă a aerului sub 70 %, conform STAS 10702/1-83, dacă nu se specifică altfel de către producătorul de materiale.

Primul strat al sistemului de acoperire prin vopsire se va aplica după cel mult 3 ore de la pregătirea suprafețelor elementelor din oțel.

Straturile succesive ale sistemului de acoperire prin vopsire se vor aplica numai pe suprafețe curate, lipsite de apă, praf sau de impurități.

Fiecare strat al acoperirii trebuie să fie continuu, lipsit de încrețituri, exfoliere, fisuri, neregularități.

Culoarea fiecărui strat trebuie să fie uniformă pe toată suprafața elementului și nuanța culorii trebuie să difere de la strat pentru a permite verificarea numărului de straturi aplicat.

Numărul de straturi al sistemului de acoperire, aplicat pe suprafața pieselor din oțel trebuie să realizeze grosimea totală minimă prevăzută în proiect, inclusiv la colțuri și muchii.

Cifra minimă de aderență admisă la sistemele de protecție prin vopsire este 2 pentru clasele de agresivitate 1 m și 2m și 1 pentru clasele de agresivitate 3 m și 4 m. Aderența se va determina conform SR EN ISO 2409:2007 – *Vopsele și lacuri*. Încercarea la carioaj.

## **Controlul calității lucrărilor**

Obligațiile și răspunderile unităților beneficiare de investiții, de proiectare și de construcții-montaj, în asigurarea calității construcțiilor, sunt reglementate prin Legea nr.10/1995. În activitatea de control tehnic al calității se va respecta sistemul de evidență stabilit prin reglementările în vigoare.

PENTRU ȘURUBURILE PRECISE STAS-urile în vigoare sunt:

### **Șuruburi precise SR EN ISO 4014-2003**

Piulițe precise SR EN ISO 4032-2002

Șaibe STAS 2241/1-82

## **Protecția muncii și PSI**

Protecția muncii

La întocmirea prezentului proiect au fost respectate prevederile legale de securitate a muncii dintre care principalele sunt incluse în următoarele acte normative:

- Legea nr. 319/2006 a securității și sănătății în muncă;
- Hotărârea nr. 1146/2006 – privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea în muncă de către lucrători, a echipelor de muncă;
- Hotărârea nr. 1048/2006 – privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea în muncă de către lucrători a echipelor individuale de protecție la locul de muncă;
- Hotărârea nr.1091/2006 – privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru locul de muncă;
- Norme generale de protecția muncii, emise prin Ordinul Ministerului Muncii și Protecției Sociale (MMPS) nr. 578/1996 și Ordinul Ministerului Sănătății nr. 5840/1996, în mod expres cap. 2 subcap. 2.4., cap. 3 subcap. 3.1-3.9, cap. 4 subcap. 4.8, cap. 5 subcap. 5.1., 5.3, și 5.4;
- Norme specifice de securitate a muncii pentru construcții și confecții metalice, emise prin ordinul MMPS nr. 56/1997 (cod. 42);
- Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrări de zidărie, montaj prefabricate și finisaj construcții, emise prin ordinul MMPS în 1996 (cod 27);
- Norme specifice de securitate a muncii pentru prepararea, transport, turnarea betoanelor și executarea lucrărilor de beton armat și precomprimat, emise prin ordinul MMPS nr. 136/1995 (cod 7);
- Norme specifice de protecția muncii pentru manipularea, transportul prin purtare cu mijloace mecanizate și depozitarea materialelor, emise prin ordinul MMPS nr.719/1997 (cod 57);
- Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrul la înălțime emise prin ordinul MMPS nr.235/1995 (cod 12);
- Norme specifice de securitate a muncii pentru fabricarea alianților și azbocimentului, emise prin ordinul MMPS nr.161/31.03.1997 (cod52, cap. III, subcap.1).

În conformitate cu Normele Generale de Protecția Muncii, furnizorul lucrărilor este obligat:

- Să analizeze documentația tehnică de execuție din punct de vedere al securității muncii și dacă este cazul, să facă obiecțiuni, solicitând proiectantului modificările necesare conform reglementărilor legale.
- Să aplice prevederile legislative de protecția muncii precum și prescripțiile din documentațiile tehnice privind executarea lucrărilor de bază, de serviciu și auxiliare necesare realizării construcțiilor;
- Să execute toate lucrările prevăzute în documentația tehnică în scopul realizării unei exploatare ulterioare a construcțiilor în condiții de securitate a muncii și să sesizeze clientul și proiectantul când constată că măsurile propuse sunt insuficiente sau

necorespunzătoare, să facă propuneri de soluționare și să solicite acestora aprobările necesare;

- Să ceară clientului ca proiectantul să acorde asistență tehnică în vederea rezolvării problemelor de securitate a muncii în cazurile deosebite apărute în executarea lucrărilor de construcții;
- Să remedieze toate deficiențele constatate cu ocazia efectuării probelor precum și cele constatate la recepția lucrărilor de construcții.

În mod deosebit se atrage atenția asupra obligativității respectării cu strictețe a ordonanței guvernului publicată în Monitorul Oficial nr. 18/01.1994 privind asigurarea durabilității, calității viguroase siguranței în funcționare și funcționabilității construcțiilor.

Clientului îi revin, conform Normelor Generale de Protecția a Muncii, următoarele obligații legale privind executarea construcțiilor:

- Să analizeze proiectul din punct de vedere al măsurilor de protecție a muncii și în cazul când constată deficiențe, lipsuri sau neconcordanțe față de prevederile legislației în vigoare, să ceară proiectantului remedierea deficiențelor constatate, completarea documentației tehnice sau punerea în concordanță a prevederilor din proiect cu cele legislative;
- Să colaboreze cu proiectantul și furnizorul, după caz, în scopul rezolvării tuturor problemelor de securitate a muncii;
- Pentru lucrările care se execută în paralel cu desfășurarea procesului de producție, să încheie cu furnizorul un protocol în care se va delimita suprafața pe care se execută lucrarea, pentru care răspunde privind asigurarea măsurilor de protecție a muncii revine furnizorului, în protocol se va specifica și condițiile care trebuie respectate de către furnizor, astfel încât desfășurarea procesului de producție în condiții de securitate să nu fie afectat de lucrările de construcții executate concomitent cu aceasta.
- Să controleze cu ocazia recepției lucrărilor, realizarea de către furnizor a tuturor măsurilor de protecție a muncii prevăzute în documentația tehnică, refuzând recepția lucrărilor dacă nu corespund din punct de vedere al securității muncii.
- Să emită instrucțiuni proprii de securitate a muncii pe activitățile sau grupele de activități necesare exploatarea construcțiilor,

La exploatarea construcțiilor, clientul este obligat să respecte prevederile legale privind securitatea muncii, dintre care principalele sunt cuprinse în următoarele acte:

- Legea 90/1996 a protecției muncii;
- Norme generale de protecție a muncii, emise prin Ordinul Ministerului Muncii și Protecției Sociale (MMPS) nr. 578/1996 și Ordinul Ministerului Sănătății nr. 5840/1996;
- Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrul la înălțime, emise prin Ordinul MMPS nr. 235/1995 (cod 12).

## **PROTECȚIA ÎMPOTRIVA INCENDIILOR – PSI**

- La întocmirea prezentului proiect au fost respectate prevederile legale din:
  - Ordonanța nr. 60 din 1997;
  - N.G.P. II/1977 cap. I, III, IV, V și VI;
  - Norme tehnice P 118/83.
- În timpul execuției se vor respecta:
  - Prevederile în legătură cu execuția conform actelor normative menționate la punctul 1 de mai sus,
  - Normele P.S.I. proprii ale constructorilor și montorilor inclusiv cele elaborate de forurile tutelare ale acestora.
  - Dispozițiile organelor de control.
  - Ordonanța nr.60 din 1997.
- Beneficiarului îi revin următoarele obligații:
  - Trimiterea în termen legal a eventualelor obiecții, la prezentul proiect.
  - Respectarea obligațiilor ce îi revin din actele normative menționate la punctul 1, de mai sus, inclusiv procurarea și întreținerea P.S.I., în conformitate cu Normativul Departamental și recomandările proiectanților privind obiectul din prezența documentație.
  - Respectarea N.R.P.M. ed. 1975, cap. XIV.
  - Ordonanța nr. 60 din 1997.

## **CAET DE SARCIN - PERNE DE BALAST**

### **PREVEDERI GENERALE**

Pernele de balast care fac obiectul prezentului caiet de sarcini au grosimea limitată, până la cea 1,0 - 1,5m și înlocuiesc de regulă umpluturi sau alte pământuri slabe situate deasupra nivelului apei subterane, aplicându-se de obicei pentru obținerea unor condiții de fundare favorabile, similare cu acelea luate în considerare în proiectele tip sau refolosibile.

Execuția pernelor din balast constituie lucrări preliminare realizării fundațiilor propriuzise, astfel încât execuția, verificarea și recepționarea acestora se face înaintea termenului planificat pentru începerea obiectelor de construcții.

Constructorul va respecta cu strictețe toate condițiile tehnice de execuție stabilite prin proiect și în cadrul prezentului caiet de sarcini.

În acest scop, la întocmirea proiectului de organizare coordonator, se vor menționa explicit toate lucrările specifice executării pernelor de balast cât și succesiunea lor, precum și necesarul de utilaje și mijloace de transport.

Unitatea executantă a lucrărilor va organiza verificarea compactării materialului din pernă cu personal calificat pe baza prevederilor legale în vigoare.

## MATERIALUL DIN PERNA

Granulozitatea materialului trebuie să fie continuă, iar coeficientul de neuniformitate  $U_n > 15$ . Pentru aceeași pernă se va urmări aprovizionarea de material extras dintr-o singură carieră. Nu este acceptată prezența resturilor vegetale vizibile, bucăți de lemn, deșeuri industriale, gunoaie etc. Umiditatea balastului pus în operă se recomandă a fi egală cu 6 - 8% în cazul balastului nisipos și de 4 - 6% pentru balast.

În cazul când terenul de baza pernei este de consistență scăzută (moale) se recomandă ca primul strat al pernei să fie realizat dintr-un material cu fragmente mari, de exemplu bolovăniș, piatră spartă etc.

## CONDIȚII DE CALITATE

În mod curent, pe șantier, verificarea compactării realizate se face prin determinarea greutateii volumice în stare uscată ( $\gamma_d$ ) și a gradului de îndesare ( $\sigma$ ) pentru fiecare strat elementar admis.

În tabelul nr. 1 se indică orientativ, valorile medii și minime ale parametrilor de compactare.

Tabelul nr. 1

Parametri de compactare	U/M	Balast nisipos		Balast	
		Mediu	minim	Mediu	minim
Greutate volumică uscat ( )	kN/	19,5 – 20,0	18,5 – 19,0	20,5 – 21,9	19,5 – 20,0
Gradul de îndesare ( )		0,80	0,70	0,85	0,70
Umiditate optimă	%	6 – 8		4 - 6	

După realizarea pernei, verificarea compactării pe toată grosimea acesteia, se face prin determinarea rezistenței la penetrare dinamică cu con de tip PDU

## UTIAJE DE COMPACTARE

Pentru compactarea materialului din pernă se pot folosi utilaje terasiere din indicatorul de norme TS/1981, specifice materialelor granulare și anume:

Compactor vibrator cu rulouri netede, tractat, de 55KN;

Compactor pe pneuristatic, autopropulsat, de 100KN;

Compactor cu rulouri netede, autopropulsat, de 100 - 120KN, utilizat în mod excepțional când lipsesc primele două utilaje.

Așternerea la grosimea stabilită a straturilor elementare, amestecarea și omogenizarea materialului se face cu bulldozerul.

Bulldozerul și utilajul de compactare se folosesc combinat pentru realizarea succesivă a operațiilor specificate mai jos.



## PROCESU TEHNOLOGIC DE COMPACTARE

Executarea umpluturii din pernă constă din următoarele operațiuni succesive.

Aprovizionarea balastului în zona amplasamentului construcției,

Imprăștierea balastului cu buldozerul,

Umezirea balastului, dacă este cazul, cu furtunul sau autocisterna; Amestecarea, omogenizarea și nivelarea stratului elementar cu buldozerul, la grosimea optimă rezultată în urma compactării de probă (vezi și tabelul nr.2),

Compactarea propriu-zisă a stratului elementar cu unul din utilajele de mai sus în vederea realizării condițiilor generale de calitate din cap. 3, se indică orientativ în tabelul nr. 2, grosimile stratului elementar (di, de) cât și numărul minim de treceri suprapuse cu utilajul.

di = grosime strat elementar înainte de compactare,

de = grosime strat elementar după compactare, n = număr minim de treceri suprapuse cu utilajul Tabelul nr.2

Tabelul nr.2

Nr. Crt	Utilajul	Di (cm)	De (cm)	N
1.	Compactor vibrator cu rulouri netede, tractat de 55KN;	50 – 60	35-45	4-6
2.	Compactor de pneuri static auto 100 KN	30-35	25-30	6-8
3.	Compactor cu rulouri netede autopropulsat de 100 - 120KW	20-25	15-20	10-14

Cantitatea de balast necesar pentru fiecare strat elementar necompactat se stabilește cu ajutorul greutatea volumice în stare uscată a balastului afănat determinată pe șantier. Cantitatea de apă ce trebuie adăugată în cazul când balastul are umiditate redusă, sub 4 - 5%, rezultă orientativ din tabelul nr.3 în funcție de grosimea stratului elementar înainte de compactare (di) și umiditatea balastului pus în operă.

Tabelul nr. 3

Umiditatea balastului (%) (înainte de compactare)			0	1	2	3	4	5
Cantitatea de apă (litri/ )	Di =	60 cm	60	50	40	30	20	10
		50 cm	50	42	33	25	16	8
		40 cm	40	34	27	21	14	7
		30 cm	30	25	20	15	10	5

		20 cm	20	16	13	10	7	3
--	--	-------	----	----	----	----	---	---

## COMPACTAREA DE PROBA

Compactarea de probă se execută pe poligoane experimentale care pot fi încadrate chiar și în cuprinsul pernei, cu scopul de a stabili pentru utilajul cu care urmează a se lucra, grosimea optimă a stratului elementar și numărul minim de treceri prin care se realizează condițiile de compactare indicate în tabelele nr. 1, 2 și 3.

Determinările pe sectoarele de probă se efectuează în prezența proiectantului. Balastul utilizat respectiv, utilajul de compactare vor fi acelea care urmează a fi folosite efectiv în lucrare.

Pentru fiecare serie de compactări de probă constructorul prin C.T.C. va efectua determinări pe minim 3 probe control.

Determinările astfel efectuate vor fi înaintate proiectantului pentru definitivarea proiectului de execuție a pernei, cu referire la utilaje, proces tehnologic și condițiile de calitate a umpluturilor.

## VERIFICAREA CALITĂȚII UMLUTURILOR

Având stabilite tipul utilajului, numărul de treceri ale utilajului, grosimea stratului elementar și umiditatea optimă de compactare, se va trece la compactarea efectivă a straturilor până la realizarea grosimii pernei.

Controlul pe șantier al calității umpluturilor din pernă constă în efectuarea următoarelor determinări pentru fiecare strat elementar:

- granulozitatea balastului prin metoda cernerii conform STAS 1913/5-85 sau STAS 4606-80;
- coeficientul de neuniformitate al materialului: —

Unde:

- = diametrul particulelor corespunzătoare conținutului de 60% pe curba de granulozitate;
- = diametrul particulelor corespunzătoare conținutului de 10% pe curba de granulozitate.

Greutatea volumică a balastului pe teren (KN/ mo) după compactare conform STAS 1913/15-75 folosind metoda determinării volumului cu apă și cu folie de material plastic.

— —

Umiditatea balastului W(%) conform STAS 1913/1-82 sau STAS 4606-80. Greutatea volumică în stare uscată (KNI mo) a balastului compactat cu relația:

————  
—

Gradul de îndesare al balastului (STAS 9850-83), cu relația:

---

Unde:

= greutatea volumică a balastului uscat, în starea cea mai afânată;

greutatea volumică a balastului uscat, în starea cea mai îndesată.

Pentru determinarea greutateilor volumice și se poate aplica metodologia din STAS 4606-80 prin asimilare, folosind același balast extras din groapa executată în pernă compactată pentru determinarea greutateii volumice. Se va acorda deosebită atenție determinării acestor două valori și cu deosebire lui  $\gamma_{dmax}$  pentru care procesul de compactare în laborator trebuie să asigure condiția:

>

Probele pentru controlul compactării se recoltează din gropi cu diametrul minim 0,30m și adâncimea 0,30m sau egală cu grosimea stratului elementar compactat.

Numărul probelor de control rezultă câte una pentru fiecare strat elementar și cel puțin una la fiecare 20 - 30 m<sup>3</sup> de material compactat. În zonele în care condițiile de compactare sunt dificile se vor recolta probe suplimentare.

Abaterea admisibilă față de gradul de îndesare prevăzut în proiect este de -5% pentru valoarea medie și de -8% pentru cea minimă, urmând a fi definitivate de proiectant pe baza rezultatelor obținute prin compactarea de probă.

Poziția punctelor de control se stabilește de către proiectant în planul săpăturilor, iar pe șantier, când beneficiarul consideră necesar, numărul acestora poate fi sporit, respectiv poziția poate fi modificată.

Unitatea executantă a pernelor din balast va organiza verificarea compactării acestora cu personal calificat, laboratorul trebuind să respecte prevederile "Nomenclatorului încercărilor de laborator" și instrucțiunile de aplicare a acestuia, în conformitate cu Ordinul IGSIC nr.8/noiembrie 1981.

Controlul va avea caracter operativ (pe fiecare strat elementar) pentru a se putea lua din timp măsurile necesare, în cazul când se constată că umplutura din pernă nu este corespunzătoare.

Toate buletinele de încercări și rezultatele verificărilor se consemnează într-un registru denumit Registru de procese verbale pentru verificarea calității lucrărilor ce devin ascunse" (formular 9-13-107).

În cazul în care condițiile de calitate nu sunt îndeplinite, se prelevează câte două probe din imediata vecinătate a punctelor cu rezultate slabe, făcându-se astfel o verificare a datelor obținute la prima serie de probe.

Dacă nici această serie de determinări nu îndeplinește condițiile de calitate prescrise, compactarea stratului respectiv se va considera insuficientă, în care caz se vor lua, cu avizul

proiectantului, măsurile corespunzătoare.

Controlul pe șantier al calității umpluturilor din perna de balast se face în final, după realizarea pernei, prin penetrări dinamice cu con de tip PDU, după metodologia indicată în "Instrucțiuni tehnice C176-75". În anexa nr.2 se prezintă spre exemplificare o diagramă de penetrare etalon obținută în cazul unei perne din balast compactată corespunzător.

Prin comparația diagramelor de penetrare cu diagrama etalon obținută la compactarea de probă, se evidențiază zonele insuficient compactate față de cele compactate corespunzător. În cazul când, atât probele de control al calității umpluturilor din pernă cât și încercările de penetrare dinamică cu con au dat rezultate nesatisfăcătoare, urmează a se executa încercări de încărcare pe placă (STAS 8942/3- 84). Frecvența cu care se vor executa aceste încercări va fi stabilită de proiectant în funcție de extinderea zonelor stabilite ca necorespunzătoare.

## **RECEPȚIA LUCRARILOR**

Recepționarea lucrărilor de umplură în perna de balast compactat se va face în conformitate cu prevederile "Instrucțiunilor pentru verificarea calității și recepția lucrărilor ascunse la construcții și instalații aferente" și a Normativului C56-85.

Ca operațiuni specifice se vor controla și procesele verbale de lucrări ascunse precum și documentația de șantier privind prevederile din Normativul C169-88 cap.7.3. Umpluturile din perna de balast vor fi recepționate pe parcurs și anume pe fiecare strat elementar pentru a se evita refaceri costisitoare.

## **EXECUTAREA LUCRĂRILOR PE TIMP FRIGUROS**

La executarea pernelor din balast pe timp friguros se vor respecta măsurile generale și cele specifice lucrărilor de terasamente prevăzute în Normativul C16-74.

## **MĂSURI PRIVIND TEHNICA SECURITĂȚII MUNCII ȘI PREVENIREA INCENDIILOR**

La executarea lucrărilor se vor respecta prevederile din următoarele prescripții:

Legea nr. 319/2006 - Legea securității și sănătății în muncă .

HGR nr. 1425/2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securității și sănătății în muncă nr. 319/2006.

HGR nr. 1091/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru locul de muncă. HGR nr. 971/2006 privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau de sănătate la locul de muncă.

HGR nr. 1028/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate în muncă referitoare la utilizarea echipamentelor cu ecran de vizualizare.

HGR nr. 1051/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru manipularea manuală a maselor care prezintă riscuri pentru lucrători, în special cu afecțiuni dorsolombare. HGR nr. 1048/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor individuale de protecție la locul de muncă.

HGR nr. 1146/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea în muncă de către lucrători a echipamentelor de muncă.

Ordinul ministrului muncii, solidarității sociale și familiei nr. 753/2006 privind protecția tinerilor în muncă.

Ordinul ministrului muncii, solidarității sociale și familiei nr. 755/2006 pentru aprobarea formularului pentru înregistrarea accidentului de muncă - FIAM și a instrucțiunilor de completare a acestuia.

Directiva Consiliului Comunităților Europene 89/391/CEE privind introducerea de măsuri pentru promovarea îmbunătățirii securității și sănătății lucrătorilor la locul de muncă.

Norme republicane de protecția muncii, aprobate de Ministerul Muncii și Ministerul Sănătății cu ordinele nr.34/1975 și respectiv 60/1975, cu modificările aduse prin Ordin nr.39/77 și 110/30/77 (b.d.i. 3-4/77 și 5-6/79);

Normele de protecția muncii în activitatea de construcții-montaj, aprobate de M.C.Ind cu Ordinul nr. 233/D.: 1980.

Ordinul MMPS 57/1996 privind norme generale de protecția muncii,

Regulamentul MLPAT9/N/15.03.1993 privind protecția și igiena muncii în construcții - ed. 1995,

Ordinul MMPS 235/1995 privind normele specifice de securitatea muncii la înălțime,

Ordinul MMPS 255/1995 - normativ cadru privind acordarea echipamentului de protecție individuală,

Normativele generale de prevenirea și stingerea incendiilor aprobate prin Ordinul MI nr. 775/22.07.1998;

Legea nr. 53/2003 - Codul Muncii,

Decretul nr. 466/1979 privind regimul produselor și substanțelor toxice, Legea nr. 126/1995 privind regimul materiilor explozive,

Alte acte normative în vigoare în domeniu la data executării propriu-zise a lucrărilor.

Legea nr. 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor.

Ordinul ministrului administrației și internelor nr. 1435/2006 pentru aprobarea Normelor metodologice privind avizarea și autorizarea privind securitatea la incendiu și protecția civilă.

P 118-1999 - Normativ privind siguranța la foc a construcțiilor.

NP 086-2005 - Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor de stingerea incendiilor.

C 300 - 1994 - Normativ de prevenirea și stingerea incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora.

## **MĂSURI DE PAZĂ CONTRA INCENDIILOR**

Atât pentru prevenirea cât și pentru stingerea incendiilor ce se pot produce pe șantierul unde se execută lucrări de realizare a pernelor din balast se vor respecta prevederile normelor în vigoare referitoare la terasamente.

## **ALTE PREVEDERI**

Cu ocazia executării, verificării și recepției lucrărilor conexe pernei (săpături, sprijiniri etc) se vor respecta prevederile generale și cele specifice din Normativul C. 169-88 și Normativul C. 56-85.

După executarea săpăturii generale până la cota prevăzută în proiect va fi chemat geotehnicianul în vederea verificării naturii și calității terenului de la baza pernei, în conformitate cu prevederile legale în vigoare.

## **CAIET DE SARCINI ARHITECTURA**

### **GENERALITĂȚI**

### **REFERINȚE (REGLEMENTĂRI CU CARACTER GENERAL)**

**Legea nr.10/1995** privind calitatea în construcții

**Regulamentul privind autorizarea și acreditarea laboratoarelor de încercări în construcții** - aprobat cu HGR NR. 393/1994

**Regulamentul privind conducerea și asigurarea calității în construcții** - aprobat cu HGR nr. 261/1994

**Regulamentul privind controlul de stat al calității în construcții** - aprobat cu HGR nr. 272/1994

**Procedura privind controlul statului în fazele de execuție determinate pentru rezistența și stabilitatea construcțiilor**

**NP 066-2002** Normativ privind proiectarea terenurilor sportive și stadioanelor (unitatea funcțională de bază) din punct de vedere al legii 10/1995

**C56-86** Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente

**C61-74** Instrucțiuni tehnice pentru determinarea tasării construcțiilor prin metode

topografice **P118-99** Normativ de siguranță la foc a construcțiilor **MP008-2000** Manual privind exemplificări, detalieri și soluții de aplicare a prevederilor Normativului P118-99

**C300-94** Normativ de prevenire și stingere a incendiilor pe durata de execuție a lucrărilor de construcții și instalații

**Norme specifice de protecția muncii aferentele categoriilor de lucrări executate**

**STAS 1799-88** Tipul și frecvența verificărilor calității materialelor și betoanelor destinate executării lucrărilor de construcții

**STAS 767/0-88** Construcții din oțel. Condiții tehnice generale de calitate

## **ASGURAREA CALITĂȚII**

Se va monitoriza controlul asupra furnizorilor, producătorilor, produselor, serviciilor, condițiilor pe șantier, performanțele lucrătorilor pentru a se putea obține o lucrare de calitate specificată în proiect și documentele contractului.

Se vor respecta instrucțiunile producătorilor, inclusiv ordinea operațiilor de montaj. În cazul în care instrucțiunile fabricilor furnizoare intră în contradicție cu legislația în vigoare sau cu documentele contractului, se vor cere proiectantului general clarificări înainte de începerea lucrărilor.

Se vor respecta standardele specificate, românești și străine, ca o condiție minimă pentru calitatea lucrării.

Lucrarile vor fi executate de către lucratori calificați, capabili să producă lucrări la nivelul cerut și calitatea specificată.

Se va verifica permanent ca măsurătorile pe teren să fie aceleași cu cele indicate în desenele de execuție și să fie respectate instrucțiunile producătorilor.

Materialele și echipamentele vor fi fixate pe poziție cu dispozitive de ancorare proiectate și dimensionate să reziste la vibrații, deformări sau orice alte solicitări care pot apărea în timpul montajului sau în exploatarea clădirii.

## **TOLERANTE**

Antreprenorul va respecta cotele prevăzute în proiect.

Se vor monitoriza toleranțele de control în timpul fabricării și montajului produselor pentru a se putea produce lucrări de calitate. Nu este permisă cumularea de toleranțe.

Toleranțele de pe șantier se vor conforma cu toleranțele fabricilor furnizoare. În cazul în care instrucțiunile producătorului intră în contradicție cu documentele contractului, se vor cere proiectantului general clarificări înainte de începerea lucrărilor.

Produsele vor fi ajustate la dimensiunile apropiate, vor fi pre-montate înainte de fixare și verificate pentru conformitate cu specificațiile corespunzătoare.

## **STANDARDE ȘI NORMATIVE**

Se vor respecta standardele de referință, românești și străine, valabile la data încheierii contractului între beneficiar și antreprenorul general.

Pentru produsele sau procedeele de execuție definite prin asimilare, prin profesie sau alte standarde corelate, vor fi respectate cerințele standard, cu excepția situațiilor în care sunt specificate, sau cerute prin standardele aplicabile, condiții mai severe.

Se vor obține copii după standarde, în cazul unui produs care trebuie să îndeplinească anumite caracteristici prevăzute în specificații.

Relațiile contractuale, îndatoririle legale sau responsabilitățile părților implicate în contracte de execuție, precum și cele cu proiectantul general nu vor fi alterate față de forma stabilită în documentele contractului prin mențiuni sau referințe la alte documente.

Executarea lucrărilor se va face cu respectarea tuturor reglementărilor tehnice și a legislației în vigoare în România la data execuției.

În mod orientativ, în continuare, sunt prezentate principalele acte normative și reglementări tehnice. Nemenționarea unor reglementări nu scutește executantul de obligația respectării lor.

Reglementari privind executia structurii de rezistenta:

**NE 012-99** - Cod de practica pentru executarea lucrarilor din beton, beton armat si beton precomprimat.

**C169-88** - Normativ pentru executarea lucrarilor de terasamente pentru realizarea fundatiilor Constructiilor civile si industriale.

**P59-86** - Instructiuni tehnice pentru proiectarea si folosirea armarii cu plase sudate.

**C28-83** - Instructiuni tehnice pentru sudarea armaturilor din otel beton.

**C122-89** - Instructiuni tehnice pentru proiectarea si executarea lucrarilor de constructii din beton aparent cu parament natural.

**STAS 66571-71** - Elemente prefabricate din beton armat

**C156-89** - Indrumator pentru aplicarea prevederilor STAS 6657/1-71. Procedee si dispozitive de verificare a caracteristicilor geometrice.

**C11-74** - instructiuni tehnice privind alcatuirea si folosirea in constructii a panourilor de placaj pentru cofraje.

**C112-86** - Normativ pentru proiectarea si executarea hidroizolatiilor din materiale bituminoase la lucrarile de constructii.

**C216-83** - Norme tehnice pentru utilizarea foliilor din PVC la hidroizolarea constructiilor subterane si bazinelor.

**C 149-87** - Instructiuni tehnice privind procedeele de remediere a defectelor pentru elementele din beton Si beton armat.

**STAS 438-1-89** - Produse din otel pentru armarea betonului.

**SAS 4383-89** - Plase sudate.

**C150-84** - Normativ privind calitatea imbinarilor sudate din otel.

**GEO29-97** - Executje piloti.

Reglementari privind executia lucrarilor de finisaje:

**STAS 2355/3-87** Hidroizolatii din materiale bituminoase la terase si acoperisuri

**STAS 2355/2-87** Hidroizolatii din materiale bituminoase la elemente de constructie

**STAS 5838/278** Vata minerala

**STAS 25603-84** Pardoseli din piatra naturala sau artificiala - reguli si metode de verificare **C35-82** Normativ pentru alcătuirea și executarea pardoselilor

**C223-86** Instructiuni tehnice pentru executarea placajelor din faianță aplicate pe pereți prin lipire cu paste subțiri

**P2-85** Normativ pentru proiectarea și executarea structurilor de zidarie

**C18-83** Normativ pentru executarea tencuielilor umede

**C3-76** Normativ pentru executarea lucrarilor de zugraveli si vopsitorii **GT005-97** Compartimentări cu panouri ușoare

**ST004-96** Specificație tehnică privind nacelele suspendate pe cabluri utilizate la intretinerea fațadelor



## **SERVICIILE LABORATOARELOR DE INCERCAR**

Beneficiarul va putea alege, angaja si plati serviciile unei societati independente, abilitate de legislatia in vigoare in Romania, sa execute incercari proprii pe santier sau in afara santierului.

Societatea independenta va transmite proiectantului general si antreprenorului general rapoartele cu rezultatele incercarilor, indicand observatiile si rezultatele incercarilor precum si conformitatea sau neconformitatea lor cu documentele contractului.

Antreprenorul general va asigura cooperarea deplina cu societatea independenta, se vor asigura mostrele de materiale, retetele utilizate, utilajele, uneltele, depozitarea, caile de acces si ajutor cu forta de munca atunci cand este nevoie.

Proiectantul general si societatea independenta vor fi anuntati cu 48 de ore inainte de momentul stabilit pentru inceperea operatiunilor care necesita lucrari de pregatire.

Incercarile executate nu vor absolve antreprenorul general de conditia executarii incercarilor proprii, in conformitate cu legislatia tehnica in vigoare in Romania.

In situatiile cind trebuie facute din nou incercari din cauza neconformitatii cu conditiile specificate, acestea trebuie facute de aceeaasi societate independenta, pe baza instructiunilor date de proiectantul general. Platile pentru noua serie de incercari vor fi suportate de catre antreprenorul general.

## **INSPECTII DE CALITATE**

Beneficiarul va putea alege, angaja si plati serviciile unei societati independente care sa execute inspectia de calitate pe santier sau in afara santierului.

Rapoartele vor fi transmise de societatea independenta beneficiarului si antreprenorului general, indicand observatiile si rezultatele inspectiilor precum si conformitatea sau neconformitatea lor cu proiectul si documentele contractului.

Antreprenorul general va asigura cooperarea deplina cu societatea independenta, se va asigura accesul si ajutor cu forta de munca, atunci cand este necesar.

Proiectantul general si societatea independenta vor fi anuntati cu 48 de ore inainte de momentul stabilit pentru inceperea operatiunilor care necesita lucrari de pregatire.

Inspectiile nu vor absolve antreprenorul general de executia lucrarilor in conformitate cu proiectul si documentele Contractului.

## **SERVICIILE PRODUCĂTORILOR PE ȘANTIER**

Atunci cand este mentionat in specificatii ca este necesar, producatorii de materiale si utilaje trebuie sa asigure prezenta unui colectiv calificat care sa supravegheze conditiile existente pe santier, montajul, calitatea lucrarilor, punerea in functiune, incercarile, reglajele utilajelor, dupa necesitati, precum si initierea personalului de exploatare, atunci cand este necesar.

## **EXECUȚIE**

## **VERIFICAREA CONDIȚIILOR**

Se vor verifica condițiile existente pe santier precum și cele ale solului și subsolului pentru a se confirma că sunt acceptabile pentru ca lucrarea care urmează să se desfășoare în condiții optime și în concordanță cu datele preliminare luate în considerare în proiectare. Începerea unei lucrări noi înseamnă acceptarea condițiilor existente.

Se vor examina și verifica condițiile speciale descrise în capitolele respective din specificații.

Se va verifica existența tuturor utilitatilor, buna lor funcționare, dacă îndeplinesc caracteristicile necesare acestui tip de lucrare și sunt așezate în poziție corectă.

## **MATERIALE**

Se vor folosi numai materiale și utilaje noi. Se vor furniza piese de schimb identice cu cele originale, produse de același producător care a executat piesele care sunt înlocuite.

## **MANIPULARE ȘI TRANSPORT**

Manipularea și transportul materialelor și utilajelor se va face conform instrucțiunilor producătorului.

Se va asigura o inspecție promptă a transporturilor de materiale și utilaje pentru a se asigura că materialele și utilajele sunt conform cerințelor și fără defecte, iar cantitățile sunt corecte.

Se va asigura personalul și echipamentul necesar manipularii materialelor și utilajelor după metodele indicate, pentru a preveni murdărirea lor, deformarea sau apariția oricăror defecțiuni.

## **DEPOZITARE ȘI PROTECȚIE**

Materialele și utilajele vor fi depozitate și protejate în conformitate cu instrucțiunile producătorului.

Depozitarea se va face cu sigiliile și etichetele intacte.

Materialele și utilajele sensibile se vor depozita în încăperi în care climatul este controlabil.

Materialele prefabricate depozitate afară vor fi așezate pe suport, deasupra nivelului solului.

Se vor prevedea depozite și metode de protecție în afara santierului, atunci când condițiile locale de pe santier nu permit existența acestor depozite sau a metodelor de protecție.

Materialele și utilajele predispuse deteriorării vor fi acoperite cu prelate sau folii impermeabile. Se va prevedea un sistem de ventilație care să prevină condensul și degradarea materialelor.

Materialele granulare necompactate se vor depozita pe suprafețe plane într-o zonă în care nu se adună apele și cu o scurgere foarte bună. Se vor lua măsurile necesare pentru a preveni amestecul cu materiale străine.

Se va asigura personalul si echipamentul necesar depozitarii materialelor si utilajelor dupa metodele indicate pentru a preveni murdarirea lor, deformarea sau aparitia oricaror defectiuni.

Depozitarea materialelor si utilajelor se va face de asa maniera incit sa permita cu usurinta accesul la ele pentru inspectie. Din timp in timp materialele si utilajele vor fi inspectate pentru a se asigura ca nu s-au deteriorat si sint pastrate in conditii acceptabile.

## **PEREȚI DIN ZIDĂRIE DE CĂRĂMIDĂ**

### **GENERALITĂȚI**

#### **DEFINIȚII**

Terminologie pentru pereti din zidarie de caramida conform:

**STAS 101 09/1-82** Lucrari de zidarie - Calculu si alcatuirea elementelor

**P2 - 85** Normativ privind alcatuirea si calculul structurilor de zidarie

**C126 - 75** Normativ pentru alcatuirea si executarea zidariilor din caramida si blocuri ceramice

**C56 - 75** Normativ pentru verificarea calitatii lucrarilor de constructie

**STAS 457 - 86** Constructii si instalatii

**P104 - 84** Lucrari de zidarie de caramida

## **CERINȚE DE PERFORMANȚĂ ANSAMBLURILOR**

Se vor utiliza materiale si detalii identice cu cele ale ansamblurilor incercate si agrementate de catre un laborator de incercari atestat.

## **ASIGURAREA CALITĂȚII**

Se vor furniza materiale si executie identice cu cele ale ansamblurilor incercate de catre un laborator de incercari atestat si acceptat de autoritatile avand jurisdictie in domeniu.

Caramizile se vor procura de la un singur producator.

## **REZISTENȚA LA FOC**

Subansamblurile din care fac parte elementele cuprinse in acest capitol trebuie sa fie certificate de laboratoare de incercari acceptate de autoritatile cu jurisdictie in domeniu, asupra modului in care indeplinesc cerintele de rezistenta la foc prevazute atat de reglementarile in vigoare cat si de caietele de sarcini ale proiectului.

## **LIVRARE, DEPOZITARE ȘI MANIPULARE**

Se vor asigura pentru toate tipurile de caramizi cantitatile complete de la un singur producator.

Se va procura o cantitate suficienta din acelasi lot de productie, pentru fiecare tip de caramizi specificate, astfel incat sa se permita executarea lucrarilor fara aprovizionari suplimentare ulterioare.

Materialele se vor livra in ambalajefe originale, containere sau pachete puritand marca si

identificarea producatorului sau furnizorului.

Caramizile se vor depozita in gramezi, stive sau lazi, in locuri ferite sau protejate. Ele se vor acoperi imediat dupa livrarea la santier astfel incat sa se evite expunerea la intemperii si sa se asigure starea adecvata de uscare la punerea in opera .

Caramizile se vor manipula cu atentie pentru a se evita ciobirea sau spargerea lor.

## **CONDIȚIILE PROIECTULUI**

Se vor asigura si mentine conditiile de mediu necesare pentru executia peretilor din zidarie de caramida

conform normelor si normativelor in vigoare si recomandarilor producatorului caramizilor.

Peretii din zidarie de caramida se vor executa la minimum 5°C. Nu se vor depasi 35°C chiar daca se utilizeaza surse de caldura temporare.

Se vor ventila spatiile de lucru, conform necesitatilor, pentru uscarea zidariei.

## **MATERIALE**

### **CARAMIZI**

Se vor folosi numai beton celular usor, BCA conf. Standard SR EN 771-4:2011-A1:2015  
Dimensiunile blocurilor vor fi cele standardizate.

Blocurile de BCA vor fi rezistente si nu vor prezenta fisuri, sparturi sau alte defecte care ar putea impiedica asezarea lor corespunzatoare sau ar afecta rezistenta, aspectul sau durabilitatea constructiei.

Blocurile vor fi lipsite de materiale ce ar putea deteriora tencuiala sau coroda piesele metalice.

Se interzice indepartarea prin spargere a portiunilor din blocuri care depasesc suprafetele sau care ies in relief la peretii netencuiti, taierea se va face cu aparate de taiere.

La aprecierea exactitatii tuturor lucrarilor se aplica tolerantele medii prevazute de normele si normativele in vigoare. Zonele de racord dintre elementele de beton si zidaria noua vor fi prevazute cu elemente de ancorare a zidariei de betonul armat sau realizate prin tesere si vor fi etansate si curat imbinat. Se vor lua masuri de protejare impotriva murdaririi suprafetelor altor pereti ai constructiei ramase la vedere, prin acoperirea cu materiale adecvate (folii de plastic, profile de protectie pentru canturile expuse deteriorarii, s.a.m.d).

Se va asigura livrarea si montarea tuturor ancorelor, sinelor, carligelor de sustinere, consolelor, ghidajelor pentru tevi, etc.

## **MATERIALE AUXILIARE**

### **Materiale pentru zidarie**

Mortar de ciment pentru zidarii conform STAS 1030-70 marca M 25 sau conform proiect de executie.

Mortar pentru dibluri din ciment, nisip, rumegus in proportie 1;1,1.

## **ACCESORI PENTRU ZIDARII**

### **Generalitati**

Accesoriile la lucrari de zidarii, cuprind armaturi, ancoraje si piese inglobate.

### **Standardele de referinta**

Acolo unde exista contradictii intre recomandarile prezentelor specificatii si cele din standardele enumerate mai jos, vor avea prioritate prevederile din standarde si normative. **STAS 908-80** Otel laminat la cald - platbande

**STAS 438-80** Ote beton OB 37

**B.I. - 2967-78** Bolturi de otel pentru implantat cu pistolul.

Pentru fiecare accesoriu de zidarie cerut se vor furniza specificatiile producatorului si instructiunile de punere in opera. Se vor include date din care sa reiasa ca materialele sunt corespunzatoare conditiilor specificate.

### **Materiale si produse**

Armaturi longitudinale, Elemente de colt din otel beton, elemente de tip etrieri din otel beton, ancore si agrafe conform specificatiilor din proiectul de executie a structurii de rezistenta. Daca nu este specificat in proiectul de rezistenta atunci se vor folosi urmatoarele:

Armaturi longitudinale pentru rostruile orizontale in zidarie din otel beton (otel rotund) \* 6 mm in segmente de cel putin 2 m lungime.

Elemente de colt din otel beton (otel rotund) -> 6 mm in forma de "L" cu dimesiunea de cel putin 50 mm X 50 mm.

Elementele de tip etrieri din otel beton (otel rotund) -> 6 mm in forma de "U" cu dimens. 5 x 20 x 5 ca pentru ancorarea intre ele a armaturilor orizontale, longitudinale la peretii dublii.

Ancore de platbanda de otel cu latura de 2 cm si gros. de 1,5 mm cu lungimea de min. 20 cm protejate anticoroziv cu minium de plumb.

Agrafe din sarma de otel -> 5 mm de lungime min. 20 cm conf. detaliilor din plansa.

## **EXECUȚIE**

### **EXAMINARE**

Se vor examina zonele si conditiile in care urmeaza a fi puse in opera zidariile. Nu se vor incepe lucrarile inaintea intrunirii conditiilor satisfacatoare. Inainte de inchiderea cu zidarie a golurilor sau spatiilor inaccesibile se vor indeparta resturile si se va curata zona ce urmeaza a fi inchisa.

## **GENERALITĂȚI**

Grosime peretii, si celelalte elemente de zidarie se vor construi de grosimea indicata pe planul de executie. Peretii dintr-un singur rand vor avea grosimea nominala indicata (75, 125, 240, etc.).

Peretii despartitori mai mici sau egali cu 125 mm se vor arma in rost orizontal din trei in trei asize cu armatura -> 3 mm sau -> din 5-7 asize, cu mortar M 25. Peretii despartitori de 125 mm se vor executa cu Caramida C75 si mortar M 25.

Blocurile de BCA se vor pastra uscate, ferite de actiunea directa a soarelui, timp de minimum 6 ore inainte de punerea in opera.

La fixarea blocurilor , suprafata rosturilor va fi plana. Cand mortarul se intareste suficient pentru a fi modelat, rosturile se vor adanci in forma concava, folosind un instrument de forma unei tije cu diametrul de 1,25 cm.

Suprafetele se vor peria in timpul executarii lucrarilor si se vor pastra curate. Se va indeparta orice urma de mortar sau pamant de pe suprafata aparenta a caramizilor. Spatiile dintre tocurile tamplariei si zidarie vor fi bine matate cu mortar.

În timpul executiei lucrarilor de zidarie se vor lasa goluri si slituri pentru instalarea diferitelor echipamente.

Aceste goluri se vor umple dupa montarea echipamentelor corespunzator zidariei din jur.

Deasupra golurilor, se vor prevedea buiandrugi din beton armat, prefabricati sau turnati monolit . Buiandrugii monoliti vor fi sprijiniti temporar.

Piese inglobate in beton si celelalte dispozitive se vor livra pentru montaj cu suficient timp inainte in vederea coordonarii cu turnarea betonului.

### **Abateri permise**

Toleranțele de construcție: suprafetele peretilor si colturile lor interioare si exterioare, se vor construi la firul cu plumb.

Se admit urmatoarele abateri:

La diametrul zidurilor:

- latimea de 75 mm, + 3 mm;
  - latimea de 125 mm; + 4 sau - 6 mm,
  - latimea de 240 mm, + 6 sau - 8 mm,
  - latimea peste 240 mm, 10 sau - 10 mm.
- La dimensiunile golurilor:
  - gol mai mic de 1 m; + 10 mm;
  - gol mai mare de 1 m; + 20 mm, - 10 mm,
- La dimensiunile in plan ale incaperilor:
  - latura mai mica de 3 m; + 15 mm;
  - latura mai mare de 3 m, + 20 mm.
- La dimensiunea rosturilor .
  - verticale: +5 - 2 mm;
  - Orizontale : +5 - 2 mm.

- La planeitatea suprafețelor:  
- 8 mm la 2,05 m în orice direcție.
- La rectiliniaritatea muchiilor:  
- 4 mm la 2,5 m sau 20 mm pe toată lungimea.
- La verticalitatea muchiilor și a suprafețelor:  
- la 6 mm la un metru sau 10 mm pe etaj,
- La abateri față de orizontală a asizelor  
- 3 mm la un metru sau 20 mm pe toată lungimea peretelui.

## TEHNOLOGIE DE EXECUȚIE

Fiecare rand se va fixa într-un strat continuu de mortar, rosturile verticale ale randului superior corespunzând în randul de dedesubt mijlocului caramizii (rosturi intercalate).

Rosturile orizontale și verticale vor fi de aproximativ 10 mm lățime. Se vor umple rosturile verticale pe toată înălțimea Caramizii. Fiecare rand va fi bine fixat la Colțuri și intersecții.

Cărămizile se vor poziționa la firul cu plumb, respectându-se liniile, distanțele și nivelul fiecărei asize. Rosturile pe fiecare rand de caramida vor corespunde cu mijlocul caramizilor din randul de dedesubt și vor respecta firul cu plumb.

Armatura dacă nu se specifică altfel, se vor folosi bare de oțel -> 6, câte una în fiecare rost la intrare de 5-7 asize pe verticală, așa cum este specificată. Armaturile se înglobează complet în mortar. Acoperirea cu mortar la exteriorul rostului, a armaturii va fi de min. 2cm.

Armaturile se vor petrece cel puțin 150 mm.

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

În dreptul golurilor pentru ferestre sau altor goluri mai mari de 300 mm se vor prevedea ancoraje suplimentare ale captuselii la max. 1 m distanță între ele.

Dacă nu se specifică altfel, în primele rosturi orizontale de deasupra și de dedesubtul golurilor pentru ferestre (mai mari de 300 mm) se vor amplasa armături longitudinale ce vor depăși golul cu câte 200 mm de o parte și de alta. La intersecțiile armaturii din rosturile orizontale se vor amplasa în rosturi alternante pe verticală astfel ca să nu se suprapună în același rost.

## CURĂȚARE ȘI PROTEJARE

*Curățire:* Lucrările se vor executa menținând pe cât posibil o stare de curățenie corespunzătoare, îndepărtând excesul de material și mortar. Se vor îndepărta resturile de mortar de pe lucrările adiacente înainte de a se întări. Zidăria trebuie să rămână curată, fără pete de mortar, cu mortarul din rosturi întărit.

*Protecție:* Suprafețele de zidărie vor fi protejate pe toată durata executării lucrărilor de

constructii, atunci cand nu se lucreaza direct pe ele. Pe timp de ploaie sau in cazul intreruperii lucrarilor, zidurile expuse se vor proteja la partea superioara cu o folie rezistenta, hidrofuga, care nu pateaza si este bine fixata.

*Rosturile:* Se vor mari toate golurile cu exceptia barbacanelor si se vor umple cu mortar complet. Se vor umple cu mortar rosturile la colturi, goluri si lucrarile adiacente pentru a asigura o suprafata neteda (acolo unde se cere) uniforma.

## **VERIFICARI ȘI REMEDIERI ÎN VEDEREA RECEPTIEI LUCRĂRILOR**

Defectele considerate remediable sunt cele care se pot inlatura prin operatiuni de indreptare locala, cum ar fi: repararea muchiilor stirbite, matarea rosturilor cu mortare, adancimea rosturilor pentru aplicarea tencueli, etc.

Se vor repara sau se vor indeprta si in locui caramizile ciobite, sparte, patate, deteriorate in alt mod, care nu sunt bine fixate sau care nu se potrivesc (ca dimensiuni) cu elemente adiacente sau cu altele care urmeaza a fi pozate.

Se considera defecte ce trebuiesc remediate prin refacerea partiala sau totala a lucrarilor, functie de cum va decide dirigintele de santier, urmatoarele : -nerespectarea prezentelor specificatii,

-folosirea caramizilor necorespunzatoare,

-amplasarea gresita datorita unor trasaje ale peretilor,

-prevederea golurilor in zidarie in alte locuri sau cu abateri mai mari de 2 cm pe orizontala fata de cum este specificat in plan.

## **REGULI ȘI METODE DE VERIFICARE**

La realizarea lucrarilor de zidarie se va respecta documentatia tehnica de executie, precum si prezentele specificatii. Se vor efectua verificari ale lucrarilor atat in timpul executiei, cat si dupa terminarea lor, privind cele spuse mai sus.

Verificarile dimensiunilor si calitatii materialelor se vor face conform specificatiilor si standardelor pentru fiecare material si produs in parte.

Materialele folosite pentru care documentatia prevede o anumita calitate si care prezinta indoieli in aceasta privinta trebuie supuse incercarilor de laborator.

Verificarea grosimii zidurilor se face la zidurile netencuite intre doua dreptare de 1 m asezate pe fetele zidurilor.

Verificarea teserii corecte a zidariei, armarii, legaturii, colturilor, ancorarii, se face in cursul executiei prin examinare vizuala.

Verificarea planeitatii suprafetelor superioare a asizelor caramizii se face cu nivelmetrul. Verificarea verticalitati suprafetelor si muchiilor se face cu firul cu plumb si dreptaru de 2,00 m.

Verificarea dimensiunilor incaperilor a golurilor pentru usi, ferestre, nise, etc. se face prin masuratori directe efectuate cu metrul si ruleta.



## **CONTROLUL CALITĂȚII**

Condițiile de calitate și verificarea calității lucrărilor de Zidarie din caramida vor fi conform STAS 10109/1-82 și Normativ pentru verificarea lucrărilor de construcții și instalații aferente C56-85.

Toate materialele care se folosesc la executarea zidăriilor și peretilor (caramizi, mortar, armături, etc) se vor pune în opera numai după ce conducatorul tehnic al lucrării a verificat ca ele corespund cu prevederile proiectului și prescripțiile tehnice.

Verificarile se fac pe baza documentelor care atestă calitatea materialelor și le însoțesc la livrare (Certificate de calitate, fișe de transport) prin examinarea vizuală și măsuratori.

Verificarea calității execuției zidăriilor constă din următoarele:

- verificarea elementelor geometrice inclusiv cele din proiect (grosime, verticalitate, planeitate, etc) la elementele realizate,
- verificarea teserii rosturilor verticale în funcție de tipul blocurilor de zidarie,
- verificarea grosimii rosturilor orizontale și verticale care nu vor depăși 8-10 mm, precum și umplerea cu mortar, nu se admit rosturi neumplute;
- verificarea orizontalității randurilor cu ajutorul furtunului de nivel și dreptarului,
- teserea Zidariei la colțuri, intersecții, conform cu normativele P2-85, C 190-79, C 198-79.
- verificarea grosimii zidăriei la fiecare zid în parte, prin măsurarea distanței pe orizontală dintre două dreptare aplicate pe ambele fețe ale zidului, la trei înălțimi sau puncte diferite, media aritmetică a rezultatelor se compară cu dimensiunea din proiect;
- verificarea verticalității zidăriei (suprafețe și muchii) cu ajutorul firului cu plumb și dreptarului de 2,5 m în trei puncte pe înălțimea fiecărui zid,
- verificarea planeității suprafețelor prin aplicarea pe suprafața zidului a unui dreptar de cca. 2,5 m și prin măsurarea cu precizia de 1 mm a distanței dintre rigla și suprafața sau muchia respectivă, verificarea se va face la fiecare zid,
- verificarea dimensiunilor- lungimea și înălțimea plinurilor și golurilor- direct cu ruleta sau metrul.

La Zidăria armată și complexă se vor mai verifica următoarele:

- poziția corectă a secțiunii armate,
- grosimea rosturilor orizontale și acoperirea cu mortar a armăturii
- poziționarea corectă a armăturii din rosturile orizontale prin care se realizează legătura dintre elementele de b. a. și Zidăria de Caramida.

Abaterile limită față de dimensiunile stabilite în proiect sau în prescripțiile legale în vigoare sunt conform normativului C56-85.

## **MORTARE**

### **GENERALITĂȚI**

### **DEFINIȚII**

Terminologie pentru pereti din zidarie de caramida conform:

**STAS 388-68** - Ciment Portland

**STAS 790-73** - Apa pentru mortare si betoane

**STAS 3910-1-76** - Var pentru constructii

**STAS 9201 -78** - Var hidratat in pulbere pentru constructii

**C 17-82** - Mortare pentru zidarii si tencuieli

**STAS 1667-76** - Agregate naturale dense pentru mortare

**STAS 2634-70** - Metode de tasare pentru mortare

**STAS 1030-70** - Mortare obisnuite pentru zidarie

## **CERINȚE DE PERFORMANȚĂ A MORTARELOR**

Se vor utiliza materiale si detalii identice cu cele ale mortarelor incercate si agrementate de catre un laborator de incercari atestat.

## **PROPUNERI TRANSMISE SPRE APROBARE**

Antreprenorul va inainta beneficiarului spre aprobare urmatoarele, conform documentelor contractuale si capitolului 1.1:

- Date tehnice pentru fiecare tip de materiale specificat.
- Certificari ale materialelor, semnate de producatori, care sa certifice ca materialele lor corespund cu cerintele specificate.

## **ASIGURAREA CALITĂȚII**

Se vor furniza materiale si executie identice cu cele ale ansamblurilor incercate de catre un laborator de incercari atestat si acceptat de autoritatile avand jurisdictie in domeniu.

Fiecare tip de materiale si agregate se va procura de la un singur producator.

Se va pune la dispozitie de asemenea certificatul producatorului, care atesta ca cimentul livrat la santier este conform cu specificatiile din STAS 388-68.

Testarea mortarelor se face pe fiecare tip in parte, in conformitate cu STAS 2634-70, prin prelevarea de probe si incercari, de catre un laborator specializat, pe cheltuiala constructorului, dupa cum urmeaza :

- rezistenta la compresiune la 28 zile, cate un test la fiecare 100 mc.
- consistenta si densitatea mortarului proaspat, un test la fiecare schimb, Conditii de acceptare la receptia mortarului:
- rezistenta la compresiune la 28 zile : 25 kg/cmp
- consistenta mortar proaspat: 5-8 cm
- densitate mortar proaspat: min. 1950 kg/mc

Metoda de testare si incercarile laboratorului se vor supune spre aprobarea dirigintelui de santier. Se vor face testari, de asemenea pentru cimentul folosit la mortare pe cate 5 kg din fiecare tip de ciment propus spre a fi folosit la lucrari.

Mostrele de culoare pentru mortar. Daca in specificatii se solicita adaugarea unor pigmenti colorati in amestecurile de mortar, se vor furniza esantioane din fiecare culoare de

mortar pentru a fi aprobate de catre proiectant, conform solicitarilor acestuia. Se va furniza numarul de esantioane pentru acest scop.

### **LIVRARE, DEPOZITARE ȘI MANIPULARE**

Agregatele vor fi transportate si depozitate in functie de sursa si sortul lor. Agregatele vor fi manipulate astfel incat sa se evite separarea lor, pierderea finetii sau contaminarea cu pamant sau alte materiale straine.

Daca materialele se separa sau daca diferitele sorturi se amesteca vor fi din nou trecute prin sita inainte de intrebuintare.

Nu se vor folosi alternativ agregate din surse diferite sau cu grade de finete deosebite.

Agregatele se vor amesteca numai pentru a obtine gradatii de finete. Nu se vor transfera agregatele din mijlocul de transport direct la locul de depozitare de la santier daca continutul de umiditate este astfel incat poate afecta precizia amestecului de beton, in acest caz agregatele se vor depozita separat pana ce umiditatea dispare.

Agregatele se vor depozita in silozuri, lazi sau platforme cu suprafete dure, curate. La pregatirea depozitarii agregatelor se vor lua masuri pentru a preveni patrunderea materialelor straine.

Agregatele de tipuri si marimi diferite se vor depozita separat. Inainte de utilizarea agregatelor vor fi lasate sa se usuce pentru 12 h.

Cimentul se va livra la locul de amestecare in saci originali, etansi, purtand etichete pe care s-au inregistrat greutatea, numele producatorului, marca si tipul. Cimentul se va depozita in cladiri inchise, ferit de umezeala,

Nu se vor livra ambalaje care sa difere cu mai mult de 1% fata de greutatea specifica. Cimentul, varul si celelalte materiale se vor livra in saci, ambalaje intregi sau alte containere adecvate aprobate care vor avea o eticheta vizibila pe care s-au inregistrat numele producatorului si sortul.

Materialele vor fi livrate si manipulate astfel incat sa se evite patrunderea unor materiale straine sau deteriorate prin contact cu apa sau ruperea ambalajelor.

Materialele vor fi livrate in timp util pentru a se permite inspectarea si testarea lui. Materialele ce se pot deteriora vor fi depozitate in ambalaje sau containerele lor originale, avand etichete cu numele producatorului, astfel incat sa se evite deteriorarea, permitand in acelasi timp indentificarea lor.

### **CONDITIILE PROIECTULUI**

Se vor asigura si mentine conditiile de mediu necesare pentru lucrarile ce implica utilizarea mortarelor conform normelor si normativelor in vigoare si recomandarilor producatorului. Se vor ventila spatiile de lucru, conform necesitatilor, pentru lucrarile ce implica utilizarea mortarelor.

## **MORTARE PENTRU ZIDARII**

### **MATERIALE**

Mortar de ciment pentru zidarii conform STAS 1030-70 marca M 25.

Mortar pentru dibluri din ciment, nisip, rumegus in proportie 1; 1,1

Ciment Portland 165 kg Pasta var (consistenta 12 cm) 130 kg

Nisip natural 0-7 mm cu umiditate 2% 1660 kg (1,23 mc)

### **EXECUȚIE EXAMINARE**

Se vor examina zonele si conditiile in care urmeaza a fi puse in opera mortarele. Nu se vor incepe lucrarile inaintea intrunirii Condițiilor Satisfacatoare.

### **GENERALITĂȚI**

#### **Prepararea mortarelor**

Mortarul se amesteca bine si numai in cantitati ce se vor folosi imediat. La prepararea mortarului se va folosi calitatea maxima de apa care asigura o capacitate de lucrabilitate satisfacatoare dar se va evita suprasaturarea cuapa a amestecului.

#### **Transportul mortarului**

Se face cu utilaje adecvate. Durata maxima de transport va fi astfel apreciata incat transportul si punerea in opera a mortarelor sa se faca in maxim 10 ore de la preparare, pentru mortarele de var - in maxim 1 ora de la preparare pentru mortarele de ciment, fara intarziator de priza - in maxim 16 ore, pentru mortarele cu intarziator de priza.

Este interzisa descarcarea mortarelor direct pe pamant.

### **TEHNOLOGIE DE EXECUȚIE**

Mortarul se va pune in opera intr-un interval de 2 ore dupa preparare. In acest interval de timp se permite adaugarea apei, la mortar pentru a compensa cantitatea de apa evaporata, dar acest lucru este permis numai in recipientele zidarului si nu la locul de preparare a mortarului. Mortarul care nu se foloseste in timpul stabilit va fi indepartat.

Daca nu se aproba altfel, pentru loturile mici prepararea se va face in mixere mecanice cu tambur, in care cantitatea de apa poate fi controlata cu precizie si uniformitate.

Se va amesteca pentru cel putin 5 minute : doua minute amestecul materialelor uscate si 3 minute pentru continuarea amestecului dupa adaugarea apei.

Volumul de amestec din fiecare lot nu va depasi capacitatea specifica de producatorul mixerului. Tamburul se goleste complet inainte de adaugarea lotului urmator. Mortarul folosit la rostuire va fi uscat atat incat sa aiba proprietati care sa permita folosirea lui la umplerea rosturilor.

### **CURATARE SI PROTEJARE**

Lucrarile se vor executa mentinand pe cat posibil o stare de curatenie corespunzatoare,

indepartand excesul de materia si mortar. Materialele perisabile vor fi protejate si depozitate in structuri etanse pe suportii mai inalti cu aprox. 30 cm decat elementele din jur.

Pentru perioade scurte de timp, cimentul poate fi depozitat pe platforme ridicate si va fi acoperit cu prelate impermeabile. Se va indeparta de pe Santier cimentul nefolosit care s-a intarit si a facut priza.

## **MORTARE PENTRU TENCUIELI MATERIALE**

Ciment Portland, cimentul va fi conf. STAS 388-68 fara bule de aer, de culoare naturala sau alb, fara constitienti care au patruns.

– Var hidratat - CONform STAS 5201-28

- Var pasta obtinut din var hidratat

- Agregatele vor fi conform STAS 1667-76-nisip natural de cariera sau de rau.

- Nisipul de cariera poate fi partial inlocuit cu nisip de concasare. Continutul de nisip natural va fi de cel putin 50%.

- Apa- conform STAS 790-73 - va fi curata, potabila, nepoluata cu petrol in cantitati daunatoare, lipsita de saruri solubile, acizi, impuritati de natura organica si alte corpuri straine.

### **Amestecuri pentru mortare**

Se vor masura materialele de lucrari astfel incat proportiile specificate de materiale in amestecul de mortar sa poata fi controlate si mentinute cu strictete in timpul desfasurarii lucrarilor. Daca nu se specifica altfel, proportiile se vor stabili dupa volum. In cadrul acestor specificatii, greutatea unui mc. a fiecarui material folosit ca ingredient pentru mortar, este considerata astfel :

Material	Greutate pe metru cub
- ciment Portland	1506 kg
- pasta de var (constanta 10 cm.)	1300 kg
<u>- nisip material</u>	
- 7 mm cu umiditate 2%	1350 kg
- ipsos de constructii	1200 kg

## **EXECUȚIE**

### **EXAMNARE**

Se vor examina zonele si conditiile in care urmeaza a fi puse in opera mortarele. Nu se vor incepe lucrarile inaintea intrunirii conditiilor satisfacatoare.

## **GENERALITĂȚI**

### **Prepararea mortarelor**

Mortarele vor fi preparate la dozajele specificate pentru fiecare tip de tencuiala.

Mortar de var pasta, ciment, nisip pentru tencuieli driscuite la interior (cca. 150 kg

ciment, 250 kg var si  $\frac{2}{3}$  mc nisip la mc mortar).

Mortar pentru tencuieli interioare pe suport de ipsos , var – nisip in proportie 1-6,5,3 (cca. 500 kg ipsos la mc mortar).

Mortar, var, ciment, nisip in proportie var, 450 kg ciment la mertru un metru cub nisip.

Mortar de ciment pentru tencuieli in proportie 250 kg ciment la un metru cub nisip.

Mortar de var - ciment pentru tencuieli in proportie nisip, praf de piatra, var pasta, ciment alb - 3, 2, 1  $\frac{1}{2}$  si un adaos de picment colorat.

### **Transportul mortarului**

Se face cu utilaje adecvate.

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

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

Este interzisa descarcarea mortarelor direct pe pamant.

### **TEHNOLOGIE DE EXECUȚIE**

Mortarul se va pune in opera intr-un interval de 2 ore dupa preparare.

In acest interval de timp se permite adaugarea apei, la mortar pentru a compensa cantitatea de apa evaporata, dar acest lucru este permis numai in recipientele zidarului si nu la locul de preparare a mortarului.

Mortarul care nu se foloseste in timpul stabilit va fi indepartat.

Daca nu se aproba altfel, pentru loturile mici prepararea se va face in mixere mecanice cu tambur, in care cantitatea de apa poate fi controlata cu precizie si uniformitate.

Se va amesteca pentru cel putin 5 minute : doua minute pe metru amestecul materialelor uscate si 3 minute pentru continuarea amestecului dupa adaugarea apei.

Volumul de amestec din fiecare lot nu va depasi capacitatea specifica de producatorul mixerului.

Tamburul se goleste complet inainte de adaugarea lotului urmator.

### **CURATARE SI PROTEJARE**

Lucrarile se vor executa mentinand pe cat posibil o stare de curatenie corespunzatoare, indepartand exCesul de material si mortar.

Materialele perisabile vor fi protejate si depozitate in structuri etanse pe suportii mai inalti cu aprox. 30 cm decat elementele din jur.

Pentru perioade scurte de timp, cimentul poate fi depozitat pe platforme ridicate si va fi acoperit cu prelate impenetrabile.

Se va indeparta de pe santier cimentul nefolosit care s-a intarit si a facut priza.

## **TENCUIELI**

### **GENERALITĂȚI**

#### **DEFINIȚII**

Terminologie pentru tencuieli interioare si exterioare conform: **C18 - 62**

Normativ pentru executarea si receptionarea lucrarilor de tencuieli la constructii civile si industriale.

**STAS 388-68** Ciment Portland ab

**STAS 7055-80** Cimenturi Portland albe si colorate

**STAS 790-84** Apa pentru mortare si betoane

**STAS 9201 -80** Var hidr. in pulbere pentru constructii

**STAS 1667-76** Agregate grele naturale pentru mortare si betoane cu lianti minerali.

**STAS 545/1-80** Ipsos pentru constructii

**STAS 1.13471** Piatra de mozaic

Legea privin calitatea in constructii nr. 10/1995

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

### **CERINTE DE PERFORMANTA A ANSAMBLURILOR**

Se vor utiliza materiale si detalii identice cu cele ale ansamblurilor incercate si agrementate de catre un laborator de incercari atestat.

Materialele folosite trebuie sa corespunda conditiilor de calitate prevazute in standardele in vigoare si vor fi insotite de certificate de calitate.

Materialele pentru executia tencuielii vor fi depozitate adecvat.

Materialele componente ale tencuielii pentru finisarea exterioara a suprafetelor mentionate in proiectul de executie se vor procura de la un singur producator atestat si va fi insotit de certificate de calitate.

### **ASGURAREA CALITĂȚII**

Se vor furniza materiale si executie identice cu cele ale ansamblurilor incercate de catre un laborator de incercari atestat si acceptat de autoritatile avand jurisdictie in domeniu.

Se vor pune la dispozitie mostre pentru tipurile de tencuieli folosite pentru a fi aprobate.

### **LIVRARE, DEPOZITARE ȘI MANIPULARE**

Se vor asigura pentru toate tipurile de tencuieli cantitatile complete de la un singur producator. Se va procura o cantitate suficienta pentru fiecare tip de tencuiala specificat astfel incat sa se permita executarea lucrarilor fara aprovizionari suplimentare ulterioare. Materialele se vor livra in ambalajefe originale, containere sau pachete puntand marca si identificarea producatorului sau furnizorului. Materialele pentru tencuieli se vor depozita in locuri ferite sau

protejate. Ele se vor acoperi imediat dupa livrarea la santier astfel incat sa se evite expunerea la intemperii si sa se asigure starea adecvata de punere in opera.

## **CONDIȚIILE PROIECTULUI**

Se vor asigura si mentine conditiile de mediu necesare pentru punerea in opera a tencuielilor conform normelor si normativelor in vigoare si recomandarilor producatorului.

Lucrarile de tencuieli se vor executa la minimum + 5 °C. Nu se vor depasi 35 °C chiar daca se utilizeaza surse de caldura temporare.

Se vor ventila spatiile de lucru, conform necesitatilor, pentru uscarea uniforma a tencuielii.

## **TENCUIELI INTERIOARE**

### **MATERALE**

#### **La tencuieli interioare**

- Ciment Portland, cimentul va fi conf. STAS 388-68 fara bule de aer, de culoare naturala sau alb, fara constituinti care au patruns.
- Var hidratat - CONform STAS 5201-28
- Var pasta obtinut din var hidratat
- Agregatele vor fi conform STAS 1667-76-nisip natural de cariera sau de rau.
- Nisipul de cariera poate fi partial inlocuit cu nisip de concasare. Continutul de nisip natural va fi de cel putin 50%.
- Apa- conform STAS 790-73 - va fi curata, potabila, nepoluata cu petrol in cantitati daunatoare, lipsita de saruri solubile, acizi, impuritati de natura organica si alte corpuri straine.

Se poate face amestecul cu 16 ore inainte de utilizare. Aditivi conform recomandarilor proiectului de executie si dirigintelui de santier. Coloranti minerali pentru betoane si mortare conform STAS 6476-81.

#### **Amestecuri**

Pentru recomandarile generale se vor consulta specificatiile de la capitolul mortar al prezentului caiet de sarcini

Mortar pentru tencuieli aplicate pe rabitz (05) 9640

Mortar de var - pasta - ciment - nisip pentru tencuieli driscuite la interior.

Pentru prepararea mortarelor se vor consulta specificatiile de la capitolul mortar al prezentului caiet de sarcini, standardele si normativele in vigoare precum si recomandarile producatorului.

Dozarea se va face volumetric cu tolerante de 2% pentru lianti si pentru agregate.

### **MATERALE AUXLARE**

Aditivi conform recomandarilor proiectului de executie si producatorului materialului principal.

## **ACCESORII PENTRU TENCUIELI GENERALITĂȚI**



Accesoriile la lucrari de tencuire, cuprind corniere de protectie pe canturi, plase armate zincate sau armaturi similare pentru tencuiala, plastifiant antrenor de aer tip STAS 8625-70

Acolo unde exista contradictii intre recomandarile prezentelor specificatii si cele din standardele enumerate maijos, vor avea prioritate prevederile din standarde si normative.

Se vor supune spre aprobare proiectantului mostre de tipuri de armaturi de tencuieli:

- 1 mp de plasa armata zincata sau similar,
- 3 dispozitive de ancorare pentru plase armate propuse pentru a fi folosite.

Pentru fiecare accesoriu pentru tencuieli cerut se vor furniza specificatiile producatorului si instructiunile de punere in opera. Se vor include date din care sa reiasa ca materialele sunt corespunzatoare conditiilor specificate.

## **EXECUȚIE**

### **EXAMINARE**

Se vor examina zonele si conditiile in care urmeaza a fi puse in opera tencuielile. Nu se vor incepe lucrarile inaintea intrunirii Condițiilor Satisfacatoare. GENERAA

Tencuielile interioare se vor executa pe toate nivelurile conform normativelor, ca suprafete verticale plane.

Folosirea masinilor de tencuit este permisa. Grupa de mortar aleasa pentru executie trebuie sa corespunda cerintelor zonelor de folosinta si normativelor in vigoare.

Suprafetele care vor fi placate cu gresie sau piatra naturala nu se vor tencui. La pregatirea patului de placare prin lipire suportul tencuielii trebuie sa concorde cu adezivul folosit.

Grosimea medie minima este de 1,5 cm pentru toate tencuielile executate.

Tipuri de tencuieli la interioare Tencuieli obisnuite driscuite pe peretii din zidarie de caramida in grosime de 2 cm aplicate in trei straturi (sprit, 4-10 mm; grund 4-9 si mortar de var-ciment).

Tencuieli obisnuite pe suport la tavane, slituri orizontale si verticale in grosime de 2 cm aplicata in trei straturi.

### **OPERATIUNI PREGĂTITOARE**

Suprafetele suport vor fi verificate daca se inscriu in abaterile maxime de la planeitatea admisa - 8 mm . Stratul suport va fi foarte bine pregatit, trebuie sa fie plan la cotele indicate in proiect cu tirantii de tabla galvanizata bine fixati si distantieri care sa fixeze nivelul tavanului.

Inainte de aplicarea spritului se vor adanci la minimum 10 mm toate rosturile zidariei, se vor curata suprafetele si se va uda cu apa, astfel incat mortarul de sprit sa nu-si piarda apa la aplicarea (max. 5 minute inainte de aplicarea mortarului),

Suprafetele de beton vor fi pregatite, in caz ca nu s-a asigurat rugozitatea necesara de la turnare prin buciardare, curatate si udate cu apa imediat inainte de aplicarea stratului de sprit (max. 5 minute inainte).

Trasarea suprafetelor se face pentru a asigura verticalitatea, orizontalitatea si planeitatea precum si o grosime cat mai redusa a tencuielilor in concordanta cu specificatiile si articolele din

norme. Trasajul se face la firul cu plumb si la dreptar prin aplicarea unor turtite din mortar la colturile suprafetelor, la cotele specifice care vor constitui reper pentru intrega lucrare pe suprafata respectiva.

La inceperea executiei lucrarilor de tencuieli vor fi terminate urmatoarele lucrari de finisaj:

- lucrarile de zidarii si pereti despartitori,
- pozarea instalatiilor electrice, sanitare si de incalzire prevazute a ramane ingropate in tencuiala, inclusiv probele lor de functionare;
- montarea suportului la slituri si la tavane unde este specific,
- montarea tocurilor metalice la tamplarie si protejarea acestora,
- aplicarea hidroizolatiilor la spatiile umede,
- montarea confectiilor metalice (piese inglobate),
- montarea diblurilor si gheremelelor.

Tencuielile interioare se vor executa numai dupa terminarea executarii invelitorii si probarea etanseitatii acesteia prin inundare, iar scurgerea apelor pluviale este asigurata.

### **Abateri admisibile**

Lucrarile de tencuieli interioare se vor inscrie la abaterile maxime admisibile date de normativele si standardele in vigoare, precum si specificatia tehnica a producatorului. Abateri admisibile la tencuieli discuite:

7. Neregularitati sub dreptarul de 2 m lungime - 3 mm (maxim 2 in orice directie)

Abateri fata de verticala sau orizontal la intranduri iesituri, glafuri etc. - max 2mm/m si min. 5 mm pe element

8. Abateri fata de raza la suprafatele curbe max. 5 mm

9. Abateri la muchii max. 5mm.

La tencuieli sclivisite:

-Neregularitati la suprafete sub dreptarul de 2m lungime max. + 2mm pe directie

- Abateri de la verticala ale tencuielii la pereti - max. 1mm/m si max. 3mm pe toata

inaltimea -Abateri pe orizontala ale tencuielii max. 1 mm/m si max. 5 mm/pe

total ar -Abaterii la muchii max. 3 mm- o singura abatere.

Defecte ce nu se admit

- umflaturi, ciupituri, impuscari, crapaturi, fisuri, lipsuri la glafurile ferestrelor, la pervazuri, plinte. sau la obiectele sanitare.
- zgrunturi mari, basici si zgarieturi adanci, formate la discuirile la straturile de acoperire.

## **TEHNOLOGIE DE EXECUTIE**

### **Aplicarea primului strat**

Mortarul pentru sprit trebuie sa asigure o foarte buna aderenta la stratul suport, se va

prepara cu consistenta de 11-13 cm deci mai fluida. Spritul va avea 1,2 cm grosime si trebuie sa fie netezit.

### **Aplicarea grundului**

Grundul, la grosime de 1-1,2 cm va acoperi toate neregularitatile suportului si va da forma bruta a tencuielii pe care se va aplica stratul vizibil. Grundul se poate aplica numai dupa intarirea stratului intai de tencuiala. Se face o nivelare a suprafetei si o corectare a tuturor muchiilor, se realizeaza nuturile din proiect (acolo unde este specificat) astfel ca, suprafata rezultata sa corespunda exigentelor, prescriptiilor privind abaterile maxime. Se corecteaza eventualele neregularitati si se niveleaza local, pastrand totusi o suprafata rugoasa pentru o mai buna aderenta a stratului vizibil. Daca suprafata care a rezultat este prea neteda, se practica cresterii adanci de 2-3 mm la 5-6 mm una de alta pe ambele directii. O atentie deosebita se va acorda realizarii muchiilor la colturile unde nu sunt prevazuti opritori de tencuiala. Consistenta mortarului pentru grund va fi de 9-11 cm la pereti si 7-8 cm la tavane.

### **Aplicarea stratului vizibil**

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

- tencuieli driscuite 2-4 mm,
- tencuieli sclivisite 1-3 mm.

Mortarul pentru tinci va avea consistenta de 12-14 cm si va fi preparat cu nisip cu granulozitate max. 1 mm. Tinciul se aplica numai dupa uscarea grundului, intai la tavane si apoi la pereti ( iar la pereti de sus in jos). Daca grundul este complet uscat se stropeste cu apa inainte de aplicarea tinciului. Tinciul se va aplica la anumite incaperi din subsol (ex. spatii tehnice, arhiva etc). In plus la restul incaperilor din subsol, parter si etaje se va aplica glet de ipsos.

## **CURATARE SI PROTEJARE**

Protejarea lucrarilor

La executia grundului pe timp calduros trebuie luate anumite masuri pentru protejarea suprafetei de efectul razelo de soare si a curentilor puternici de aer.

- acoperirea cu prelate a suprafetelor imediat dupa executarea grundului,
- stropirea suprafetelor proaspat tencuite cu apa pentru a se inlocui apa din mortar evaporata.

## **VERIFICARI SI REMEDIERI IN VEDEREA RECEPTIEI LUCRARILOR**

Vor fi clasificate drept lucrari defectuoase, lucrarile care nu respecta specificatiile precum si cele la care se remarca urmatoarele neregularitati :

1. nu se respecta prevederile prezentelor specificatii,
2. nu se respecta geometria prevazuta in proiect (grosimi, trasaje, nuturi, etc.),
3. nu s-a respectat tehnologia specificata rezultand deteriorari ale lucrarilor,
4. nu s-a respectat tabloul de finisaje aprobat,
5. nu s-au executat lucrarile in conformitate cu panoul – mostra.

Dirigintele de santier decide in functie de natura si amploarea defectelor constatate ce

remedieri trebuie executate si daca acestea se vor face local, pe suprafete mai mari sau lucrarea trebuie refacuta complet prin desfacerea tencuielii si refacerea conform specificatiilor.

## **REGULI SI METODE DE VERIFICARE**

La realizarea lucrarilor de tencuire se va respecta documentatia tehnica de executie, precum si prezentele specificatii. Se vor efectua verificari ale lucrarilor atat in timpul executiei, cat si dupa terminarea lor, privind cele spuse mai sus.

## **TENCUIELI EXTERIOARE**

### **MATERIALE**

La tencuieli exterioare obisnuite:

- Ciment Portland, cimentul va fi conf. STAS 388-68 fara bule de aer, de culoare naturala sau alb, fara constituinti care au patruns.
- Var hidratat - conform STAS 5201-28 si Var hidr. (STAS 9201-78) amestecat mecanic cu aprox. 25 l apa la 25 kg var bulgari.
- Var pasta obtinut din var hidratat
- Agregatele vor fi conform STAS 1667-76-nisip natural de cariera sau de rau.
- Nisip conform STAS 1667/76 cu granulozitatea 0-3 mm sau 3-5 mm.
- Nisipul de cariera poate fi partial inlocuit cu nisip de concasare. Continutul de nisip natural va fi de cel putin 50%.
- Apa- conform STAS 790-73 - va fi curata, potabila, nepoluata cu petrol in cantitati daunatoare, lipsita de saruri solubile, acizi, impuritati de natura organica si alte corpuri straine. Se poate face amestecul cu 16 ore inainte de utilizare.

### **Amestecuri**

Pentru recomandarile generale se vor consulta specificatiile de la capitolul mortar al prezentului caiet de sarcini.

Mortar pentru tencuieli aplicate pe rabitz (05) 9640.

Mortar de var - pasta - ciment - nisip pentru tencuieli driscuite la interior.

Pentru prepararea mortarelor se vor consulta specificatiile de la capitolul mortar al prezentului caiet de sarcini, standardele si normativele in vigoare precum si recomandarile producatorului. Dozarea se va face volumetric cu tolerante de 2% pentru lianti si pentru agregate.

## **TENCUIELI EXTERIOARE**

Conform specificatiilor producatorului materialului de tencuiala.

Livrare, depozitare, manipulare -conform specificatiei producatorului.

## **MATERIALE AUXILIARE**

Aditivi conform recomandarilor proiectului de executie si producatorului materialului principal. Plastifiant antrenor de aer tip STAS 8625-70.

Coloranti minerali pentru betoane si mortare conform STAS 6476-81.

## **ACCESORII PENTRU TENCUIELI EXTERIOARE GENERALITĂȚI**

Accesoriile la lucrari de tencuire, cuprind corniere de protectie pe canturi, plase armate zincate sau armaturi similare pentru tencuiala, Acolo unde exista contradictii intre recomandarile prezentelor specificatii si cele din standardele enumerate mai jos, vor avea prioritate prevederile din standarde si normative. Pentru fiecare accesoriu pentru tencuieli cerut se vor furniza specificatiile producatorului si instructiunile de punere in opera. Se vor include date din care sa reiasa ca materialele sunt corespunzatoare conditiilor specificate.

## **EXECUȚIE EXAMINARE**

Se vor examina zonele si conditiile in care urmeaza a fi puse in opera tencuielile. Nu se vor incepe lucrarile inaintea intrunirii conditiilor satisfacatoare.

## **OPERAȚIUNI PREGĂTITOARE**

La inceperea executiei lucrarilor de tencuieli se vor termina urmatoarele lucrari :

- lucrari de zidarie la structura de rezistenta a subsolului si alte lucrari de reparatii si inlocuiri de zidarie la exteriorul Cladirii,
- montajul instalatiilor electrice,
- montajul diblurilor si pieselor inglobate, metalice, pentru fixarea elementelor de constructii,
- montajul tamplariei si protejarea ei.

Nu se executa tencuieli exterioare inainte de terminarea executarii interioarelor. Pentru obtinea unor tencuieli de buna calitate se va asigura ca suprafetele suport sa aiba urmatoarele calitati :

- sa fie rigide pentru a nu fisura tencuiala,
- sa fie plane, cu abateri in limitele maxime admisibile conform normativelor in vigoare
- sa fie curate si rugoase,
- sa fie uscata (tencuiala aplicata pe zidarie uda se pateaza).
- sa aiba temperatura  $< + 5$  grade Celsius

La zidarie se adancescrosturile pe minim 10 mm si se curata de praf.

Se vor utiliza la fatade aceleasi materiale, mortare cu aceasi compozitie (acelasi ciment, colorant, dozaje, agregate) pe toata suprafata fatadei si in concordanta cu stratul suport al tencuielii.

Nu se vor procura decat cu aprobarea dirigintelui, agregate, ciment si var din surse diferite pe timpul executarii lucrarilor.

Se va face trasajul conform proiectului a zonelor tencuite diferit si a nuturilor, la firul cu plumb si nivelmetru, cu ajutorul dreptarului.

Pe timp calduros se vor lua unele masuri de protejarea lucrarilor.

Acoperirea cu prelate umezite sau rogojini pentru protejarea lucrarilor de expunere la razele solare sau la vanturile puternice.

### **Abateri admisibile**

Lucrarile de tencuieli exterioare se vor inscrie la abaterile maxime admisibile date de normativele si standardele in vigoare, precum si specificatia tehnica a producatorului.

Defectele ce nu se admit se expun in cadrul specificatiei tehnice a producatorului si in cadrul proiectului de executie.

### **TEHNOLOGIE DE EXECUȚIE**

Tencuiala se va executa conform indicatiilor producatorului si in acord cu prevederile proiectului de executie.

Pentru caracteristicile tipului de tencuiala si modul de desfasurare al lucrarilor, se vor consulta specificatiile din proiect si se vor respecta indicatiile producatorului.

### **CURATARE SI PROTEJARE**

Protejarea lucrarilor

La executia tencuielilor pe timp calduros trebuie luate anumite masuri pentru protejarea suprafetei de efectul razelor de soare si a curentilor puternici de aer:

- acoperirea cu prelate a suprafetelor imediat dupa executarea grundului,
- stropirea suprafetelor proaspat tencuite cu apa pentru a se inlocui apa din mortar evaporata.

### **VERIFICARI SI REMEDIERI IN VEDEREA RECEPTIEI LUCRARILOR**

Vor fi clasate drept lucrari defectuase, lucrarile care nu respecta prevederile din proiect si Caietul de sarcini. precum si cele la care se remarca urmatoarele neregularitati:

- nu se respecta prevederile din prezentele specificatii,
- nu se respecta geometria prevazuta la proiect (grosimi, trasaje, nuturi, etc.),
- nu s-a respectat tehnologia specificata, rezultand deteriorari ale lucrarilor,
- nu s-a respectat tabloul de finisaje aprobat,
- nu s-au executat lucrarile in conformitate cu panoul-mostra.

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

### **REGULI SI METODE DE VERIFICARE**

La realizarea lucrarilor de tencuieli exterioare se va respecta documentatia tehnica de executie, precum si prezentele specificatii. Se vor efectua verificari ale lucrarilor atat in timpul executiei, cat si dupa terminarea lor, privind cele spuse mai sus.

### **IZOLATI**

## **GENERALTATI**

### **DEFINIT**

Terminologie pentru lucrari de izolatii conform:

**Legea 10/1995** Calitatea in constructii

**6472/8-80** Proprietatile termofizice ale materialelor termoizolatie

**STAS 2355/3/97** Hidroizolatii din materiale bituminoase la terase si acoperisuri

**C112** Normativ pentru proiectarea, executarea si receptionarea hidroizolatiilor din materiale bituminoase la lucrarile de Constructii.

Pentru definitii relative la tipuri de lucrari de izolatii si materialele necesare care nu sunt definite in acest capitol sau in standarde.

### **CERINTE DE PERFORMANȚĂ A ANSAMBLURILOR**

Se vor utiliza materiale si detalii identice cu cele ale ansamblurilor incercate si agrementate de catre un laborator de incercari atestat.

### **ASGURAREA CALITATII**

Materialele si accesoriile necesare executarii fiecarui tip de lucrari de izolatii se vor procura de la un singur producator.

Se vor pune la dispozitie mostre pentru diferitele materiale si accesorii folosite pentru a fi aprobate. Inainte de inceperea lucrarilor constructorul va executa un panou -martor utilizand materialele, produsele, accesoriile si tehnologia specifica pentru intreaga lucrare. Panoul se va executa la santier in vederea obtinerii aprobarii dirigintei de santier. Acest element de constructie va constitui panoul martor pentru intreaga lucrare. Pe durata intregii lucrari nu se va distruge sau deteriora panoul martor.

### **REZISTENȚA LA FOC**

Subansamblurile din care fac parte elementele cuprinse in acest capitol trebuie sa fie certificate de laboratoare de incercari acceptate de autoritatile cu jurisdictie in domeniu, asupra modului in care indeplinesc cerintele de rezistenta la foc prevazute atat de reglementarile in vigoare cat si de caietele de sarcini ale proiectului.

### **LIVRARE, DEPOZITARE ȘI MANIPULARE**

Se vor asigura pentru toate tipurile de materiale cantitatile complete de la un singur producator. Se va procura o cantitate suficienta pentru fiecare tip de material specificat astfel incat sa se permita executarea lucrarilor fara aprovizionari suplimentare ulterioare.

Materialele se vor livra in ambalajele originare, containere sau pachete purtand marca si identificarea producatorului sau furnizorului.

Materialele pentru izolatii se vor depozita in ambalajul de origine in locuri ferite sau protejate. Ele se vor acoperi imediat dupa livrarea la santier astfel incat sa se evite expunerea la intemperii si sa se asigure starea adecvata la punerea in opera.

## **CONDIȚIILE PROIECTULUI**

Se vor asigura si mentine conditiile de mediu necesare pentru executia lucrarilor de executie a izolatilor conform normelor si normativelor in vigoare si recomandarilor producatorului materialelor ce alcatuiesc izolatia.

Materialele trebuie, din punct de vedere al insusirilor si compatibilitatii, armonizate intre ele, factorul de dilatare a subansamblelor trebuie luate in considerare la alegerea tuturor tipurilor de fixare.

În cazul materialelor de etansare, se vor respecta cu absoluta prioritate instructiunile de utilizare si prelucrare ale industriei producatoare de materiale de etansare.

Se vor ventila spatiile de lucru, conform necesitatilor, daca se lucreaza in interiorul cladirii.

## **PARDOSELI**

### **GENERALITĂȚI**

#### **PARDOSELI INTERIOARE**

##### **SAPE**

##### **DEFINIȚII:**

Terminologie pentru tencuieli interioare si exterioare conform:

**STAS 388-68** Ciment Portland

**STAS 790-73** Apa pentru mortare si betoane **STAS**

**3910-1-76** Var pentru constructii **STAS 9201 -78** Var

hidratat in pulbere pentru constructii **C 17.82** Mortare

pentru zidarii si tencuieli **STAS 1667.76** Agregate

naturale dense pentru mortare **STAS 2634-70** Metode

de tasare pentru mortare **STAS 1030-70** Mortare

obisnuite pentru zidarie

Legea privin calitatea in constructii nr. 10/1995 Acolo unde exista contradictii intre prevederile prezentelor specificatii si prescriptiile cuprinse in standardele enumerate vor avea prioritate prezentele specificatii.

## **CERINTE DE PERFORMANȚĂ A ANSAMBLURILOR**

Se vor utiliza materiale si detalii identice cu cele ale ansamblurilor incercate si agrementate de catre un laborator de incercari atestat. Materialele folosite trebuie sa corespunda conditiilor de calitate prevazute in standardele in vigoare si vor fi insotite de certificate de calitate.

Materialele pentru executia sapei vor fi depozitate adecvat. Materialele se vor procura de la un singur producator atestat si va fi insotit de certificate de calitate.

## **ASGURAREA CALITATII**

### **LIVRARE, DEPOZITARE SI MANIPULARE**



Se vor asigura pentru toate tipurile de sape cantitatile complete de la un singur producator. Se va procura o cantitate suficienta pentru fiecare tip de sapa specificat astfel incat sa se permita executarea lucrarilor pe suprafata propusa fara aprovizionari suplimentare ulterioare. Materialele se vor livra in ambalajefe originale, containere sau pachete puritand marca si identificarea producatorului sau furnizorului.

Materialele pentru sape se vor depozita in locuri ferite sau protejate. Ele se vor acoperi imediat dupa livrarea la santier astfel incat sa se evite expunerea la intemperii si sa se asigure starea adecvata de punere in opera .

### **CONDITIILE PROIECTULUI**

Se vor asigura si mentine conditiile de mediu necesare pentru punerea in opera a sapelor conform normelor si normativelor in vigoare si recomandarilor producatorului. Lucrarile se vor executa la minimum + 5°C. Nu se vor depasi 35°C daca se utilizeaza surse de caldura temporare. Se vor ventila spatiile de lucru, conform necesitatilor, pentru uscarea uniforma a sapei.

### **ACCESORI PENTRU SAPE**

Plasa armata pentru sapele turnate peste termofonoizolatie din polistiren. Aditivi speciali conform cerintelor proiectului de executie.

### **EXECUȚIE**

#### **EXAMINARE**

Se vor examina zonele si conditiile in care urmeaza a fi puse in opera sapele. Nu se vor incepe lucrarile inaintea intrunirii conditiilor satisfacatoare.

### **GENERALITĂȚI**

Sapele interioare se vor executa pe toate nivelurile conform normativelor, ca suprafete orizontale plane sau inclinate conform cerintelor proiectului de executie. Grupa de mortar aleasa pentru executie trebuie sa corespunda cerintelor zonelor de folosinta si normativelor in vigoare. Grosimea medie minima este de 1,5 cm pentru toate sapele executate va fi cea data de proiectul de executie.

Tipuri de sape la interioare

Sape obisnuite de egalizare

Sape armate peste termofonoizolatie din polistiren extrudat.

### **OPERATIUNI PREGATITOARE**

Suprafetele suport vor fi verificate daca se inscriu in abaterile maxime de la planeitatea admisa de norme si normativele in vigoare . Stratul suport va fi foarte bine curatat inainte de inceperea executarii sapei . Pentru sapele inclinate se va face trasarea pantelor inainte de inceperea executiei sapelor conform indicatiilor din proiectul de executie.

Se va avea in vedere ca toate elementele ce raman inglobate in sapa sa fie montate inainte de inceperea executarii. In acest scop se vor corela lucrarile cu cele de pozare a instalatiilor. Nu

se va incepe executarea sapelor armate in incaperile fonoizolate la nivelul pardoselii cu polistiren extrudat decat dupa incheierea lucrarilor de montare a fonoizolatiei pe suprafata intregii suprafete pe care urmeaza a se turna sapa.

## **TEHNOLOGIE DE EXECUTIE**

Sapa se va executa conform normelor si standardelor in vigoare si in acord cu prevederile proiectului de executie. Pentru caracteristicile tipului de sape si modul de desfasurare al lucrarilor, se vor consulta specificatiile din proiect si se vor respecta indicatiile producatorului.

Se va executa sapa pe intreaga suprafata a unei incaperi in aceeasi zi nefiind admise inadirile pe suprafata aceleiasi incaperi.

## **CURATARE SI PROTEJARE**

Protejarea lucrarilor la executia sapelor pe timp calduros trebuie luate anumite masuri pentru protejarea suprafetei de efectul razelo! de soare si a curentilor puternici de aer. - stropirea suprafetelor proaspat tencuite cu apa pentru a se inlocui apa din mortar evaporata.

## **VERIFICARI SI REMEDIERI ÎN VEDEREA RECEPTIEI LUCRARILOR**

Vor fi clasate drept lucrari defectuase, lucrarile care nu respecta prevederile din proiect si Caietul de sarcini, precum si cele la care se remarca urmatoarele neregularitati

- nu se respecta prevederile din prezentele specificatii,
- nu se respecta geometria prevazuta la proiect (grosimi, trasaje, etc.),
- nu s-a respectat tehnologia specificata, rezultand deteriorari ale lucrarilor,
- nu s-a respectat alcatuirea aprobata,
- nu s-au executat lucrarile in conformitate cu panoul-mostra.

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

## **REGULI SI METODE DE VERIFICARE**

La realizarea lucrarilor de executie a sapelor se va respecta documentatia tehnica de executie, precum si prezentele specificatii. Se vor efectua verificari ale lucrarilor atat in timpul

### **PARDOSELI INTERIOARE DIN PAC CERAMCE**

Prezenta documentatie se refera la conditiile tehnice privind executarea pardoselilor interioare din placi ceramice, placi ceramice si materiale pentru montaj. Se vor aplica standardele si normativele in vigoare.

Prevederile prezentului caiet de sarcini nu inlocuiesc si nu au prioritate fata de prevederile proiectului de executie. In cazul unei contradictii intre prezentul caiet de sarcini si proiectul de executie, antreprenorul va anunta beneficiarul in scris.

## **DEFINIȚII**

Placile din gresie ceramica sunt elemente modulare ceramice cu grosimea necesara pentru a asigura rezistenta placilor la solicitarile din exploatare.

Prin producator se intelege in acest capitol firma care fie fabrica placile de gresie ceramica, fie este un distribuitor major autorizat al acestora.

## **CERINTE DE PERFORMANTA A ANSAMBLURILOR**

Se vor utiliza materiale si detalii identice cu cele ale ansamblurilor incercate si agrementate de catre un laborator de incercari atestat.

Materialele folosite trebuie sa corespunda conditiilor de calitate prevazute in standardele in vigoare si vor fi insotite de certificate de calitate.

Gresia ceramica se va livra si monta in cantitatile cerute de functiunea spatiului conform specificatie proiectului de executie.

Se va avea in vedere respectarea desenelor de stereotomie dimensiunea asezarea si continuitatea rosturilor, planeitatea suprafetelor finisate.

## **PROPUNERI TRANSMISE SPRE APROBARE**

Antreprenorul general va inainta spre aprobare beneficiarului urmatoarele, conform capitolului 1.1 si conditiilor contractuale:

- Date tehnice privind fiecare tip de placi ceramice si materiale de montaj.
- Date privind intretinerea, incluse in instructiunile de intretinere specificate in capitolul 1.5 "Inchiderea contractului".
- Desene de fabricatie si montaj indicand dimensiunile placilor ceramice, sectiuni si profile, desenul rosturilor si detalii aratand relatia placilor cu lucrarile adiacente. Se vor arata detalii de montaj in toate situatiile speciale,
- Mostre pentru alegerea initiala sub forma marimilor standard ale producatorului aratand intreaga gama de culori, texturi, finisaje si alte caracteristici vizuale pentru fiecare tip de placa ceramica necesar.
- Mostre pentru verificare, de forme si dimensiuni identice cu cele ce urmeaza a fi puse in opera, din fiecare tip de placa ceramica necesar, aratand intreaga gama de culori, texturi, finisaje si variatiile referitoare la caracteristicile vizuale ce sunt de asteptat in lucrarea terminata. Mostrele vor fi din acelasi material ca lucrarea finala.

## **ASIGURAREA CALITATII**

Producatorul va fi o firma experimentata in furnizarea de produse similare celor indicate in acest proiect, cu referinte de realizari in exploatare si capabila sa asigure intreaga cantitate necesara din acelasi lot de productie si calitate.

Montatorul va fi o firma experimentata, care utilizeaza numai personal calificat in montarea placilor ceramice similare celor indicate in acest proiect si agreata de producatorul placilor ceramice.

Se va livra material produs de un singur producator pentru fiecare tip de placa ceramica.

Înainte de montarea placilor ceramice se va realiza câte un panou ca mostră pentru fiecare tip de placă ceramică specificată, pentru a se verifica alegerea făcută pe mostre și a demonstra efectele estetice, precum și calitățile materialului și execuției.

Mostrele scară 1:1 se vor realiza pe șantier în locurile și dimensiunile indicate de proiectantul general.

Proiectantul general va fi anunțat cu o săptămână înainte asupra datei și orei realizării mostrelor.

Nu se va începe lucrarea finală înainte de obținerea aprobării proiectantului general. Mostrele scară 1:1 realizate pe șantier se vor păstra pe timpul execuției ca standard pentru aprecierea lucrării finale.

Dacă se cere, se vor demola mostrele scară 1:1 și se vor îndepărta de pe șantier.

Mostrele scară 1:1 acceptate, în stare corespunzătoare în momentul recepției preliminare, pot deveni parte a lucrării terminate.

## **LIVRARE, DEPOZITARE ȘI MANIPULARE**

Materialele vor fi livrate la șantier în ambalajul fabricii, etichetate clar cu identificarea of producătorului și numărul lotului. Materialele vor fi depozitate într-o zonă protejată de intemperii, umezeală, murdărie, temperaturi extreme și umiditate. Placile vor fi depozitate în cutiile în care au fost livrate.

Pentru cerințe speciale de livrare, depozitare și manipulare se vor respecta instrucțiunile și recomandările producătorului.

## **CONDITIILE PROIECTULUI**

Se va menține temperatura minimă ambientală de 10°C pe tot timpul montajului și 7 zile după terminare, dacă nu se cer temperaturi mai înalte prin recomandările producătorului. Se vor ventila spațiile de lucru, conform necesităților.

## **COORDONARE ȘI PROGRAMARE**

Se va coordona montarea placilor ceramice cu celelalte lucrări pentru a reduce posibilitatea deteriorării și murdaririi în perioada de execuție rămasă.

Placile ceramice și accesoriile se vor monta numai după terminarea celorlalte operații de finisaj.

## **GARANȚII**

Se vor transmite garanții scrise ale antreprenorului, montatorului și producătorului, prin care se angajează să repare și/sau înlocuiască placile ceramice care cedează ca material sau execuție în perioada de garanție specificată. Această garanție este suplimentară față de alte drepturi și garanții pe care beneficiarul le are prin prevederile documentelor contractuale. Perioada de garanție va fi de 2 ani de la data recepției preliminare.

## **MATERIALE DE REZERVA**

Se vor livra beneficiarului materiale de rezerva. Se vor livra placi intregi identice cu cele montate, intr-o cantitate egala cu 2 % din fiecare tip de placa ceramica montat, ambalat pentru depozitare si identificat cu etichete care sa descrie in mod clar continutul.

## **MATERIALE**

### **PLAC CERAMICE, GENERALITAT**

Se vor respecta standardele si celelalte cerinte indicate pentru fiecare material. Se vor prevedea placi ceramice fara crapaturi, margini sau alte defecte care sa afecteze utilizarea indicata, placile vor fi dintr-un singur lot de productie pentru fiecare tip, varietate, culoare si calitate de placa ceramica specificata, placile vor avea urmatoarele caracteristici.

Placi ceramice: TCAA137.1 dupa cum urmeaza:

Coefficient de absorbtie umiditate	0.5 - 3%
Dimensiune si forma	30x30cm patrata 15x30cm dreptunghiulara 5x15cm dreptunghiulara
Muchii	drepte, unghi de 90°
Finisarea suprafetei	portelanata mata, antiderapanta
Culoare	selectata de arhitect

Asezarea placilor va fi conform desenelor de stereotomie din proiectul de executie. Se vor respecta mostrele aprobate de proiectantul general pentru culoarea placilor, textura si alte caracteristici distinctive relative la tipul de placa ceramica specificat. Se vor respecta culorile, finisajele, texturile si celelalte caracteristici distinctive indicate, cu referire la terminologia standard a producatorului.

## **MATERIALE DE MONTAJ**

Adeziv conform specificatiilor producatorului placilor de gresie ceramica.

Mortar ciment Portland si nisip in proportii de 1:3 pana la 1:5, sau mortar de latex-ciment (amestec de mortar uscat preambalat cu aditiv uscat acetat de polivinil sau acetat de etilen-vinil).

Se va utiliza mortar de ciment alb pentru placile ceramice de culoare deschisa.

Folie de separare folie de polietilena, ASTM D 4397, grosime nominala 4-mil.

Armarea mortarului de poza plasa de sarma, 50 mm x 50 mm, ASTM A 185 cu sarma de 1,5 mm diametru.

## **ACCESORII**

Adeziv hidroizolant uretanic monocomponent, aplicat cu mistria.

Folie de polietilena clorurata (CPE) de 0,75 mm grosime, cu poliester netesut laminate pe ambele parti, latime 150 Cm.

Distanțieri din plastic de marimile necesare pentru dimensiunea de rost indicată pentru a menține lățimea uniformă a rostului.

Chit pentru pardoseli: chit incolor, antiderapant și rezistent la patare, care să nu afecteze culoarea sau proprietățile fizice ale suprafeței plăcilor ceramice, conform recomandărilor producătorului plăcilor pentru utilizarea indicată.

Curățarea se va face numai conform recomandărilor producătorului plăcilor.

## **CERINTE DE CALITATE PT PLACLE CERAMICE -**

**FABRICARE** Abaterea maximă de planeitate va fi de 1 mm.

Abaterea maximă dimensională a fiecărei plăci va fi de 1 mm.

## **EXECUȚIE**

### **EXAMINARE**

Se va examina starea stratului suport pe care se va monta placajul din piatră. Nu se va începe lucrarea înainte de a se corecta aspectele nesatisfăcătoare. Imbrăcămintele din plăci din gresie ceramică portelanată se vor executa pe un planșeu de beton armat după executarea unei sape plane sau cu pante.

## **PREGATIRE**

Înainte de montarea plăcilor, se va curăța stratul suport de praf, reziduuri, chit, substanțe de acoperire, ulei, amestecuri pentru tratament, etc. Zonele de montaj vor fi iluminate cu sistemul de iluminat permanent al clădirii, nu se acceptă utilizarea exclusivă a iluminatului temporar.

## **MONTARE, GENERALITATI**

Plăcile se vor aranja după culoare și model prin utilizarea plăcilor din cutie în ordinea în care au fost fabricate și ambalate.

Se va asigura contactul perfect între spatele plăcii ceramice și stratul de poză de poză. Plăcile se vor decupa după necesități în jurul obstacolelor pentru a rezulta rosturi corespunzătoare, cu lățime uniformă în tot proiectul. În intersecția pardoselii cu elemente verticale sub plinte se vor realiza spații de 5-10 mm care se vor umple cu un material elastic.

Dacă se vor executa suprafețe mari se vor realiza rosturi de dilatare la 5,4 m. Se vor monta obligatoriu elementele de racordare cu finisajele verticale (colțuri, socluri, plinte) fixate cu adeziv cu 5-8 mm pe planul vertical al finisajului. Montajul se va realiza conform specificațiilor tehnice ale producătorului sau furnizorului plăcilor ceramice. Se va avea în vedere respectarea desenelor de stereotomie, dimensiunea, așezarea și continuitatea rosturilor, planeitatea suprafețelor finisate.

## **TOLERANTE DE MONTAJ**

Variația de orizontalitate va fi de maximum 6 mm la 6 m, dar nu mai mult de 12 mm în total. Variația de colinearitate în plan va fi de maximum 12 mm în oricare travee sau 6 m,

respectiv 18 mm in total.

Variatia de planeitate a pardoselii: maximum 3 mm la 3 m de la cota de nivel sau panta indicate, masurat cu dreptarul de 3 m.

## **REGLAJ SI CURATARE**

Se vor indeparta si inlocui materialele sparte, ciobite, patate sau deteriorate in orice mod sau care nu sunt identice cu placile adiacente. Se vor furniza piese noi, potrivite, montate conform specificatiilor si intr-un mod care sa nu lase urme de inlocuire. Dupa montaj, se vor curata placile ceramice, se vor utiliza numai procedurile recomandate de producatorul placilor pentru utilizarea indicata. Chitul va fi aplicat pe placile curatate, conform instructiunilor producatorului chitului.

## **PROTEJARE**

Se va interzice circulatia pe pardoselile din placi ceramice pentru urmatoarele perioade dupa montare:

- Pentru pardoselile montate cu orice fel de mortar de ciment portland, 72 de ore, circulatia grea se va permite numai dupa minimum 14 zile.
- Pentru pardoselile montate cu mortar epoxy, 40 de ore, circulatia grea se va permite numai dupa minimum 14 zile.

Pardoselile din placi ceramice vor fi protejate pana la receptie cu folie polietilena sau alta acoperire rezistenta care sa nu pateze sau decoloreze pardoseala. Înaintea inspectiei pentru receptia preliminara, se va indeparta acoperirea si se va curata suprafata, numai prin procedeele si materialele recomandate de producatorul placilor ceramice.

## **VERIFICARI SI REMEDIERI ÎN VEDEREA RECEPTIE LUCRARILOR**

Vor fi clasate drept lucrari defectuase, lucrarile care nu respecta prevederile din proiect si Caietul de sarcini, precum si cele la care se remarca urmatoarele neregularitati nu se respecta prevederile din prezentele specificatii, nu se respecta geometria prevazuta la proiect (grosimi, trasaje, etc.), nu s-a respectat tehnologia specificata, rezultand deteriorari ale lucrarilor, nu s-a respectat alcatuirea aprobata, nu s-au executat lucrarile in conformitate cu panoul-mostra. Dirigintele poate decide, functie de natura si amploarea defectelor constatate ce remedieri trebuiesc executate, si daca acestea se vor face local, pe suprafete mari, sau lucrarea trebuie refacuta complet conform specificatiilor.

## **REGULI SI METODE DE VERIFICARE**

La realizarea lucrarilor se va respecta documentatia tehnica de executie, precum si prezentele specificatii. Se vor efectua verificari ale lucrarilor atat in timpul executiei, cat si dupa terminarea lor, privind cele spuse mai sus.

## **FINISAJE DE INTERIOR LA PERETI**

## **PLACARI INTERIOARE PERETI CU PLACI CERAMCE CAPITOLUL CUPRINDE**

Prezenta documentatie se refera la conditiile tehnice privind executarea placarilor interioare de pereti cu placi ceramice, placi ceramice si materiale pentru montaj.

Se vor aplica standardele si normativele in vigoare. Prevederile prezentului caiet de sarcini nu inlocuiesc si nu au prioritate fata de prevederile proiectului de executie. In cazul unei contradictii intre prezentul caiet de sarcini si proiectul de executie, antreprenorul va anunta beneficiarul in scris.

### **DEFINITI**

Placile din gresie ceramica sunt elemente modulare ceramice cu grosimea necesara pentru a asigura rezistenta placilor la solicitarile din exploatare. Prin producator se intelege in acest capitol firma care fie fabrica placile ceramice, fie este un distribuitor major autorizat al acestora.

**STAS 233 — 86** placi de faianta vor avea dimensiunile si culorile diferite conf. tabelelor de finisaje.

desenelor de stereotomie si avizului proiectantului.

adezivi conform tehnologiei de fixare a placajelor livrate de  
furnizor. **STAS 5451-85** - ipsos pentru constructii

**STAS 6476-61**- pigmenti naturali chituri cu compozitie conform tehnologiei livrate de furnizor.

### **CERINTE DE PERFORMANTA A ANSAMBLURILOR**

Se vor utiliza materiale si detalii identice cu cele ale ansamblurilor incercate si agrementate de catre un laborator de incercari atestat. Materialele folosite trebuie sa corespunda conditiilor de calitate prevazute in standardele in vigoare si vor fi insotite de certificate de calitate. Placile ceramice se vor livra si monta in cantitatile cerute de functiunea spatiului conform specificatiei proiectului de executie.

Se va avea in vedere respectarea desenelor de stereotomie dimensiunea asezarea si continuitatea rosturilor, planeitatea suprafetelor finisate.

### **PROPUNERI TRANSMISE SPRE APROBARE**

Antreprenorul general va inainta spre aprobare beneficiarului urmatoarele, conform capitolului 1.1 si conditiilor contractuale:

- Date tehnice privind fiecare tip de placi ceramice si materiale de montaj.
- Date privind intretinerea, incluse in instructiunile de intretinere specificate in capitolul 1.5 "Inchiderea contractului".
- Desene de fabricatie si montaj indicand dimensiunile placilor ceramice, sectiuni si profile, desenul rosturilor si detalii aratand relatia placilor cu lucrarile adiacente. Se vor arata detalii de montaj in toate situatiile speciale.
- Mostre pentru alegerea initiala sub forma marimilor standard ale producatorului aratand intreaga gama de culori, texturi, finisaje si alte caracteristici vizuale pentru fiecare tip de placa



ceramica necesar.

- Mostre pentru verificare, de forme si dimensiuni identice cu cele ce urmeaza a fi puse in opera, din fiecare tip de placa ceramica necesar, aratand intreaga gama de culori, texturi, finisaje si variatiile referitoare la caracteristicile vizuale ce sunt de asteptat in lucrarea terminata. Mostrele vor fi din acelasi material ca lucrarea finala.

## **ASIGURAREA CALITATII**

Producatorul va fi o firma experimentata in furnizarea de produse similare celor indicate in acest proiect, cu referinte de realizari in exploatare si capabila sa asigure intreaga cantitate necesara din acelasi lot de productie si calitate.

Montatorul va fi o firma experimentata, care utilizeaza numai personal calificat in montarea placilor ceramice similare celor indicate in acest proiect si agreata de producatorul placilor ceramice. Se va livra material produs de un singur producator pentru fiecare tip de placa ceramica.

## **LIVRARE, DEPOZITARE SI MANIPULARE**

Inainte de livrarea fiecarui tip de placi ceramice, constructorul va prezenta certificate in trei exemplare, care sa ateste compozitia fizica si chimica a placilor, calitatea in conformitate cu aceste specificatii.

Materialele vor fi livrate la santier in ambalajul fabricii, etichetate clar cu identificarea of producatorului si numarul lotului. Materialele vor fi depozitate intr-o zona protejata de intemperii, umezeala, murdarire, temperaturi extreme si umiditate. Placile ceramice vor fi depozitate in cutiile in care au fost livrate.

Pentru cerinte speciale de livrare, depozitare si manipulare se vor respecta instructiunile si recomandarile producatorului.

## **CONDITIILE PROIECTULUI**

Se va mentine temperatura minima ambientala de 10°C pe tot timpul montajului si 7 zile dupa terminare, daca nu se cer temperaturi mai inalte prin recomandarile producatorului. Se vor ventila spatiile de lucru, conform necesitatilor.

## **COORDONARE SI PROGRAMARE**

Se va coordona montarea placilor ceramice cu celelalte lucrari pentru a reduce posibilitatea deteriorarii si murdaririi in perioada de executie ramasa.

## **GARANTII**

Se vor transmite garantii scrise ale antreprenorului, montatorului si producatorului, prin care se angajeaza sa repare si/sau inlocuiasca placile ceramice care cedeaza ca material sau executie in perioada de garantie specificata. Aceasta garantie este suplimentara fata de alte drepturi si garantii pe care beneficiarul le are prin prevederile documentelor contractuale.

Perioada de garantie va fi de 2 ani de la data receptiei preliminare.

## **MATERIALE DE REZERVA**

Se vor livra beneficiarului materiale de rezerva. Se vor livra placi intregi identice cu cele montate, intr-o cantitate egala cu 2 % din fiecare tip de placa ceramica montat, ambalat pentru depozitare si identificat cu etichete care sa descrie in mod clar continutul.

## **MATERIALE**

### **PLACI CERAMICE, GENERALITATI**

Se vor respecta standardele si celelalte cerinte indicate pentru fiecare material. Se vor prevedea placi ceramice fara crapaturi, margini sau alte defecte care sa afecteze utilizarea indicata, placile vor fi dintr-un singur lot de productie pentru fiecare tip, varietate, culoare si calitate de placa ceramica specificata, placile vor avea urmatoarele caracteristici: Placi ceramice. TCA A137.1 dupa cum urmeaza:

Coeficient absorbtie de umiditate	10
Dimensiune si forma	conform proiect de executie
Muchii	drepte,unghi de 90°
Finisarea suprafetei vizibile	selectata de arhitect
Culoare	selectata de arhitect

Placile nu vor prezenta pete de culoare inchisa mai mari de 1,61 mm diametru, ingrosari ale glazurei sau zone insuficient glazurate, aspect de "inghetat" sau cristalin, zone aspre, fisuri in glazura.

Asezarea placilor va fi conform desenelor de stereotomie din proiectul de executie. Se vor respecta mostrele aprobate de proiectantul general pentru culoarea placilor, textura si alte caracteristici distinctive relative la tipul de placa ceramica specificat. Se vor respecta culorile, finisajele, texturile si celelalte caracteristici distinctive indicate, cu referire la terminologia standard a producatorului.

### **MATERIALE DE MONTAJ ȘI ACCESORII**

Montajul se va realiza in sistem umed fara rosturi cu adezivi speciali conform indicatiilor producatorului si cu chitur siliconice in spatiile umede.

### **CERINTE DE CALITATE PT PLACILE CERAMICE - FABRICARE**

Abaterea maxima de planeitate va fi de 1 mm. Abaterea maxima dimensionala a fiecarei placi va fi de 1 mm.

## **EXECUTIE**

## **EXAMINARE**

Se va examina starea stratului suport pe care se va monta placajul din placi ceramice. Nu se va incepe lucrarea inainte de a se corecta aspectele nesatisfacatoare, Placarile din placi ceramice se pot aplica pe peretii din zidarie, peretii din gips-carton si pe peretii de beton monolit turnat in cofraje metalice.

## **PREGATIRE**

Inainte de inceperea operatiunilor de placare cu placi de faianta se vor executa celelalte lucrari de finisaj:

- Montarea tocurilor de la ferestre si usi, in afara pervazelor care se vor executa dupa executarea placajului,
- Tencuiera tavanelor si a suprafetelor care nu se placheza,
- Montarea conductelor sanitare, electrice, ingropate sub placaj.
- Montarea dibiurilor sau dispozitivelor pentru fixarea obiectelor sanitare,
- Executarea pardoselilor cu placi de gresie,
- Inainte de inceperea lucrarilor se vor face probe pentru conductele de scurgere si alimentare ale obiectelor sanitare,
- Dupa efectuarea probelor instalatiilor se vor executa lucrarile de mascare a sliturilor verticale si orizontale;
- Se protejeaza pardoseala.

### **Pregatirea suprafetelor**

- Se inspecteaza suprafetele ce urmeaza a fi placate si se vor rectifica eventualele neregularitati.
- Suprafetele pe care se aplica placajul ceramic trebuie sa fie uscate,
- Trebuie indepartate eventualele pete de grasime.
- Abaterile admisibile de planeitate trebuie sa fie cuprinse intre 3 mm la metru pe verticala si 2 mm la metru pe orizontala.
- Eventualele neregularitati locale nu trebuie sa depasesca 10 mm (adancituri sau umflaturi).
- In cazul existentei unei astfel de abateri se vor rectifica prin completare cu mortar sau chit.
- Se va realiza adancimea rosturilor de la zidarie pana la 10 mm adancime,
- Pe suprafetele de beton , (stalpi, diafragme) se va aplica un sprit pentru obtinerea unei mai bune rugozitati necesare aderarii mortarului de grund.

Zonele de montaj vor fi iluminate cu sistemul de iluminat permanent al cladirii, nu se accepta utilizarea exclusive a iluminatului temporar.

## **MONTARE, GENERALITATI**

Nu se vor executa placaje in zone unde temperatura este sub 10 grade C. Se va evita taierea placilor mai mici de 1/2. Se vor poliza marginile placilor taiate cu piatra de carborund (Nu se vor aplica placi nefinisate corespunzator, cu margini crapate sau zimtate).

## **TOLERANTE DE MONTAJ**

Asezarea placilor se va face cu rosturi in continuare pe verticala cat si pe orizontala de 2 mm. Abaterile admisibile pentru suprafete finisate vor fi + 0,3 mm fata de dreptarul de 2 m lungime.

## **EXECUTIA PLACARII PROPRIU-ZISE**

Suprafata grunduita se va zgaria pentru a obtine aderenta necesara fixarii placajului. Se verifica planeitatea suprafetei grunduite cu dreptarul de 2 m. Abateri limita 3 mm. Se executa trasarea atat pe orizontala cat si pe verticala ; Se aseaza pe cant un dreptar (2m lungime si cu inaltime egala cu plinta 10-15 cm) si va rezema pe 2 repere alaturate care sa fie de-a lungul aceluiasi perete, orizontalitatea va fi verificata cu nivele cu bula de aer.

Verticalitatea se obtine cu ajutorul unor repere verticale, alcatuite din placi fixate provizoriu la cca. 1 m distanta intre ele, in imediata vecinatate a suprafetei care se placheaza. Firul cu plumb lasat la fata reperelor trebuie sa reprezinte linia suprafetelor placajului ceramic, care urmeaza sa fie executate.

Asezarea placilor se va face in randuri orizontale, conform detaliilor de stereotomie din proiectul de executie. Racordarea cu pardoseala se face in unghi drept avand grija ca pe linia de racordare sa se execute o etansare satisfacatoare astfel ca apa sa nu se poata infiltra. Montarea placilor se face prin aplicarea de dosul fiecarei placi a adezivului, apoi se fixeaza placa pe perete prin pozare cu mana. Placile trebuie sa fie fixate pe perete cu striurile de pe dos orizontale. Partea de sus a placajului se va termina conform detaliilor de stereotomie din proiectul de executie.

La placarea suprafetelor orizontale cu placi ceramice (glafuri, etc.) se va prevedea o panta de 1% spre interior. Dupa 5-6 ore de la montare, rosturile de adeziv de pe suprafata placajului se vor curata prin frecare cu o carpa umeda. Eventualele pete de grasime se vor spala cu solventi si apoi cu apa. Umplerea rosturilor verticale si orizontale se vor face cu chit siliconic a carui culoare va fi conform indicatiilor proiectantului, folosindu-se o pensula cu peri moi si cu spaclu din material plastic. Aceasta operatie se va executa la cateva ore de la terminarea executarii placajului. Dupa 1 ora de la rostuire se va sterge suprafata placajului cu o carpa umezita in apa.

## **REGLAJ SI CURATARE**

Se vor indeparta si inlocui materialele sparte, ciobite, patate sau deteriorate in orice mod sau care nu sunt identice cu placile adiacente. Se vor furniza piese noi, potrivite, montate conform specificatiilor si intr-un mod care sa nu lase urme de inlocuire. Dupa montaj, se vor curata placile ceramice, se vor utiliza numai procedurile recomandate de producatorul placilor pentru utilizarea indicata. Chitul va fi aplicat pe placile curatate, conform instructiunilor producatorului chitului.

## **PROTEJARE**

Spatiile in care s-au executat placajele ceramice vor fi inchise si nu se va umbla la ele pana ce lucrarea nu este perfect uscata. Se va proteja placajul de deteriorari pana la receptia

lucrarilor. In timpul sezonului calduros, suprafetele expuse la soare vor fi acoperite cu foi din panza de sac in fasii sau foi astfel incat suprafata placilor ceramice sa nu fie patata sau deteriorata. Inaintea inspectiei pentru receptia preliminara, se va indeparta acoperirea si se va curata suprafata, numai prin procedeele si materialele recomandate de producatorul placilor ceramice.

## **VERIFICARI SI REMEDIERI IN VEDEREA RECEPTIEI LUCRARILOR**

Suprafetele finisate se vor verifica cu dreptarul de 2 m. Golul de sub dreptar va fi max. 3 mm indiferent in ce directie. Nu se admit diferente de nuanta la culorile placilor. Se considera defectiuni ce necesita remedierea partiala sau totala:

- pozitionarea defectoasa a placilor cu abateri fata de verticala si orizontala, - nerespectarea continuitatii rosturilor pe verticala si orizontala,
- aplicarea la muchie a unor placi de camp nu a celor speciale, cu muchiile glazurate sau rotunjite,
- nivelul finisajului nu este conform cu cel indicat in proiect,
- deteriorarea placajului rezulta din protejarea necorespunzatoare a lucrarilor (fisuri si desprinderi ale placilor)
- nu se respecta prevederile din prezentele specificatii,
- nu se respecta geometria prevazuta la proiect (grosimi, trasaje, etc.),
- nu s-a respectat tehnologia specificata, rezultand deteriorari ale lucrarilor,
- nu s-a respectat alcatuirea aprobata, nu s-au executat lucrarile in conformitate cu panoul-mostra.

Dirigintele poate decide, functie de natura si amploarea defectelor constatate ce remedieri trebuiesc executate, si daca acestea se vor face local, pe suprafete mari, sau lucrarea trebuie refacuta complet conform specificatiilor.

## **REGULI SI METODE DE VERIFICARE**

La realizarea lucrarilor se va respecta documentatia tehnica de executie, precum si prezentele specificatii. Se vor efectua verificari ale lucrarilor atat in timpul executiei, cat si dupa terminarea lor, privind cele spuse mai sus.

## **VOPSTORII**

### **CAPITOLUL CUPRINDE**

Prezenta documentatie se refera la conditiile tehnice privind executarea vopsitoriilor interioare la pereti si plafoane si materiale pentru executie.

Se vor aplica standardele si normativele in vigoare. Prevederile prezentului caiet de sarcini nu inlocuiesc si nu au prioritate fata de prevederile proiectului de executie. In cazul unei contradictii intre prezentul caiet de sarcini si proiectul de executie, antreprenorul va anunta beneficiarul in scris.

## **DEFINITII**

Terminologie pentru lucrari de vopsitorie la pereti si plafoane conform. C3-76 - Normativ pentru executarea lucrarilor de zugraveli si vopsitorii pentru definitii relative la lucrari de vopsitorii care nu sunt definite in acest capitol sau in standarde. Lucrarile de vopsitorii la pereti si plafoane reprezinta executia finisajului peretilor cu vopsele lavabile conform recomandarilor proiectului de executie. Prin producator se intelege in acest capitol firma care fie fabrica vopselele, fie este un distribuitor major autorizat al acesteia.

## **CERINTE DE PERFORMANTA A ANSAMBLURILOR**

Se vor utiliza materiale si detalii identice cu cele ale ansamblurilor incercate si agrementate de catre un laborator de incercari atestat. Materialele folosite trebuie sa corespunda conditiilor de calitate prevazute in standardele în vigoare si vor fi insotite de certificate de calitate.

Vopselele lavabile se vor livra si monta in cantitatile cerute de functiunea spatiului conform specificatiei proiectului de executie. Se va avea in vedere respectarea indicatiilor privind suprafetele ce urmeaza sa primeasca acest tip de finisaj si planeitatea suprafetelor finisate.

## **PROPUNERI TRANSMISE SPRE APROBARE**

Antreprenorul general va inainta spre aprobare beneficiarului urmatoarele, conform capitolului 1.1 si conditiilor contractuale.

- Date tehnice privind fiecare tip de vopsea lavabila si materiale auxiliare,
- Date privind intretinerea, incluse in instructiunile de intretinere specificate in capitolul 1.5 "Inchiderea contractului".
- Mostre pentru alegerea initiala sub forma marimilor standard ale producatorului aratand intreaga gama de culori, texturi si alte caracteristici vizuale pentru fiecare tip de vopsea lavabila necesar.
- Mostre pentru verificare, de texturi si dimensiuni identice cu cele ce urmeaza a fi puse in opera, din fiecare tip de vopsea lavabila necesar, aratand intreaga gama de culori, texturi si variatiile referitoare la caracteristicile vizuale ce sunt de asteptat in lucrarea terminata. Mostrele vor fi din acelasi material ca lucrarea finala.

## **ASIGURAREA CALITATII**

Producatorul va fi o firma experimentata in furnizarea de produse similare celor indicate in acest proiect, cu referinte de realizari in exploatare si capabila sa asigure intreaga cantitate necesara din acelasi lot de productie si calitate.

Executantul va fi o firma experimentata, care utilizeaza numai personal calificat in executia unor lucrari similare celor indicate in acest proiect si agreata de producatorul vopselelor.

Se va livra material produs de un singur producator pentru fiecare tip de vopsea lavabila necesar. Proiectantul general va fi anuntat cu o saptamana inainte asupra datei si orei realizarii

mostrelor.

Nu se va incepe lucrarea finala inaintea obtinerii aprobarii proiectantului general.

### **LIVRARE, DEPOZITARE SI MANIPULARE**

Inainte de livrarea fiecarui tip de vopsele lavabile, constructorul va prezenta certificate in trei exemplare, care sa ateste compozitia fizica si chimica a vopselei, calitatea in conformitate cu aceste specificatii. Materialele vor fi livrate la santier in ambalajul fabricii, etichetate clar cu identificarea of producatorului si numarul lotului. Materialele vor fi depozitate intr-o zona protejata de intemperii, umezeala, murdarire, temperaturi extreme si umiditate. Vopselele vor fi depozitate in cutiile in care au fost livrate. Pentru cerinte speciale de livrare, depozitare si manipulare se vor respecta instructiunile si recomandările producatorului.

### **CONDITIILE PROIECTULUI**

Se va mentine temperatura minima ambientala de 10°C pe tot timpul montajului si 8 zile dupa terminare, daca nu se certemperaturi mai inalte prin recomandările producatorului.. Se vor ventila spatiile de lucru, conform necesitatilor in vederea uscarii uniforme a suprafetelor vopsite.

### **COORDONARE ȘI PROGRAMARE**

Inainte de inceperea lucrarilor de vopsitorii la pereti si plafoane toate lucrarile si reparatiile de tencuire, glet, placaje, instalatii sanitare, electrice si de incalzire, trebuie sa fie terminate. Vor fi terminate pardoselile reci, exclusiv lustruirea. La incaperile prevazute cu mocheta, zugravelile se vor executa inaintea aplicarii imbracamintii pardoselii dupa ce se vor lua masuri de protectie a stratului de suport. Tamplaria metalica si cea din lemn trebuie sa fie montate definitiv, cu toate accesoriile montate corect, cu exceptia drucarelor si a sildurilor care se vor fixa dupa vopsirea tamplariei. La lucrarile de vopsitorie aplicarea ultimului strat se face inainte de finisarea imbracamintii pardoselilor (curatire, lustruire) luandu-se masuri de protejare a imbracamintii pardoselilor.

### **GARANTII**

Se vor transmite garantii scrise ale antreprenorului, executantului si producatorului, prin care se angajeaza sa repare si/sau refaca portiunile deteriorate ca material sau executie in perioada de garantie specificata. Aceasta garantie este suplimentara fata de alte drepturi si garantii pe care beneficiarul le are prin prevederile documentelor contractuale.

### **MATERIALE DE REZERVA**

Se vor livra beneficiarului materiale de rezerva. Se vor livra cutii intregi sigilate de vopsea intregi identice cu cele puse in opera, intr-o cantitate egala cu 2 % din fiecare tip de vopsea lavabila, ambalat pentru depozitare si identificat cu etichete care sa descrie in mod clar continutul.

## **MATERIALE**

Cutii cu vopsea lavabila conform cerintelor proiectului de executie si recomandarilor producatorului. Se vor respecta standardele si celelalte cerinte indicate pentru fiecare material. Se vor prevedea cutii inchise sigilate, aflate in termenul de garantie specificat pe ambalaj fara defecte care sa afecteze utilizarea indicata, intreaga cantitate de vopsea necesara va fi dintr-un singur lot de productie pentru fiecare tip, varietate, culoare si calitate de vopsea specificata, vopseaua va avea caracteristicile conforme cu certificatele de calitate si cu inscrisurile de pe ambalaj. Se vor respecta mostrele aprobate de proiectantul general pentru culoarea vopselei, textura si alte caracteristici distinctive relative la tipul de vopsea lavabila specificat. Se vor respecta culorile, finisajele, texturile si celelalte caracteristici distinctive indicate, cu referire la terminologia standard a producatorului.

## **MATERIALE DE AUXILIARE ȘI ACCESORII**

Vor fi conform standardelor in vigoare si recomandarilor producatorului vopselei.

## **CERINTE DE CALITATE PENTRU SUPRAFETELE VOPSITE CU VOPSEA LAVABILA**

Suprafete plane, uniforme, cu aderenta buna, fara pete, suprapuneri, cu acoperire completa a baghetelor de protectie a colturilor la pereti si plafoane.

## **EXECUTIE**

### **EXAMINARE**

Se va examina starea stratului suport pe care se va executa vopsitoria la pereti si plafoane cu vopsele lavabile. Nu se va incepe lucrarea inainte de a se corecta aspectele nesatisfacatoare. Vopselele lavabile se pot aplica pe peretii si plafoanele din zidarie, din gips-carton si de beton monolit turnat in cofraje metalice.

## **PREGATIRE**

Pregatirea suprafetelor de beton sau tencuiala driscuita In vederea finisarii cu vopsele lavabile, suprafetele trebuie sa fie driscuite cat mai fin, astfel ca urmele de drisca sa fie cat mai putin vizibile. In cazul suprafetelor tencuite plane si netede, toti porii ramasi de la turnare se vor umple cu mortar de cimentvar, dupa ce in prealabil bavurile si dungile iesite in relief au fost indeprtate. Urmele de decofrare, se vor freca cu piatra de slefuit sau perii de sarma. In cazul suprafetelor de beton turnate in cofraje metalice, acestea se lasa ca atare fara sa se intervina asupra lor.

### **Pregatirea suprafetelor gletuite**

Suprafetele cu glet de ipsos, trebuie sa fie plane si netede fara desprinderi sau fisuri. Toate fisurile, neregularitatile se chituiesc sau se spacluiesc cu pasta de aceasi compozitie cu a gletului. Pasta de ipsos folosita pentru chituiria defectelorizolate se prepara din 2 parti ipsos si o



parte apa. Pasta se va prepara in cantitatea care sa poata fi folosita inainte de sfarsitul prizei ipsosului. Pentru slefuirea suprafetelor mai mari, se foloseste si pasta ipsos-var, in compozitie cu o parte ipsos si o parte lapte de var (in volume). Dupa uscarea portiunilor reparate, suprafata se slefuieste cu hartie de slefuit, dupa care se curata de praf cu perii sau bidinele curate si uscate. Suprafetele ce urmeaza a fi vopsite vor fi iluminate cu sistemul de iluminat permanent al cladirii, nu se accepta utilizarea exclusiva a iluminatului temporar.

## **EXECUTIE, GENERALITATI**

Lucrarile de finisare a peretilor si tavanelor se vor incepe la o temperatura de + 10 grade C pentru si se va mentine aceasta temperatura pe tot timpul lucrarilor, intre 8 ore si 15 zile pana la uscarea definitiva. Se interzice folosirea vopselelor cu termenul de utilizare depasit.

## **EXECUTIA VOPSTORIEI PROPRIU-ZISE**

Vopsitoria se poate aplica mecanic pe suprafete mari sau manual cu trafaletul pe suprafete mici. Aplicarea se va face conform recomandarilor producatorului. In cazul aplicarii manuale intinderea straturilor se va face purtandu-se trafaletul pe directii perpendiculare : la plafoane ultima netezire se va face pe directia luminii (spre fereastră) iar la pereti in sens orizontal in timpul lucrului se vor evita depunerile la fundul vasului sau uscarea vopselei. Fiecare strat se va aplica numai dupa uscarea celui precedent. Zugravirea manuala se va face concomitent de catre 2 zugravi, unul executand vopsirea partii superioare a peretelui, de pe scara dubla, iar celalalt zugavind de pe pardoseala partea inferioara a peretelui, pentru a se evita aparitia de dungi la locul de imbinare.

La aplicarea mecanizata prin stropire se pot utiliza aparate de pulverizat. Fiecare strat se aplica numai dupa uscarea celui precedent. Aplicarea se va face de preferinta la lumina zilei sau in conditiile de iluminat artificial final al incaperilor.

## **REGLAJ SI CURATARE**

Se vor repara sau inlocui suprafetele patate sau deteriorate in orice mod sau care nu sunt identice cu suprafetele adiacente. Reparatiile se vor executa conform specificatiilor si intr-un mod care sa nu lase urme de inlocuire. Curatarea suprafetelor se va executa numai conform specificatiilor producatorului vopselelor.

## **PROTEJARE**

Spatiile in care s-au executat vopsitorii la pereti si plafoane vor fi inchise si nu se va umbla la ele pana ce lucrea nu este perfect uscata. Inaintea inspectiei pentru receptia preliminara, eventual se va curata suprafata, numai prin procedeele si materialele recomandate de producatorul vopselelor.

## **VERIFICARI SI REMEDIERI IN VEDEREA RECEPTIEI LUCRARILOR**

Se verifica in mod special :

- indeplinirea conditiilor de calitate a suprafetelor suport, in cazuri de importanta deosebita consemnandu-se acestea in procese verbale de lucrari ascunse.
- calitatea principalelor materiale
- corespondenta dintre prevederile din proiect si dispozitiile ulterioare
- aspectul si planeitatea suprafetelor vopsite
- uniformitatea suprafetei, nu sunt admise pete sau sarituri, suprapuneri sau depuneri ale vopsea.
- aderenta vopsitoriilor - o vopsea aderenta nu trebuie sa se ia pe palma,
- tonul de culoare la vopsele sa fie acelasi si cu acelasi aspect lucios sau mat, sa nu prezinte straturi, pete, desprinderi, cute, basici, scurgeri.
- nu se admit pete de mortar sau alte vopsele pe suprafetele vopsite.
- separatiile dintre diferitele tipuri de vopsitori sa fie distincte fara suprapuneri.

Dirigintele poate decide, functie de natura si amploarea defectelor constatate ce remedieri trebuie executate, si daca acestea se vor face local, pe suprafete mari, sau lucrarea trebuie refacuta complet conform specificatiilor.

## **REGULI SI METODE DE VERIFICARE**

La realizarea lucrarilor se va respecta documentatia tehnica de executie, precum si prezentele specificatii. Se vor efectua verificari ale lucrarilor atat in timpul executiei, cat si dupa terminarea lor, privind cele spuse mai sus.

## **LUCRARI SPECIALE**

Se vor executa vopsitoriile de atentionare-semnalizare pe stalpii de beton din parcajul de subteran astfel: dungi alternative culori diferite la 45 de grade conform proiectului de executie. Se vor executa marcaje rutiere cu vopsea in interiorul parcajului subteran conform proiectului de executie.

## **FINSAJ FATADE**

### **VOPSITORI DE EXTERIOR**

#### **CAPITOLUL CUPRINDE**

Prezenta documentatie se refera la conditiile tehnice privind executarea vopsitoriilor exterioare la pereti si plafoane si materiale pentru executia vopsitoriei de exterior.

Se vor aplica standardele si normativele in vigoare. Prevederile prezentului caiet de sarcini nu inlocuiesc si nu au prioritate fata de prevederile proiectului de executie. In cazul unei contradictii intre prezentul caiet de sarcini si proiectul de executie, antreprenorul va anunta beneficiarul in scris.

## **DEFINIȚII**

Terminologie pentru lucrari de vopsitorie de exterior la pereti si plafoane conform. C3-76

- Normativ pentru executarea lucrarilor de zugraveli si vopsitorii pentru definitii relative la lucrari de vopsitorie care nu sunt definite in acest capitol sau in standarde. Lucrarile de vopsitorii

de exterior la pereti si plafoane reprezinta executia finisajului peretilor si plafoanelor cu vopsele de exterior conform recomandarilor proiectului de executie. Prin producator se intelege in acest capitol firma care fie fabrica vopselele, fie este un distribuitor major autorizat al acesteia.

### **CERINTE DE PERFORMANTA A ANSAMBLURILOR**

Se vor utiliza materiale si detalii identice cu cele ale ansamblurilor incercate si agrementate de catre un laborator de incercari atestat. Materialele folosite trebuie sa corespunda conditiilor de calitate prevazute in standardele in vigoare si vor fi insotite de certificate de calitate. Vopselele lavabile se vor livra si executa in cantitatile cerute de functiunea spatiului conform specificatiei proiectului de executie. Se va avea in vedere respectarea indicatiilor privind suprafetele ce urmeaza sa primeasca acest tip de finisaj si planeitatea suprafetelor finisate.

### **PROPUNERI TRANSMISE SPRE APROBARE**

Antreprenorul general va inainta spre aprobare beneficiarului urmatoarele, conform capitolului 1.1 si conditiilor contractuale.

- Date tehnice privind fiecare tip de vopsea de exterior si materiale auxiliare.
- Date privind intretinerea, incluse in instructiunile de intretinere specificate in capitolul 1.5 "Inchiderea Contractului".
- Mostre pentru alegerea initiala sub forma marimilor standard ale producatorului aratand intreaga gama de culori, texturi si alte caracteristici vizuale pentru fiecare tip de vopsea de exterior necesara.
- Mostre pentru verificare, de texturi si dimensiuni identice cu cele ce urmeaza a fi puse in opera, din fiecare tip de vopsea lavabila necesar, aratand intreaga gama de culori, texturi si variatiile referitoare la caracteristicile vizuale ce sunt de asteptat in lucrarea terminata. Mostrele vor fi din acelasi material ca lucrarea finala.

### **ASIGURAREA CALITATII**

Producatorul va fi o firma experimentata in furnizarea de produse similare celor indicate in acest proiect, cu referinte de realizari in exploatare si capabila sa asigure intreaga cantitate necesara din acelasi lot de productie si calitate.

Executantul va fi o firma experimentata, care utilizeaza numai personal calificat in executia unor lucrari similare celor indicate in acest proiect si agreata de producatorul vopselelor. Se va livra material produs de un singur producator pentru fiecare tip de vopsea de exterior necesara.

### **LIVRARE, DEPOZITARE SI MANIPULARE**

Inainte de livrarea fiecarui tip de vopsele de exterior, constructorul va prezenta certificate in trei exemplare, care sa ateste compozitia fizica si chimica a vopselei, calitatea in conformitate cu aceste specificatii. Materialele vor fi livrate la santier in ambalajul fabricii, etichetate clar cu identificarea of producatorului si numarul lotului. Materialele vor fi depozitate intr-o zona

protejată de intemperii, umezeală, murdărire, temperaturi extreme și umiditate. Vopselele vor fi depozitate în cutiile în care au fost livrate, Pentru cerințe speciale de livrare, depozitare și manipulare se vor respecta instrucțiunile și recomandările producătorului.

## **CONDITIILE PROIECTULUI**

Nu se va începe lucrarea de execuție dacă temperatura ambientală este mai mică de 10°C, dacă nu se cer temperaturi mai înalte prin recomandările producătorului. Se va lucra de preferință în orele dimineții sau după amiază în orele de vară. În cazul când este necesar să se lucreze pe timp însorit, suprafața se va uda cu apă în prealabil. Finisajele nu se vor executa pe timp de ceață și nici la un interval mai mic de 2 ore de la încetarea ploii, de asemenea se va evita lucrul la fatade în orele de însorire maximă, sau vânt puternic.

## **COORDONARE SI PROGRAMARE**

Înainte de începerea lucrărilor de vopsitorii exterioare la pereți și plafoane toate lucrările și reparațiile de tencuie, trebuie să fie terminate. Tamplăria metalică și cea din lemn trebuie să fie montate definitiv și protejate cu folii, cu toate accesoriile montate Corect. Glafurile exterioare trebuie să fie montate.

## **GARANȚII**

Se vor transmite garanții scrise ale antreprenorului, executantului și producătorului, prin care se angajează să repare și / sau refacă porțiunile deteriorate ca material sau execuție în perioada de garanție specificată. Această garanție este suplimentară față de alte drepturi și garanții pe care beneficiarul le are prin prevederile documentelor contractuale.

## **MATERIALE DE REZERVA**

Se vor livra beneficiarului materiale de rezervă. Se vor livra cutii întregi sigilate de vopsea întregi identice cu cele puse în opera, într-o cantitate egală cu 2 % din fiecare tip de vopsea de exterior, ambalate pentru depozitare și identificate cu etichete care să descrie în mod clar conținutul.

## **MATERIALE**

Cutii cu vopsea de exterior conform cerințelor proiectului de execuție și recomandărilor producătorului vopselei sau al termosistemului de fatadă. Se vor respecta standardele și celelalte cerințe indicate pentru fiecare material.

Se vor prevedea cutii închise sigilate, aflate în termenul de garanție specificat pe ambalaj fără defecte care să afecteze utilizarea indicată, Întreaga cantitate de vopsea necesară va fi dintr-un singur lot de producție pentru fiecare tip, varietate, culoare și calitate de vopsea specificată, vopseaua va avea caracteristicile conforme cu certificatele de calitate și cu înscrisurile de pe ambalaj. Se vor respecta mostrele aprobate de proiectantul general pentru culoarea vopselei, textura și alte caracteristici distinctive relative la tipul de vopsea de exterior specificat. Se vor

respecta culorile, finisajele, texturile si celelalte caracteristici distinctive indicate, cu referire la terminologia standard a producatorului.

## **MATERIALE AUXILIARE SI ACCESORII**

Vor fi conform standardelor in vigoare si recomandarilor producatorului vopselei.

## **CERINTE DE CALITATE PENTRU SUPRAFETELE VOPSTE CU VOPSEA DE EXTERIOR**

Suprafete plane, uniforme, cu aderenta buna, fara pete, suprapuneri, cu acoperire completa.

## **EXECUTIE**

### **EXAMINARE**

Se va examina starea stratului suport pe care se va executa vopsitoria de exterior la pereti si plafoane cu vopsele de exterior. Nu se va incepe lucrarea inainte de a se corecta aspectele nesatisfacatoare. Vopselele de exterior se pot aplica pe peretii si plafoanele din Zidarie din gips-carton de exterior si de beton monolit turnat in cofraje metalice. Pentru sageac sau plafoane din lemn se va utiliza vopsea speciala de exterior pentru lemn.

## **PREGATIRE**

Inainte de aplicarea vopselelor de exterior lucrarile de tencuire si grunduire precum si lucrarile de reparatii la acestea trebuie sa fie incheiate iar suprafetele suport trebuie sa fie uscate.

## **EXECUTIE, GENERALITATI**

Película aplicata la exterior trebuie sa fie suficient de groasa ca sa acopere corespunzator rugozitatea suprafetei si se va proteja de ploaie cel putin in primele 3 zile.

Se interzice folosirea vopselelor cu termenul de utilizare depasit sau care au fost depozitate necorespunzator.

## **TEHNOLOGIA DE EXECUTIE**

Aplicarea peliculei de vopsea se va executa conform indicatiilor producatorului vopselei de exterior.

## **REGLAJ SI CURATARE**

Se vor repara sau inlocui suprafetele patate sau deteriorate in orice mod sau care nu sunt identice cu suprafetele adiacente. Reparatii se vor executa conform specificatiilor si intr-un mod care sa nu lase urme de inlocuire. Curatarea suprafetelor se va executa numai conform specificatiilor producatorului vopselelor.

## **PROTEJARE**

Suprafetele vopsite se vor proteja de intemperii cel putin in primele trei zile de la uscare.

Înainte de inspecția pentru recepția preliminară, eventual se va curăța suprafața, numai prin procedeele și materialele recomandate de producătorul vopselelor.

## **VERIFICARI ȘI REMEDIERI ÎN VEDEREA RECEPTIEI LUCRARILOR**

Se verifică în mod special :

- îndeplinirea condițiilor de calitate a suprafețelor suport, în cazuri de importanță deosebită consemnându-se acestea în procese verbale de lucrări ascunse
- calitatea principalelor materiale
- corespondența dintre prevederile din proiect și dispozițiile ulterioare
- aspectul și planitatea suprafețelor vopsite
- uniformitatea suprafeței, nu sunt admise pete sau sărituri, suprapuneri sau depuneri ale vopselei.
- aderența vopselei - o vopsea aderentă nu trebuie să se ia pe palmă.
- tonul de culoare la vopsele să fie același și cu același aspect lucios sau mat, să nu prezinte straturi, pete, desprinderi, cute, baci, scurgeri.
- nu se admit pete de mortar sau alte vopsele pe suprafețele vopsite.
- separațiile dintre diferitele tipuri de vopsitori să fie distincte fără suprapuneri.

Dirigintele pot decide, în funcție de natura și amploarea defectelor constatate ce remedieri trebuie executate, și dacă acestea se vor face local, pe suprafețe mari, sau lucrarea trebuie refăcută complet conform specificațiilor.

## **REGULI ȘI METODE DE VERIFICARE**

La realizarea lucrărilor se va respecta documentația tehnică de execuție, precum și prezentele specificații. Se vor efectua verificări ale lucrărilor atât în timpul execuției, cât și după terminarea lor, privind cele spuse mai sus.

## **ÎNVELITOARE**

### **CAPITOLUL CUPRINDE**

Prezenta documentație se referă la condițiile tehnice privind executarea învelitorilor necirculabile - sarpanta din lemn acoperită cu tablă .

Se vor aplica standardele și normativele în vigoare. Prevederile prezentului caiet de sarcini nu înlocuiesc și nu au prioritate față de prevederile proiectului de execuție. În cazul unei contradicții între prezentul caiet de sarcini și proiectul de execuție, antreprenorul va anunța beneficiarul în scris.

## **DEFINIȚII**

Prin producător se înțelege în acest capitol firmele care fabrică materialele necesare lucrărilor de execuție a învelitorii, fie este un distribuitor major autorizat al acestora.

## **CERINTE DE PERFORMANȚA A ANSAMBLURILOR**

Se vor utiliza materiale și detalii identice cu cele ale ansamblurilor încercate și

agrementate de catre un laborator de incercari atestat. Materialele folosite trebuie sa corespunda conditiilor de calitate prevazute in standardele in vigoare si vor fi insotite de certificate de calitate. Materialele se vor livra si executa in cantitatile cerute de functiunea spatiului conform specificatiei proiectului de executie. Se va avea in vedere respectarea indicatiilor din proiectul tehnic alcatuirea finisajului invelitorii si calitatea suprafetelor finisate.

## **PROPUNER TRANSMISE SPRE APROBARE**

Antreprenorul general va inainta spre aprobare beneficiarului urmatoarele, conform capitolului 1.1 si conditiilor contractuale.

- Date tehnice privind fiecare tip de material principal si materiale auxiliare ce intra in alcatuirea invelitorii.
- Date privind intretinerea, incluse in instructiunile de intretinere specificate in capitolul 1.5 "Inchiderea contractului".
- Mostre pentru alegerea initiala sub forma marimilor standard ale producatorului aratand intreaga gama de culori, texturi si alte caracteristici vizuale pentru fiecare tip de material necesar.
- Mostre pentru verificare, de texturi si dimensiuni identice cu cele ce urmeaza a fi puse in opera, din fiecare tip de material necesar, aratand intreaga gama de culori, texturi si variatiile referitoare la caracteristicile vizuale ce sunt de asteptat in lucrarea terminata. Mostrele vor fi din acelasi material ca lucrarea finala.

## **ASIGURAREA CALITATII**

Producatorul va fi o firma experimentata in furnizarea de produse similare celor indicate in acest proiect, cu referinte de realizari in exploatare si capabila sa asigure intreaga cantitate necesara din acelasi lot de productie si calitate.

Executantul va fi o firma experimentata, care utilizeaza numai personal calificat in executia unor lucrari similare celor indicate in acest proiect si agreata de producator. Se va livra intreaga cantitate de la un singur producator pentru fiecare tip de material necesar.

## **LIVRARE, DEPOZITARE SI MANIPULARE**

Inainte de livrarea fiecarui tip de material utilizat la realizarea invelitorii, constructorul va prezenta certificate in trei exemplare, care sa ateste compozitia fizica si chimica a materialului, calitatea in conformitate cu aceste specificatii. Materialele vor fi livrate la santier in ambalajul fabricii, etichetate clar cu identificarea of producatorului si numarul lotului. Materialele vor fi depozitate intr-o zona protejata de intemperii, umezeala, murdarire, temperaturi extreme si umiditate. Tiglele ceramice vor fi depozitate in cutiile in care au fost livrate. Pentru cerinte speciale de livrare, depozitare si manipulare se vor respecta instructiunile si recomandarile producatorului.

## **CONDITIILE PROIECTULUI**

Nu se va incepe lucrarea de executie daca temperatura ambientala este mai mica de 0°C ,

daca nu se cer temperaturi mai inalte prin recomandarile producatorului.

Se va lucra la lumina zilei. Lucrarile nu se vor executa pe timp de ceata si nici la un interval mai mic de 2 ore de la incetarea ploii, de asemenea se va evita lucrul la in orele de insorire maxima, sau vant puternic.

Pe timp de ploaie lucrarile se vor proteja cu prelate impermeabile.

## **COORDONARE SI PROGRAMARE**

Lucrarile de executie a invelitorii se vor incepe dupa ce s-a executat si s-a uscat stratul suport de la ultimul nive.

## **GARANTII**

Se vor transmite garantii scrise ale antreprenorului, executantului si producatorului, prin care se angajeaza sa repare si/sau refaca portiunile deteriorate ca material sau executie in perioada de garantie specificata. Aceasta garantie este suplimentara fata de alte drepturi si garantii pe care beneficiarul le are prin prevederile documentelor contractuale.

## **MATERIALE DE REZERVA**

Se vor livra beneficiarului materiale de rezerva. Se vor livra cutii intregi sigilate materiale intregi identice cu cele puse in opera, intr-o cantitate egala cu 2% din fiecare tip de material, ambalate pentru depozitare si identificate cu etichete care sa descrie in mod clar continutul.

## **MATERIALE**

Mortar pentru beton de panta, materiale pentru termoizolatii si hidroizolatii conform capitolului izolatii pentru terasele circulabile de peste parter, tigla ceramica rosu brun pentru invelitori, tabla pentru invelitoarea de pe pasarela de legatura dintre cele doua cladiri. Se vor respecta standardele si celelalte cerinte indicate pentru fiecare material. Se vor prevedea materiale in ambalaje inchise sigilate, aflate in termenul de garantie specificat pe ambalaj fara defecte care sa afecteze utilizarea indicata, Intreaga cantitate de materiale necesara va fi dintr-un singur lot de productie pentru fiecare tip, varietate, culoare si calitate specificata, materialele vor avea caracteristicile conforme cu certificatele de calitate si cu inscrisurile de pe ambalaj. Se vor respecta mostrele aprobate de proiectantul general pentru culoare, textura si alte caracteristici distinctive relative la tipul de material specificat. Se vor respecta culorile, texturile si celelalte caracteristici distinctive indicate, cu referire la terminologia standard a producatorului.

## **MATERIALE AUXILIARE SI ACCESORII**

Vor fi conform standardelor in vigoare si recomandarilor producatorului materialului de baza.

## **CERINTE DE CALITATE PENTRU SUPRAFETELE DE INVELITOARE**

Suprafete uniforme, impermeabile cu calitati conform standardelor in vigoare (Legea 10/1995 Calitatea in constructii).



## **EXECUTIE**

### **EXAMINARE**

Se va examina starea stratului suport pe care se va executa invelitoarea. Nu se va incepe lucrarea inainte de a se corecta aspectele nesatisfacatoare, Planseul de beton de la ultimul nivel trebuie plan si uniform, sa fie uscat, curatat de praf si alte reziduuri.

### **PREGATIRE**

Inainte de executia invelitorii lucrarile de reparatii la straturile suport trebuie sa fie incheiate iar elementele inglobate in invelitoare trebuie sa fie asezate si fixate pe pozitiile indicate in proiectul de executie. Pentru elemente inglobate cum ar fi luminatoare, trape de desfumare, strapungeri, etc., se vor folosi subansambluri din sistemul producatorului pentru a obtine un ansamblu omogen in totalitatea lui.

Improvizatiile sunt excluse. Montajul, executia imbinarilor decupajelor se vor face conform cerintelor producatorului.

### **EXECUTIE, GENERALITATI**

Operatiile de executie a invelitorii se vor realiza in ordinea data de proiectul de executie, reglementarile in vigoare si cerintele producatorilor materialelor ce alcatuiesc invelitoarea.

### **VERIFICARI SI REMEDIERI IN VEDEREA RECEPTIEI LUCRARILOR**

Se verifica in mod special:

- indeplinirea conditiilor de calitate a suprafetelor suport, in cazuri de importanta deosebite consemnandu-se acestea in procese verbaie de lucrari ascunse.
- calitatea principalelor materiale si a straturilor invelitorii.
- corespondenta dintre prevederile din proiect si dispozitiile ulterioare
- aspectul si uniformitatea suprafetelor invelitorii.

Dirigintele poate decide, functie de natura si amploarea defectelor constatate ce remedieri trebuie executate, si daca acestea se vor face local, pe suprafete mari, sau lucrarea trebuie refacuta complet conform specificatiilor.

### **REGULI SI METODE DE VERIFICARE**

La realizarea lucrarilor se va respecta documentatia tehnica de executie, precum si prezentele specificatii. Se vor efectua verificari ale lucrarilor atat in timpul executiei, cat si dupa terminarea lor, privind cele spuse mai sus.

## **TAMPLARII**

### **GENERALITATI**

### **DEFINITII**

Terminologie pentru tamplarii si accesorii conform:

<b>Legea 10/1995</b>	Calitatea in Constructii
<b>STAS466-79</b>	Usi din lemn pentru constructii civile, sectiuni.
<b>STAS799-73</b>	Ferestre si usi din lemn. Conditii tehnice generale de calitate
<b>STAS 9322-73</b>	Tamplarie pentru constructii civile si industriale. Terminologie.
<b>STAS 4670-74</b>	Modularea constructiilor. Goluri pentru usile si ferestrele cladirilor de locuit si Social-culturale.
<b>STAS 1637-73</b>	Usi si ferestre. Denumirea conventionala a fetei usilor si ferestrelor, a sensului de rotatie pentru inchiderea lor si notarea lor simbolica. Tocurile metalice la usile interioare vor fi conform N de productie.
Normative:	<b>C 185-78; C186-79; C 199-79; C 47-86</b>
<b>STAS 1587-88</b>	Balamale semingropate pentru usa.
<b>STAS 1548-86</b>	Creioane pentru usi si ferestre.
<b>STAS 2419-88</b>	Manere, silduri si rozete obisnuite pentru ferestre si usi.
<b>STAS 3778-87</b>	Zavoare aplicate pentru ferestre.
<b>STAS 2676-67</b>	Zavoare pentru usi cu doua sau mai multe canaturi
<b>STAS 1547-86</b>	Balamale ingropate pentru ferestre si usi,

Pentru definitii relative la tipuri de lucrari de izolatii si materialele necesare care nu sunt definite in acest capitol sau in standarde.

## **CERINTE DE PERFORMANTA A ANSAMBLURILOR**

Se vor utiliza materiale si detalii identice cu cele ale ansamblurilor incercate si agrementate de catre un laborator de incercari atestat.

## **ASIGURAREA CALITATI**

Materialele si accesoriile necesare fiecarui tip de tamplarie se vor procura de la un singur producator. Antreprenorul va prezenta proiectantului spre aprobare cate o mostra pentru fiecare tip de tamplarie cu toate accesoriile, feronerie, elemente de fixare, materiale de etansare etc.

## **LIVRARE, DEPOZITARE SI MANIPULARE**

Se vor asigura pentru toate tipurile tamplarie cantitatile complete de la un singur producator. Se va procura o cantitate suficienta pentru fiecare tip de tamplarie specificat astfel incat sa se permita executarea lucrarilor fara aprovizionari suplimentare ulterioare. Materialele se vor livra in ambalaje de origine, containere sau pachete purtand marca si identificarea producatorului sau furnizorului. Tamplaria se va livra incheiata, finisata pregatita pentru montaj. La usi si ferestre, foile se livreaza impreuna cu tocurile respective, predandu-se separat numai manerele, sildurile si cheile, livrate in ambalajul original. Piese de feronerie si accesoriile se vor livra in ambalajul original pentru a nu se deteriora. Piese de feronerie se vor livra in seturi, pentru o mai usoara evidentiere la montajul pe tamplarie. Tamplaria se va aduce la santier cu feronerie gata executata (balamale, creioane, foarfeci, olivere si zavoare). Se vor monta

ulterior drumurile și șoldurile la ușile interioare. Transportul se face cu mijloace de transport acoperite. În mijlocul de transport, tamplăria va fi așezată pe suporturi, șipci care să le ferească de contactul cu apa care s-ar scurge de pe prelate sau ambalaje. După încărcare se va asigura stabilitatea prin consolidare cu șipci și tamponare așezate între acestea și pereții Vehiculelor.

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

## **CONDITIILE PROIECTULUI**

Se vor asigura și menține condițiile de mediu necesare pentru montajul tamplăriei conform normelor și normativelor în vigoare și recomandărilor producătorului.

## **COORDONARE ȘI PROGRAMARE**

Se va coordona montajul tamplăriei cu celelalte lucrări pentru a reduce posibilitatea deteriorării și murdaririi în perioada de execuție rămasă.

## **GARANȚII**

Se vor transmite garanții scrise ale antreprenorului, executantului și producătorului, prin care se angajează să repare și/sau refacă porțiunile deteriorate ca material sau execuție în perioada de garanție specificată de 5 ani. Această garanție este suplimentară față de alte drepturi și garanții pe care beneficiarul le are prin prevederile documentelor Contractuale. Atât profilele cât și toate sistemele de garnituri sunt garantate pe toată durata de viață a construcției,

## **MATERIALE**

Tamplărie din PVC și geam termopan, conform tablourilor de tamplărie.

## **CERINTE DE CALITATE**

Grosimea profilului este cea rezultată din calcul pe baza desenelor de execuție astfel încât să reziste la încărcările date de vânt, mișcarea seismică a structurii de rezistență a construcției, variațiilor de temperatură și dilatare și altor încărcări date de condițiile normale de exploatare ale clădirii. Tamplăria din PVC I aluminiu va fi verificată la seism să fie aptă și în zone de grad IX. Profilele sunt prevăzute cu un sistem de garnituri elastice ce permit preluarea eforturilor bidimensionale. Tamplăria din PVC/aluminiu să ofere timp minim de rezistență la foc conform normelor și normativelor în vigoare.

Posibilități multiple de deschidere pe orizontală și/sau pe verticală, culisare conform tablourilor de tamplărie, Sistem propriu de drenare, prin dirijarea controlată a condensului și a apei către exteriorul construcției, Se va prevedea sort de butil la partea inferioară a tamplăriei exterioare împotriva infiltrațiilor.

## **EXECUTIE EXAMINARE**

Ofertantul va executa releveul golurilor, inainte de a face proiectul de executie a tamplariei. Montarea se face in goluri finisate.

**Se va face:**

verificarea calitatii lucrarilor executate anterior si care pot influenta opratiunile de montaj a tamplariei

**TEHNOLOGIE DE EXECUTE**

Se va face

- trasarea si verificarea axelor de montaj a tamplariei, functie de elementele de prindere existente sau pentru pozitionarea acestora.

Etansarea rostului intre toc si perete se va face cu spume poliuretanic.

Montajul tamplariei si accesoriilor acesteia se va executa conform recomandarilor producatorului tamplariei si in acord cu reglementarile in vigoare si proiectul de executie.

Se va avea in vedere imbinarea corecta si estetica cu partile de constructie adiacente.

**REGLAJ, CURATARE SI PROTEJARE**

Se vor regla, ajusta si verifica toate partile mobile ale tamplariei conform instructiunilor scrise ale producatorului. Se va indeparta excesul de spuma poliuretanic si alte materiale reziduale. Se va proteja tamplaria pe parcursul executarii altor lucrari de finisaj pana la receptia finala cu folii de polietilena astfel incat sa nu se murdareasca sau sa se deterioreze. Se va pastra pe cat posibil folia de protectie originala.

**MANUAL DE ÎNTRETINERE**

Producatorul tamplariei va preda beneficiarului 2 copii complete ale manualului de intretinere a tamplariei care sa contina descrierea materialelor, dispozitivelor si procedurilor ce trebuie urmarite pentru curatarea si intretinerea tamplariei. Vor fi descrise toate materialele ce intră in componenta tamplariei tipul de esenta lemnoasa, materiale de finisaj, garnituri de etansare și alte component importante

Lista cu cantități de lucrari pe categorii de lucrari

Obiectul: SALA ASTEPTARE

Devizul: REZISTENTA

**SECTIUNEA TEHNICA**

Nr. Simbol	Capitolul de lucrari	UM	Cantitatea
1. TSA02F 1.1 1	Sapatura manuala de pamant in spatii limitate, avand sub 1.00m sau peste 1.00m latime, executata fara	mc	23 Material Manopera Utilaj Transport

	sprijin, cu taluz vertical, la fundatii, canale, subsoluri, drenuri, trepte de infratire etc. in pamant coeziv mijlociu sau foarte coeziv adancime <1.5m		
1. CA01B1 1 2	Turnarea betonului simplu marca ...1), in fundatii continue, izolate, socluri cu volum peste 3 mc, precum si in ziduri de sprijin	Mc	20 Material Manopera Utilaj Transport
1. CB02A1 1 3	Cofraje pentru beton in elvatie, din panouri refolosibile, cu astereala din scanduri de rasinoase, la ziduri drepte avand inaltimea de 0-3m.	Mp	35 Material Manopera Utilaj Transport
1. CC01C1 1 4	Montarea armaturilor din hotel-beton in fundatii continue si radiere (placi), distantier din mase plastice	Kg	630 Material Manopera Utilaj Transport
1. CA02D1 1 5	Turnarea betonului armat in elementele constructiilor, exclusiv cele executate in cofraje glisante marca ...1) in fundatii continue, radiere si pereti cu grosime peste 30 cm	Mc	6.5 Material Manopera Utilaj Transport

1.CG32A# 1 6	Umpluturi in straturi compactate cu mijloace manuale, executate cu arginle	Mc	23 Material Manopera Utilaj Transport
1.TE06C1 1 7	Plasa de armatura sudata tip stnb d=6mm ochiurile 100x100mm	Mp	13 Material Manopera Utilaj Transport
1.CA02J1 1 8	Turnarea betonului armat in elementele constructiilor, exclusiv cele executate in cofraje glisante marca...1) la constructii cu inaltimea pana la 35m inclusiv in plansee (grinzi, stalpi, placi) cu grosimea placii peste 10 cm	Mc	30 Material Manopera Utilaj Transport
1.CD04B# 1 9	Zidarie din caramida cu goluri verticale tip GVP, executata cu martar marca M 25-Z, preparat pe santier cu malaxorul la constructii cu inaltime pana la 35 m inclusiv, cu caramizi format 290x140x88mm	Mc	30 Material Manopera Utilaj Transport
1.RCSG05 1 10	Zidarie cu blocuri mici din beton, cu agregate usoare de BCA, la umpleri de goluri, ziduri noi, in cladiri existente, cu gros. egala sau mai mare de 25 cm, exac. cu mortar	Mc	30 Material Manopera Utilaj Transport

	marca M 25-z, din blocuri mici tip C1, de dimensi. 290x240x188mm		
1. RPCG25 1 XA 11	Zidarie din bloc mici de beton celular autoclavizat executat cu mortă M 50-z		3.6 Material Manopera Utilaj Transport
1. CC02C# 1 12	Armături din beton OB 37 fasonate în atelier de șantier și montate în elemente structurale la înălțimi h mai mici sau egale cu 35m, exclusiv construcțiile executate cu cofraje glisante fasonare armături cu diametrul până la...	Kg	750 Material Manopera Utilaj Transport
1. CB02D# 1 13	Cofraje din panouri refolosibile, cu astereala din scânduri de rasinoase scurte și subscurte pentru turnarea betonului în stalpi și cadre exclusiv susținerile la înălțimi până la 20m inclusiv	Mp	31 Material Manopera Utilaj Transport
1. CA02I1 1 14	Turnarea betonului armat în elementele construcțiilor, exclusiv cele executate în cofraje glisante marca ...1) la construcții cu înălțimea până la 35m inclusiv în planșee (grinzi,	Mc	13 Material Manopera Utilaj Transport

	stalpi, placi) cu grosimea placii pana la 10cm inclusiv		
1. CE17A1 1 15	Sarpanta din lemn la acoperisuri simple pe scaune la invelitori usoare	Mp	120 Material Manopera Utilaj Transport

Total ore manopera (ore)

Total greutate materiale (tone)

Total cheltuieli	Material	Manopera	Utilaj	Transport	Total

Alte cheltuieli directe

Coeficient	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	Total
CAS	15.800%	0				
Sanatate	5.200%	0				
Somaj	0.500%	0				
Fond de	0.280%	0				
Fond de	0.250%	0				
Concedii	0.850%	0				

Nr. simbol	Capitolul de lucrari	UM	Cantitatea
1. CF02A# 2. 1	Tencuieli interioare de 2 cm grosime driscuite, executate manual, la pereti sau stalpi, pe suprafete plane, cu mortar var-ciment marca M25-T pentru sprit si mortar M 10-T,	Mp	145 Material Manopera Utilaj Transport



	pentru grund si stratul vizibil, pe zidarie de caramida sau blocuri mici		
1. CQ19A+ 2 2	Tavane false executate din placi de ghips-carton, montat pe schelet metalic de sustinere suspendat cu tija cu bucla executat de un strat de placi de ghips-carton de 12.5 mm grosime	Mp	71 Material Manopera Utilaj Transport
1.CF06XB 2 3	Tencuieli exterioare obisnuite, driscuite sau stropite la fatade, gros. =2,5 cm, mortar M 25-T	Mp	98 Material Manopera Utilaj Transport
1. CF21B0 2 4	Glet aplicat manual pe tencuieli interioare driscuite sau pe suprafetele elementelor de beton, pe baza de ipsos, pasta	Mp	145 Material Manopera Utilaj Transport
1. CN01B+ 2 5	Vopsitorii interioare cu vopsea lavabila DEKO 1 STRAT aplicate manual un strat DEKO AMORSA (dilutie 1:4) si un strat vopsea DEKO 1 STRAT, aplicate pe suprafete interioare noi, foarte absorbante.	Mp	215 Material Manopera Utilaj Transport
CN11B% 2 6	Vopsitorii exterioare cu vopsea pe baza de polimeri acrilici in dispersie apoasa aplicate in trei straturi la fatade,	Mp	95 Material Manopera Utilaj Transport

	executate pe: tencuiala driscuita		
1. CI04B0 2 2% 7	Placaj din placute de gresie ceramica, mont.simplu, o culoare, pe supraf. plane la int., (pereti, stalpi, grinzi), cu glaf. rost. cu ciment, la supraf.> 10mp cu placute 40x40 - 150x150 mm, in vrac, pe grund de 2 cm cu mortar marfa	Mp	38 Material Manopera Utilaj Transport
1. CI05XC 2 8	Placaj faianta cu placi de aceeasi culoare fixate cu pasta adeziva, in incaperi cu supr.>10mp	Mp	71 Material Manopera Utilaj Transport
1. CK01A+ 2 9	Montare ferestre din tamplarie de PVC, cu un singur canal fix, avand suprafata tocului pana la 1 mp inclusiv, izolarea rosturilor cu spume poliuretanice, etansarea cu spume siliconice, montata la pereti din beton	Mp	0.72 Material Manopera Utilaj Transport
1. CK33A+ 2 10	Montare usi din tamplarie de PVC, cu un singur canat, montate cu dibluri din plastic, etansarea rosturilor cu spuma poliuretanica si cordon de silicon, avand suprafata tocului: pana la 2,5 mp inclusiv	Mp	12.9 Material Manopera Utilaj Transport
1. CK03A+	Montare ferestre	Mp	9.75

2 11	din tamplarie de PVC, cu un singur canat fix, avand suprafata tocului peste 2,5 mp, izolarea rosturilor cu spume poliuretanic, etansarea cu spume siliconice, montata la perti din beton		Material Manopera Utilaj Transport
1. CE05A1 2 12	Invelitoare din tabla zincata profilata ondulata sau cutata, panourile fixate si tesute cu suruburi autofiletante	Mp	120 Material Manopera Utilaj Transport
1. CD 08E2 2 13	Zidarie din placi din beton celular autoclavizat GBN in pereti despartitori in grosime de 12.5 cm, fara armatura de siguranta, la frontal	Mc	1.65 Material Manopera Utilaj Transport

Obiectul: STATIE SPALARE 2 POSTURI

Devizul: REZISTENTA

#### SECTIUNEA TEHNICA

Nr. Simbol	Capitolul de lucrari	UM	Cantitatea
2. CG32A 1 1# 1	Umpluturi in straturi compactate cu mijloace manuale, executate cu argile pentru compactare mecanica	Mc	23 Material Manopera Utilaj Transport
2. TE06C1 1 2	Plasa de armatura sudata tipstnb d=6mm ochiurile 100x100mm	Mp	120 Material Manopera Utilaj

			Transport
2. CA02D1 1 3	Turnarea betonului armat in elementele constructiilor, exclusiv cele executate in cofraje glisante marca...1) in fundatii continue, radiere si pereti cu grosimea peste 30 cm	Mc	25 Material Manopera Utilaj Transport
2. CL12XC 1 4	Confectii metalice diverse inglobate in beton	Kg	84 Material Manopera Utilaj Transport
2. CL20C1 1 5	Confectii metalice diverse, montate aparent diverse exclusiv parapeti, balustrazi, chepenguri	Kg	1075 Material Manopera Utilaj Transport
2. IZA06G 1 6	Vopsitorii anticorozive pe tamplarie metalica, utilaje tehnologice si constructii metalice email perclorvinilic (un strat grund de miniu, un strat amestec 90% grund miniu si 10% email perclorvinilic, trei straturi de email)	Mp	10 Material Manopera Utilaj Transport
2. CE05C1 1 7	Invelitoare din tabla zincata profilata ondulata sau cutata, panourile fixate cu tije filetate cu carlige	Mp	48 Material Manopera Utilaj Transport
2. CL12XA 1 8	Confectii metalice aparente: parapeti, panouri	Kg	190 Material Manopera

	despartitoare, balcon, balustrade, grile, chepe ng. oprit.gratare		Utilaj Transport
--	--	--	---------------------

Obiectul: STATIE SPALARE CAMIOANE 2 POSTURI  
Devizul: REZISTENTA

#### SECTIUNEA TEHNICA

Nr. Simbol	Capitolul de lucrari	UM	Cantitatea
3.CG32A 1 1# 1	Umpluturi in straturi compactate cu mijloace manuale, executate cu argile pentru compactare mecanica	Mc	294 Material Manopera Utilaj Transport
3. CA02D1 1 2	Turnarea betonului armat in elementele constructiilor, exclusiv cele executate in cofraje glisante marca..1) in fundatii continue, radiere si pereti cu grosime peste 30cm	Mc	130 Material Manopera Utilaj Transport
3. CL12XC 1 3	Confectii metalice diverse inglobate in beton	Kg	282 Material Manopera Utilaj Transport
3. CL12XA 1 4	Confectii metalice aparente: parapeti, panouri despartitoare, balcon, balustrade, grile, chepe ng.oprit.gratare	Kg	350 Material Manopera Utilaj Transport

Obiectul: IMPREJMUIRE

Devizul: REZISTENTA

SECTIUNEA TEHNICA

Nr. Simbol	Capitolul de lucrari	UM	Cantitatea
4. TSA02C 1 1 1	Sapatura manuala de pamant in spatii limitate , avand sub 1.00m sau peste 1.00m latime, executata fara sprijin, cu taluz vertical, la funsatii, canale, subsoluri, drenuri, trepte de infratire etc. in pamant necoeziv sau slab coeziv adancime 0.75m teren	Mc	5 Material Manopera Utilaj Transport
4. CA01A1 1 2	Turnarea betonului simplu marca...1) in fundatii continue, izolate si socluri cu volum pana la 3 mc, inclusiv	Mc	29 Material Manopera Utilaj Transport
4.CL18A% 1 3	Confectii metalice diverse din profile laminate, tabla, tabla striata, hotel beton, tevi pentru sustineri sau acoperiri, inglobate total sau partial in beton	Kg	1080 Material Manopera Utilaj Transport
4.Co07A 1 1# 4	Panouri metalice montare panouri metalice gata confectionate, din hotel profilat, model obisnuit, pentru imprejmuiri	Kg	800 Material Manopera Utilaj Transport

Obiectul: AMENAJARE PLATFORMA

Devizul: REZISTENTA

SECTIUNEA TEHNICA

Nr. Simbol	Capitolul de lucrari	UM	Cantitatea
5.CG32B0 1 1% 1	Umpluturi in straturi compactate cu mijloace mecanice, executate cu > piatra sparta amestecata cu nisip		850 Material Manopera Utilaj Transport

5.410011 1 620281 1 8 1	Apa	Mc	85 Material Transport
5.142130 1. 220045 1 8 2	Balast natural spalat de rau	Mc	850 Material Transport
5.931006 1.001992	Muncitor deservire	Ora	340
5. 931204 1. 001960	Sapator	Ora	680
5. 4019 1	Placa vobratoare cu motor ardere interna sub 10cp 650	Ora	68
5. DB02A% 1 2	Pavaje cu materiale de pavat cal.1 asezate pe strat de nicip, din mortar de ciment sau din beton de ciment, executat cu: calupuri asezate pe nisip	Mp	1694 Material Manopera Utilaj Transport
5.266612 1. 280032 2. 9 1	Pavele pref. din beton	Mp	1694 Material Transport
5. 220600 1 0 2 2	Nisip 0,0-0,7mm	Mc	116.886 Material Transport
5. 710623 1. 9 2 3	Apa pentru mortare si betoane	Mc	16.94 Material Transport
5. 780104 1. 6 2. 4	Material marunt	%	1 Material Transport
5. 12841 1	Pavator categoria a IV-a	Ora	728.42
5.39921 1	Muncitor deservire categoria a II-a	Ora	491.26
5. 200000 1 89	Rulou compactor static autopropulsat pana la 12 tf	Ora	3.219
5. 5603	Autocisterna cu dispde	Ora	1.355

1	strop cu m.a.i. 5-8t		
---	----------------------	--	--

## BORDEROU INSTALATII

Piese scrise: - foaie de capat,

- borderou,
- memoriu tehnic,
- caiet de sarcini,
- program de urmarire si control.

Piese desenate:

- plan de incadrare - AC01
- plan situatie-retele apa-canal - AC02
- bransament, camin apometru - AC03
- detalii-canalizare - AC04
- profile longitudinale canalizare - AC05
- sala asteptare-plan parter- instalatii sanitare - IS01
- schema coloanelor - IS02

Instalatii sanitare, apa-canal

Memoriu tehnic

### 1. Obiectul proiectului, generalitati

Prezentul proiect solutioneaza la nivel de faza PTH instalatiile sanitare, apa-canal in incinta aferente investitiei ``Construire centru intretinere si reparatii autovehicule``, Stolniceni, strada Stolniceni, nr. 22-24, Rm. Valcea, jud. Valcea, beneficiar S.C. CIRCUIT EXPRESS S.R.L.

### 2. bazele proiectarii

La baza proiectului au stat:

- planurile de arhitectura;
- solicitarile beneficiarului;
- norme, normative, standarde de specialitate in vigoare, cataloage de produse ale firmelor de profil.

### 3. Solutii adoptate, descrierea instalatiilor

#### 3.1. alimentarea cu apa pentru consum



Alimentarea cu apa se realizeaza prin intermediul unui bransament realizat din teava de polietilena de inalta densitate de diametru 63mm de la conducta publica de apa de polietilena de diametru 200mm. Pe conducta de bransament se va prevedea un camin de apometru, pentru masurarea consumului de apa.

Apa va fi transportata in interiorul proprietatii prin intermediul unei conducte din polietilena de inalta densitate PEHD PN 10, pozata subteran la o adancime minima de 0.9m masurata de la generatoarea superioara a conductei pana la cota terenului amenajat. Pentru detectarea ulterioara a conductei de alimentare cu apa se va monta o banda de semnalizare cu insertie de inox amplasata la cca 50cm deasupra generatoarei superioare a conductei. Din conducta ce se va executa pe proprietate se vor realiza racorduri catre instalatiile sanitare aferente salii de asteptare si catre camera tehnica de unde se vor face racorduri catre punctele de racord utilaje spalare. Racordurile de la camera tehnica catre punctele de spalare nu fac obiectul prezentului proiect.

Prepararea apei calde pentru condomenier in cladirea Salii de asteptare se va realiza cu ajutorul unui boiler electric cu capacitatea de 80l. la intocmirea proiectului au fost respectate prevederile si recomandarile Normativului privind proiectarea si executarea instalatiilor sanitare, indicativ I 9.

### **3.2. Distributia apei reci si apei calde de consum**

Pentru dimensionarea conductelor de apa rece, apa calda au fost stabilite debitele de calcul pe fiecare tronson, conform STAS 1478, in functie de consumatorii alimentati.

Conductele de distributie ale apei reci la consumatori se vor executa din tevi de polietilena reticulata peroxidic (PE-Xa) imbinate cu manson alucator, montate aparent, la plafonul parterului, si in ghene special amenajate, izolate termic cu tuburi izolatoare si montate in semicamasi de dilatare. Conductele de legatura ale apei reci si apei calde de consum la consumatorise vor executa din tevi de polietilena reticulata peroxidic (PE-Xa), imbinata prin fittinguri prin presare cu manson alunecator, montate ingropat in elementele de constructie.

Conductele de distributie vor fi montate mascat la plafonul parterului. Coloanele vor fi montate mascat in ghene special amenajate. Conductele de legatura de la coloane la obiectele sanitare vor fi montate ingropat in sapa pardoselii sau in tencuiala peretilor.

Sustinerea conductelor se va realiza cu bratari cu garnitura de cauciuc, pentru conducte din material plastic, distantele intre punctele de sustinere fiind cele prescrise de furnizorul de materiale.

Toate conductele de apa rece, apa calda si de circulatie apa calda vor fi izolate cu tuburi din cauciuc sintetic cu grosimea stratului de 9mm.

Instalatia cuprinde de asemenea robineti cu obturator sferic montati pe ramificatiile spre grupurile sanitare si robineti coltar de inchidere si reglaj montati pe legaturile cu obiectele sanitare.

De la robinetele de sectionare la robinetii rezervoarelor de apa ale closetelor sau bateriile de amestec ale lavoarelor se vor monta racorduri flexibile in manta din banda de inox elicoidala.

Pentru lavoare se vor folosi robineti de trecere, de colt, iar pentru cada de dus se vor folosi robineti de trecere ingropati, cu rozeta de actionare cromata.

Dimensiunile conductelor au rezultat în urma calcului de dimensionare și echilibrare hidraulică. Soluția de distribuție aleasă și configurația geometrică a sistemului asigură autocompensarea dilatărilor. Pozitionarea armaturilor se va face în locuri accesibile astfel, încat sa permita manevrarea si demontarea partiala sau totala, în vederea intretinerii si reparatiilor în conditii facile.

### **3.3. Dotarea cu obiecte sanitare**

Echiparea cu obiecte sanitare se realizează conform planurilor de arhitercură. Obiectele sanitare împreună cu bateriile și robinetii de utilizare, precum și ventilele și sifoanele de scurgere ale acestora au fost alese în urma consultării cu arhitectul.

Planurile de arhitectura au constituit tema în ceea ce privește gradul de dotare cu obiecte sanitare.

Astfel, s-au prevazut :

- WC din portelan sanitar, cu scurgere 110mm, cu iesire laterala, având rezervorul de spălare montat pe vas sau la seminaltime
- lavoar din portelan sanitar, simplu, alimentat prin baterii amestecatoare monocomandă cu ventil automat și dop,
- Cadă de duș din acryl cu toate accesoriiile și armăturile necesare
- Sifoane de pardoseala

**NOTA:** Marca, modelul, materialul si culoarea exacta a obiectelor sanitare se vor stabili de catre investitor.

### **3.4. Canalizare menajera**

Canalizarea apelor uzate menajere provenite de la obiectele sanitare va face la canalizarea existenta din incinta ce se va rezolva prin racord la retea publică stradală

Canalizarea apelor uzate menajere provenite de la obiectele sanitare va face la canalizarea exterioara Pentru preluarea apelor de pe pardoselile din bai au fost prevazute sifoane de pardoseala cu 1-2 intrari orizontale si o iesire orizontala racordate la coloanele verticale. Conductele de legatura de la obiectele sanitare la sifoanele de pardoseala si de la acestea la coloanele canalizarii vor fi pozate ingropat în sapa, cu panta 2 % în sensul curgerii apei.

Instalatiile interioare de canalizare menajera vor fi executate din tuburi si piese de legatura din polipropilena etansate cu garnituri de elastomeri. Conductele de legatura de la obiectele sanitare la sifoanele de pardoseala si de la acestea la coloanel izarii vor fi pozate ingropat în sapa cu panta în sensul curgerii apei.

Coloanele de canalizare vor fi prevăzute cu piese de curățire, în locurile indicate;

Elementele de susținere ale coloanelor și conductelor de canalizare vor fi cele indicate de furnizorul tuburilor.

De asemenea furnizorul tuburilor va pune la dispoziția antreprenorului general documentația tehnică necesară referitoare la tehnologiile specifice de lucru.

Canalizarea apelor uzate menajere provenite de la obiectele sanitare va face la canalizarea exterioară existentă din incintă. Apele uzate menajere vor fi preluate din interior prin intermediul caminelor de vizitare și conduse spre caminul existent, prin conducte din tuburi pentru montaj îngropat, din PVC – KG. Panta de montaj a tuburilor de canalizare va rezulta în urma dimensionării în funcție de debitele de apă transportate și panta naturală a terenului.

Conductele de canalizare se montează îngropat sub adâncimea de îngheț ( $h = -0,90$  m), cu panta corespunzătoare diametrului ales, pe pat de nisip și conform indicațiilor producătorului.

Caminul de canalizare se va executa din tuburi de beton cu cep și buza și va fi realizat conform STAS 2448-82.

Înainte de punerea în opera, se face un control vizual al tuburilor din PVC, pentru a se detecta eventualele defecte. Capetele, mufele și garniturile trebuie să fie în bună stare. Tuburile și racordurile trebuie să fie montate pe patul de așezare astfel încât să fie în contact continuu.

### **3.5. Rețele canalizare în incintă**

Reteaua de canalizare a proprietății se va racorda în rețeaua exterioară strădală conform planului de situație anexat prin intermediul unui camin de racord nou propus. Colectorul în care se va face racordarea are diametrul de 250mm și va prelua atât apele uzate menajere cât și apele pluviale și industriale.

Din cadrul obiectivului sunt evacuate în rețeaua de canalizare a imobilului, următoarele categorii de ape uzate:

- Ape uzate menajere provenite din funcționarea obiectelor sanitare
- Ape pluviale din incintă și ape industriale ce provin din stația de spălare auto și camioane.

Apele meteorice de pe suprafața drumurilor din incintă se vor realiza cu ajutorul gurilor de scurgere (prevăzute în proiectul de amenajare) iar apele rezultate în urma proceselor de spălare auto, camioane vor fi preluate cu ajutorul rigolelor propuse prin proiectul de arhitectură și rezistentă și proiectul de amenajare incintă. Înainte de racordare în caminul final de pe proprietate, apele pluviale și industriale cu conținut de hidrocarburi și nisip de pe platformă vor fi deversate într-un separator de hidrocarburi.

De asemenea, pe conducta de racord la caminul de racord propus se va monta o clapetă de reținere. Toate rețelele de canalizare vor fi executate din conducte din tuburi PVC KG (conducte pentru montaj îngropat) cu diametrul cuprins între 110 și 250 mm. Căminele de vizitare vor fi executate din tuburi din beton, conform STAS 2448.

Conductele de canalizare vor fi pozate cu pantă în sensul curgerii apei. Adâncimea și panta de montaj a conductelor de canalizare au fost stabilite în funcție de vitezele de curgere a apei, de panta terenului și de adâncimea de pozare a canalizării existente.

Adâncimea căminelor și panta de montaj a conductelor de canalizare au fost calculate astfel încât să se asigure viteza de autocurățare a canalelor și să nu se depășească viteza maximă de curgere.

Reteaua de canalizare a fost proiectată ținând cont de proiectul de amenajare platformă și proiectul de rezistență, considerând cota  $-0.30 = 224.35$ . Orice modificare a cotelor platformei obliga la recalcularea cotelor de canalizare.

#### **4. MASURI IGIENICO SANITARE**

Construcția a fost dotată cu obiecte sanitare conform prevederile normelor de echipare în vigoare, obiecte ce vor fi alimentate cu apă potabilă, rece și caldă și racordate la canalizare.

#### **5. PROBAREA INSTALAȚIILOR SANITARE**

Toate conductele instalațiilor sanitare: apa rece, apa caldă și canalizare, de la punctul cel mai de jos, până la învelitoare (inclusiv), vor fi supuse încercărilor de:

- etanșeitate;
- rezistență;
- funcționare.

Se vor aplica prevederile Normativului I 9-2009 și toate reglementările tehnice la care face referire acesta.

*Proba de etanșeitate* se va face înainte de racordarea punctelor de consum, ale caror poziții vor fi busonate. Presiunea de probă va fi egală cu 1,5 presiunea maximă din instalație timp de 20 de minute, timp în care nu se admit pierderi de apă.

*Proba de rezistență* se repetă cu apă rece pentru conductele de apă rece și cu apă caldă pentru conductele de apă caldă.

*Încercarea de funcționare* a instalațiilor se va efectua având aparatele de preparare apei calde, precum și a aparatelor consumatoare, în funcțiune. Încercări de funcționare la conductele de apă:

- apa de consum să fie limpede;
- armaturile să fie ușor accesibile (manevrare, intervenții), etanșe -cu închidere perfectă,
- în funcționare să nu apară zgomote,
- se va urmări montajul estetic al conductelor și armaturilor față de suprafața finită a peretilor,
- încercarea funcționalității obiectelor sanitare;
- obiectele sanitare trebuie fixate estetic și solid;
- armaturile de serviciu să fie etanșe, să asigure un jet continuu și o închidere ușoară,
- sifoanele să asigure scurgerea rapidă a apei din obiect;
- preaplinul obiectelor să asigure scurgerea surplusului de apă;
- robinetul cu flotor de la rezervorul vasului de closet să se închidă complet, fără scurgere continuă de apă;
- spalarea vasului de closet să se facă uniform pe toate suprafața vasului.

### **Instalatiile interioare de canalizare vor fi supuse urmatoarelor incercari:**

- încercare de etanșeitate;
- încercare de functionare.

*Inercarea de etanșeitate* se va face controland traseele conductelor si punctelor de imbinare.

In timpul incercarii de etanșeitate, instalatiile se vor umple cu apa dupa cum urmeaza:

- instalația de canalizare menajera: pe inaltimea dintre nivelele la care se face racordarea obiectelor sanitare si a sifoanelor de pardoseala.

*Inercarea de functionare* se va face prin punerea in functiune a obiectelor sanitare capabile sa realizeze debitul de calcul al instalatiei.

Odata cu incercarea de functionare se vor controla si respectarea pantelor prevazute in proiect, piesele de curatire, sustinerile etc.

Toate incercarile se organizeaza si se efectueaza de catre constructor in prezenta reprezentantului beneficiarului. Rezultatele vor fi consemnate intr-un proces verbal.

Pentru lucrarile ascunse se vor respecta prescriptiile privind modul de verificare a calitatii si receptionarea lucrarilor ascunse la executarea lucrarilor de instalatii.

Executarea lucrarilor si a calitatii acestora se vor confirma in scris.

Conductele de apa potanila vor fi dezinfectate inainte de a fi date in functiune.

Dezinfectia se va realiza prin umplere la presiunea de lucru a instalatiei, cu apa avand 20-30 mg/l de clor. Apa cu clor va ramane in instalatie 24 ore, perioada in care toate venele din sistem vor fi operate cel putin o data.

La terminarea perioadei stabilite, se vor lua probe de clor rezidual la capatul cel mai indepartat fata de punctual de injectie al sistemului si testul va fi repetat, daca este cazul, pana cand clorul rezidual va scadea sub 10 mg/l.

## **6. OBSERVATII FINALE**

Faze determinante: efectuarea probelor de etanșeitate la presiune a conductelor de apa.

Se vor respecta prevederile Legii calității în construcții.

## **7. RESPECTAREA LEGISLATIEI**

Solutiile adoptate vizeaza inscrierea in legislatia in vigoare. S-a cautat cu precadere ca solutiile sa corespunda celor sase cerinte de calitate esentiale, asa cum sunt ele definite de Legea 10/1995 privind calitatea in constructii.

Lucrarile descrise urmaresc in principal:

- asigurarea in permanenta a apei reci si apei calde sanitare la parametri de temperatura, debit, presiune si igiena (potabilitate), impuse de Normativul I 9-2015 si STAS 1478-90 si in acelasi timp respectarea cerintelor de calitate obligatorii (cerintele B, D, E si F);
- asigurarea in permanenta a evacuarii apelor uzate menajere conf. NTPA 002 pentru respectarea

normelor de igiena si de protectia mediului (cerintele B, D, E si F);

La executia lucrarilor de instalatii sanitare se vor respecta, de asemenea si normele:

### **8.1. Norme de protectia muncii**

- a. Normele generale de protectia muncii in vigoare emise de Ministerul Muncii si Protectiei Sociale si de Ministerul Sanatatii;
- b. Legea protectiei muncii nr. 90/1998;
- c. Norme de protectia muncii aprobate de M.C. Ind. –1970;
- d. Normativele I.S.C.I.R. C4, C5, C9 si C25;
- e. Regulamentul pentru protectia si igiena muncii in constructii MLPAT – ordinul 9/N/15.3.1993.

### **8.2. Norme P.S.I.**

- a. Normativ de siguranta la foc a constructiilor,
- b. Decret nr. 290/1977;
- c. Normativ I 9/2015;
- d. Normativ I 1/78 pentru executarea instalatiilor cu conducte din P.V.C. (prin asimilare si la conductele din alte materiale plastice);
- e. Normativ pentru prevenirea si stingerea incendiilor pe durata executiei lucrului la constructii si instalatii – C.300 – 94;
- f. Norme de prevenire si stingere incendii, ordin comun MI– MLPAT/1994;
- g. STAS 1478 — 90;
- h. D.G.P.S.I. 003

### **Verificarea proiectului**

In conformitate cu cerintele legii 10/1995 —Legea privind calitatea in constructii si a —Regulamentului de verificare si expertizare tehnica a proiectelor—, lucrarile din cadrul prezentului proiect se verifica de verificatori atestati MLPAT pentru instalatii It, Is si Ie, sarcina ce cade in grija beneficiarului.

## **1. GENERALITATI**

Prezentul document contine principalele specificatii tehnice corespunzatoare instalatiilor, echipamentelor si retelelor de conducte, si se va completa cu toate standardele, normativele si legile in vigoare.

Descrierea generala de fata este valabila numai impreuna cu deciziile si conventiile stabilite de arhitect. La baza descrierii generale stau:

- planurile intocmite de arhitect,
- consultarile avute cu beneficiarul;
- consultarile avute cu proiectantul structurii;
- consultarile cu institutiile de resort;
- prevederile legilor in vigoare.

Descrierea impreuna cu planurile devine, pe langa prevederile in vigoare, parte contractuala integranta. Contractantul este obligat, pe propria raspundere, sa controleze daca documentatia este completa. Exprimarea "Aprobat de inginer sau proiectant" se refera la aprobarea scrisa a inginerului/proiectantului. Aceasta aprobare insa nu exonereaza contractantul de orice obligatie sau responsabilitate legata de acest contract.

Tipurile de produse, materiale sau echipamente prezentate in aceste specificatii tehnice sau pe planuri, sunt indicatii. Contractantul va alege furnizorul de echipamente pe baza specificatiilor si a memoriului tehnic intocmit de proiectant.

Orice alte lucrari legate de realizarea instalatiilor, dar care nu au fost prezentate sau detaliate pe planuri sau in partea scrisa a proiectului, dar sunt necesare finalizarii proiectului, vor fi de asemenea parte din contractul executantului (al contractantului).

Contractantul va pune in opera instalatia urmarind cat de mult posibil indicatiile continute pe planuri sau in specificatiile tehnice furnizate, iar amplasarea reala a echipamentelor va fi determinata de respectarea cât mai aproape de respectarea dimensiunilor si distantelor recomandate de proiectant.

Contractantul trebuie sa se asigure de faptul ca echipamentul inclus in oferta poate fi amplasat in spatii tehnice, cu respectarea indicatiilor proiectantului, fara sa afecteze structura cladirii. Chiar daca nu se specifica clar pe planuri sau in specificatiile tehnice, echipamentul va fi montat in asa fel incat sa se asigure acces usor si exploatare corecta a acestora.

Contractul va fi responsabil de orice discrepanta, eroare sau omisie existenta in planurile si schitele sale, chiar daca acestea au fost sau nu aprobate de catre proiectant/inginer.

### **1.1. RESPONSABILITATEA CONTRACTANTULUI**

Contractantul va fi responsabil pentru functionarea corecta a echipamentului si a instalatiilor.

Toate lucrarile la locul instalarii trebuie sa aibe aprobari sau trebuie sustinute de documente, scheme, date tehnice etc.

In cazul in care Contractantul sugereaza alte materiale decat cele prezentate de proiect, atunci trebuie obtinut acceptul proiectantului, prin prezentarea de diagrame, fise tehnice, agremente tehnice etc. Toate materialele utilizate in instalatie trebuie sa aibe aceeasi calitate certificata de documentatia lor tehnica. Contractantul trebuie sa tina evidenta materialelor utilizate, alaturi de provenienta si furnizorul acestora.

Toate materialele si echipamentele utilizate, unelte etc trebuie sa fie conforme cu legislatia si normele romanesti

### **1.2 DREPTUL CLIENTULUI**

Clientul are dreptul sa respinga materialele sugerate, si poate sa indice un furnizor preferat de echipamente.

## **2. OBSERVATII TEHNICE PRELIMINARE SUPLIMENTARE PENTRU**

## **APLICAREA PE TEREN A PROIECTULUI**

Masurile de siguranta necesare trebuie luate de catre executant impreuna cu organele competente. Defectiunile si daunele provocate intra in responsabilitatea executantului.

Dimensiunile si cotele din planurile proiectului trebuie controlate exact la fata locului.

Toate formalitatile la organele competente privitoare la solicitarea de control si receptionare a obiectivului, vor fi indeplinite personal si din timp de catre executant.

Inainte si de-a lungul perioadei de constructie, executantul are obligatia de a clarifica, cu toate firmele care participa la executia proiectului, aspectele tehnice si termenele de derulare a lucrarilor.

Activitatea de punere in concordanta si coordonarea cu toti cei implicati in realizarea proiectului trebuie initiata si pusa in aplicare de catre executant.

Blocarea si marcarea locurilor de munca trebuie sa se faca cu respectarea normelor si ordinii circulatiei rutiere. Toate masurile de siguranta, inclusiv iluminatul, blocarea cailor de acces, instalarea de tablite indicatoare, precum si transbordarea si traversarea soselelor trebuie realizate conform cerintelor institutiilor de resort.

Fixarea traseelor conductelor trebuie efectuata de catre conducerea santierului. Celelalte repere vor fi fixate de catre executant insusi.

Pentru incheierea la termen a lucrarilor, respectarea normelor in vigoare, pentru functionalitatea lucrarilor, precum si pentru calitatea materialelor utilizate si a pieselor de montaj este responsabil contractantul.

## **3. PRESTATII PREALABILE ALE BENEFICIARULUI PRIVIND APLICAREA PE TEREN A PROIECTULUI**

Urmatoarele documente vor fi puse la dispozitia executantului:

- Planul incintei
- Planurile, sectiunile si toate partile scrise referitoare la instalatiile sanitare

## **4. CONDITII DE EXECUTIE**

Executantul este obligat sa controleze documentele cu tot simtul responsabilitatii si sa faca modificarile necesare numai cu avizul beneficiarului sau imputernicitului acestuia.

La executarea lucrarilor se vor utiliza numai materialele specificate prin proiect. Orice propunere de inlocuire trebuie motivata de contractant si aprobata de proiectant si beneficiar.

Executantul are obligatia de a intocmi schite si desene de montaj, luand in considerare stadiul cel mai recent al proiectarii constructiei, materialele pe care le ofera si coordonarea detaliata (a carei responsabilitate ii revine) cu ceilalti colaboratori sau firme implicate in procesul de constructie.

Suplimentar regulamentelor de angajare si legilor care se refera la aceasta, executantul trebuie sa preia toate documentele referitoare la executie si sa le ia in considerare in calculatia sa.

Imediat dupa primirea comenzii, executantul trebuie sa intocmeasca planuri de executie (schite si desene de montaj), sa se consulte temeinic cu firmele implicate in realizarea



construcției, să coordoneze procesul și să pună la dispoziție tuturor firmelor partenere toată documentația necesară funcționării ireproșabile a instalațiilor și amenajărilor obiectivului.

Beneficiarul și împuternicitul acestuia trebuie informați asupra acestor activități.

Executantul trebuie să pună permanent la dispoziția beneficiarului și a împuternicitului acestuia desenele valabile de montaj.

Modificările necesare trebuie efectuate și aduse imediat la cunoștință.

Abaterile de la plan sau comandă trebuie comunicate imediat în scris și din proprie inițiativă beneficiarului și împuternicitului acestuia. Aceasta privește atât planificarea, cât și executia.

## **5. DOCUMENTE, NORMATIVE**

I9-2015 Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor sanitare

NGPM/1993 Norme generale de protecție a muncii. Brosura MMPS

C56-85 Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente

I25-72 Instrucțiuni tehnice pentru efectuarea încercărilor hidraulice și pneumatice recipientelor

273/199 Regulament de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora

P118-99 Norme tehnice de proiectare și realizare a construcțiilor privind protecția la acțiunea focului

CR 274 Prescripții tehnice privind autorizarea de a proiecta, construi, monta și repara instalații mecanice sub presiune și instalații de ridicat

CR 13—74 Instrucțiuni de protecție a muncii în timpul controlului tehnic al instalațiilor mecanice sub presiune și de ridicat.

C-142-85 Instrucțiuni tehnice pentru executarea și recepționarea termoizolației la elemente de instalații

I-44-93 Indrumator privind soluții și măsuri în exploatarea instalațiilor sanitare în vederea reducerii pierderilor de apă

C-56-85 Normativ privind efectuarea încercărilor de presiune pe conducte tehnologice de oțel

I-12-78 Normativ de verificarea calității și recepția lucrărilor în construcții și instalații aferente

I-27-82 Instrucțiuni tehnice privind stabilirea și verificarea clasei de calitate a îmbinărilor sudate la conducte

C-125-87 Instrucțiuni tehnice de proiectare și execuție privind protecția fonică a clădirilor

P-100-92 Normativ pentru proiectarea antiseismică a construcțiilor de locuințe social culturale, agrozootehnice și industriale

NP 24 — 97 Normativ pentru proiectarea, executia și exploatarea construcțiilor destinate

parcarii autoturismelor

273/1994 Regulamentul de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora STAS 1478-90 Constructii civile si industriale. Alimentare interioara cu apa

STAS 4163-88 Retele exterioare de distributie. Principii fundamentale de proiectare

STAS 7335/5-74 Conducte metalice ingropate

STAS 7335/3-86 Izolarea exterioara cu bitum a conductelor din otel

STAS 1.181-87 Armaturi din fonta si otel. Robinete cu ventil. Conditii tehnice speciale de calitate

STAS 9526-80 Armaturi industriale din fonta si otel. Robinet cu sertar. Lungimi de constructie

STAS 8797-80 Armaturi industriale din fonta. Robinet ventil cu tija la exterior Pn 6. Dimensiuni

STAS 3932-88 Bratari pentru tevi de instalatii. Dimensiuni STAS 2099-89 Elemente pentru conducte. Diametre nominale

STAS 2250-73 Presiuni nominale, presiuni de incercare si presiuni de lucru maxime admisibile

STAS 7656-80 Tevi de otel, sudate longitudinal, pentru instalatii

STAS 2250-73 Presiuni normale, presiuni de incercare si presiuni de lucru maxim admisibile

STAS 8154-80 Armaturi pentru instalatii. Conditii tehnice de calitate

Decret 290/77 Norme generale de protectie impotriva

incendiilor N.R.P.M. Norme republicane de protectia muncii

Ordin MLPAT

9/N 315.III.93 Regulamentul privind protectia si igiena muncii in constructii

Legea 10/1995 Legea privind calitatea in constructii Ordin MLPAT

7/N 3.III.93 Norme generale de prevenire si stingere a incendiilor

## **6. CONDUCTE SI FITINGURI**

### **6.1 PASTRAREA MATERIALELOR**

Pastrarea materialelor pentru instalatii se va face in spatii de depozitare amenajate in acest scop, ferite de conditiile atmosferice. Capetele conductelor, vor fi protejate impotriva loviturilor accidentale cu piese protectoare din materiale plastice.

Materialele asupra carora conditiile atmosferice nu au practic influenta se pot depozita pe platforme amenajate in aer liber.

### **6.2 CALITATEA MATERIALELOR**

Materialele si aparatele utilizate la executarea instalatiilor sanitare interioare vor avea caracteristicile si tolerantele prevazute in standardele de stat sau normele de fabricatie a unitatilor producatoare. Ele vor fi insotite de certificatul de calitate si de agrementare tehnica al furnizorului.

Conductele de alimentare cu apa rece, apa calda si circulare apa calda se vor realiza din tuburi de polietilena de inalta densitate tip Pe-xa.

Canalizarea apelor uzate menajere se va rezolva prin instalații interioare executate cu tuburi și piese de legătură din polipropilena ignifugată pentru canalizare, montate cu pante corespunzătoare diametrului ales, etanșate cu garnituri din elastomeri.

Teava aprovizionată va trebui să aibă Certificatul de calitate al producătorului, precum și agrementul tehnic pentru țevile din materiale plastice.

Toate echipamentele și utilajele, înainte de a fi comandate, trebuie vizionate împreună cu beneficiarul sau cu reprezentantul nominalizat al acestuia și verificate dacă sunt potrivite pentru utilizarea prevăzută.

Toate conductele, aparatura și celelalte părți ale instalațiilor trebuie fixate conform Normativului I 9/2009 pe corpul clădirii, luându-se măsurile necesare de izolație fonică conform Normativului C-125. În cazul materialelor cu rezonanță acustică se interzice contactul direct cu corpul clădirii. Toate componentele instalațiilor trebuie protejate pe timpul executiei contra murdariei și deteriorării.

Executantul trebuie să verifice temeinic, înaintea contractării comenzii, dacă materialele consemnate în descrierea lucrărilor sunt omologate și utilizabile. Obiectiile trebuie anunțate și argumentate în scris.

Executantul va prezenta la cerere sineremunerat, mostre de materiale ce urmează a fi utilizate. Executantul va iniția și realiza colaborarea și coordonarea lucrărilor cu toate firmele implicate în executia obiectivului.

Executantul va clarifica, înaintea și în timpul executiei, cu toți participanții la construcția obiectivului realizarea tehnică și termenele care trebuie respectate.

Executantul poartă în totalitate responsabilitatea încheierii la termen a lucrărilor, a executiei, respectând normele de protecție fonică - conform "Instrucțiuni tehnice de proiectare și executie privind protecția fonică a clădirilor C 125", precum și ale funcționării ireprosabile a instalațiilor.

Pentru eventuale lucrări necesare suplimentare se va înainta spre aprobare conducătorii șantierului, înainte de începutul lucrărilor de executie, o ofertă suplimentară, cu probe de calculație pe baza ofertei principale.

### **6.3 MONTAREA CONDUCTELOR**

Montarea conductelor trebuie să se realizeze astfel încât să respecte traseele indicate pe planuri, iar punerea lor pe poziții trebuie realizată cu profesionalism, astfel încât să prezinte și un aspect îngrijit, după montare. La montarea a două sau mai multe trasee apropiate, se va acorda atenție tronșoanelor conductelor, astfel încât acestea să fie paralele.

Traseele conductelor vor urmări elementele de construcție, respectiv liniile peretilor, a pardoselilor și a tavenelor. Distanța minimă între conducte (sau izolația lor) și suprafața finită a pardoselii sau a plafonului va fi de 75 mm, iar fața de suprafața peretilor sau fața de conducte alăturate va fi de 25 mm. Tubulatura (conductele) va fi tăiată în unghi drept, iar apoi suprafața tăiată va fi alezată, abraziunile vor fi îndepărtate iar suprafața de contact a conductei va fi astfel pregătită pentru o nouă îmbinare pe poziție. În cazul în care traiectoria conductelor deviază de la

o linie dreapta, atunci, manual, se poate construi traseul curb (deviat) al conductei, acordandu-se o atentie sporita sectiunii conductei, care trebuie sa ramana in permanenta circulara. Astfel de modificari aduse traseului conductelor vor fi facute la rece, pentru conducte cu diametre sub 40 mm, peste acest diametru, devierea conductei in functie de traseu se face cu piese speciale.

Pe durata executiei, capetele conductelor vor fi protejate impotriva loviturilor.

Instalatia de distributie se traseaza conform proiectului.

Punctele fixe pentru conducte din polietilena se vor monta pe orizontala conform normativului II/78.

Pentru imbinarea tuburilor din Pe-xa, se vor utiliza instructiunile producătorului.

Conductele de distributie ale apei reci la consumatori se vor executa din tevi de polietilena tip RAUHIS, REHAU, îmbinate cu manșon alunecător, izolate termic cu tuburi izolatoare. Conductele de legatura ale apei reci si apei calde de consum la consumatori se vor executa din tevi de polietilena tip Pe-xa, îmbinate cu manșon alunecător, montate ingropat in elementele de constructie. Conductele de apa rece se vor izola impotriva aparitiei condensului, iar cele de apa calda menajera impotriva pierderilor de caldura.

Imbinarea intre fitting si tubulatura din polietilena se realizeaza prin presare la rece cu manson alunecator.

Ordinea operatiilor este urmatoarea:

- introducerea mansonului alunecator pe conducta
- dilatarea conductei la rece cu ajutorul unui cap mandrina
- introducerea in conducta a fittingului respectiv
- presarea cu ajutorul preseii a fittingului in tub.

La conductele izolate, pozitia armaturilor va fi decalata astfel incat distanta intre flansa armaturii si conducta apropiata sau izolatia acesteia sa fie  $> 3$  cm.

Conductele vor fi sustinute prin suportii suspendati. Se pot utiliza si alte tipuri de sustineri cu conditia acceptarii lor de catre proiectant. Suportii de sustinere a conductelor trebuie sa asigure deplasarea conductelor prin dilatare fara modificarea geometriei traseului.

Toate conductele orizontale de canalizare se vor monta ținând seama de panta de montaj specificată în proiect. Pentru reducții montate pe colectoare, se vor utiliza reducții excentrice, care facilitează atât scurgerea apelor uzate cât și ventilarea canalizării. Piese de reducere concentrice se vor utiliza pentru coloanele de canalizare (pentru trasee verticale).

In cazul în care, în punctele superioare ale instalației de canalizare nu este posibilă prelungirea coloanei deasupra terasei, in vederea ventilării, atunci este obligatorie montarea de aeratoare cu membrana.

#### *6.4. TUBURI DE PROTECTIE PENTRU CONDUCTE LA TRECEREA PRIN ELEMENTE DE CONSTRUCTIE*

Atunci cand conductele traverseaza pereti, pardoseli si plafoane, atunci sunt necesare mansoane (tuburi) de protectie. In vederea evitarii transmiterii vibratiilor, mansoanele de protectie vor fi suplimentar completate de umpleri de vata minerala.

### *6.5 CONEXIUNI FINALE ALE ECHIPAMENTELOR*

Echipamentele vor fi racordate dupa momentul finalizarii retelelor de conducte. Echipamentele utilizate in instalatie vor fi legate la instalatie prin conexiuni cu flanse sau mufe si amortizori de vibratii.

### *6.6. DISTANTA INTRE CONDUCTE*

Conductele vor fi amplasate astfel incat sa se respecte o distanta minima de 25 mm intre suprafata exterioara a conductelor si suprafata finita a peretilor si o distanta minima de 100 mm de la suprafata finita a pardoselii pana la punctul de cota minima a instalatiei (conductei).

Fata de conductorii electrici (<1000V) sau conductele de gaze combustibile, traseele conductelor instalatiilor de apa vor fi montate la distantele normate prin normativele I-7 si respectiv I-6/86.

Conductele trebuie amplasate in ghene verticale sau sub plafoane astfel incat sa fie posibila orice interventie legata de intretinerea sau inlocuirea unui tronson de conducta, fara ca celelalte conducte sa fie afectate.

### *6.7 IMBINARI ALE CONDUCTELOR*

Conductele se vor monta dupa ce in prealabil s-a facut trasarea lor. In locurile in care se considera ca sunt necesare interventii frecvente in timpul exploatarei se vor folosi imbinari demontabile, prevazute numai in locuri accesibile, vizitabile.

Toate sistemele de imbinare se vor realiza conform standardelor in vigoare. Conductele din materialele plastice se vor conforma normelor romanești. Îmbinarea conductelor se va face conform instructiunilor fabricantului si normelor in vigoare. Conductele din PE-Xa U pentru instalatii sanitare se monteaza conform prescriptiilor fabricantului.

### *6.8 SISTEME DE ANCORARE A CONDUCTELOR*

Sistemele si detaliile de sustinere se vor realiza conform detaliilor omologate daca nu sunt prevazute prin proiect. Se pot utiliza suportii propusi de constructor cu conditia acceptarii lor de catre proiectant.

### *6.9 ARMATURI*

Se vor prevedea armaturi:

- de trecere;
- de inchidere si reglaj;
- de golire;
- de retinere;

În pozitiile indicate, cerute prin desenele proiectului.

Armaturile prevazute vor corespunde presiunilor de lucru cerute prin proiect pentru apa potabila:

- se vor utiliza robinete de trecere cu cap sferic cu presetupa pe garnitura de teflon, cu mufe filetate pentru asamblarea cu tevideotel (1/2".11/2").

Se vor monta armaturi de golire in toate punctele cele mai joase ale instalatiei. Robinetele de golire vor fi drepte cu cep, STAS 1602, corp din alama pentru turnat

AmT1 si mufa filetata pentru racordarea la tevi de otel la un capat si racord olandez pentru racordul piesei port furtun la celalalt capat. Se vor utiliza robinete de golire cu dop filetat din AmT1, cu lant pentru protectia racordului pentru port furtun.

Se vor monta armaturi de retinere (sens unic)

- cu ventil si scaun, mufe filetate pentru tevi de otel, corp din alama AmT1, Pn.10, dn < 2" la racordarea aparatelor (STAS 1516)

Armaturile se vor monta tinand seama de urmatoarele conditii:

- usor accesibile
- usor demontabile

Toate armaturile vor fi montate in pozitia inchis.

## **ARMATURI DE GOLIRE ROBINETE DE GOLIRE**

In punctele de cota minima a instalatiilor se monteaza robinete de golire; de asemenea, robinete de golire se monteaza si pe conductele de legatura a echipamentelor. Atunci cand un echipament este dotat cu robinete de izolare montate pe conductele de legatura a echipamentului la instalatia generala de apa, atunci robinetul de golire pentru echipament va fi amplasat astfel incat sa permita doar golirea echipamentului, dupa ce acesta a fost izolat de restul instalatiei prin inchiderea robinetelor de legatura.

Dotarea cu echipamente de aerisire si golire trebuie sa fie suficienta pentru golirea si aerisirea intregii instalatii.

## **7. INSTALATII DE PROTECTIE CU APA CONTRA INCENDIULUI**

Pentru dotarea cu mijloace de prima interventie in caz de incendiu vor fi prevazute stingatoare portative cu praf si CO2.

## **8. IZOLAREA, VOPSIREA SI IDENTIFICAREA ELEMENTELOR INSTALATIILOR**

Toate materialele utilizate in lucrarile de izolatie, vopsire si identificare trebuie sa fie conforme cu legislatia, standardele si normele romanesti.

Izolatia termica si lucrarile de finisare vor fi din materiale necombustibile.

Vopsirea conductelor si a instalatiilor se va face in culori corespunzatoare fluidului transportat, in conformitate cu STAS 8589.

Toate materialele de izolatie vor fi depozitate, pe timpul lucrarilor, in incaperi fara umiditate.

Se vor lua masuri de protectie a lucrarilor si instalatiilor pe durata aplicarii izolatiei.

Toate materialele de izolatie sau asociate lucrarilor de izolatie vor fi aplicate urmarind

recomandarile fabricantului. Acolo unde conductele ce urmeaza a fi izolate strapung pereti sau plafoane, izolatia se va opri la 20 mm de perete, iar terminatia izolatiei se va realiza conform instructiunilor fabricantului.

Masuri speciale se vor prevedea atunci cand o conducta izolata va intra in cladire, in acest caz, se vor lua masuri speciale de izolare hidrofuga a strapungerii peretelui cladirii.

Contractantul va fi responsabil pentru protejarea tuturor echipamentelor, si este obligat sa lase aria de depozitare curata, dupa terminarea lucrarilor.

Izolarea se va monta complet, cu toate sistemele de prindere si fixare, de catre o persoana calificata in acest scop. Izolatia nu va fi aplicata elementelor de instalatie si echipamentelor decat dupa realizarea tuturor testelor.

Vopsirea conductelor si izolatiilor se va face in culori corespunzatoare fluidului transportat in conformitate cu STAS 8589. Inainte de aplicarea izolatiei, Contractantul trebuie sa verifice calitatea acoperirii cu vopsea. Fiecare element al instalatiei – trasee, echipamente – va fi identificat si etichetat.

Acolo unde legislatia in vigoare o cere, este necesara prezentarea regulilor de protectie a muncii.

In afara etichetei de identificare a unui echipament, este necesara figurarea vizibila a parametrilor de functionare a echipamentului, date privind fabricantul echipamentului, seria echipamentului, precum si informatii privind tipul acestuia.

Etichetele nu vor fi amplasate pe echipamente a caror suprafete depasesc +60°C. De asemenea, robinetele si vanele vor fi etichetate.

Conductele trebuie etichetate astfel incat sa se mentioneze tipul de fluid transportat, directia de curgere si sectorul din instalatie pe care il deserve. De asemenea, pe traseul conductelor, la distante liniare de cel putin 25 m, aceste etichete se vor repeta.

Componentele instalatiei cu trasee pe plafon var avea atasate etichete care sa poata fi vizibile.

Suplimentar, conductele vor avea etichete de identificare la toate schimbarile de directie, in dreptul vanelor, precum si in toate zonele de strapungere a elementelor de constructie, la intrare sau iesire din cladire, pe fiecare parte a peretelui sau plafoanelor. protectie.

În camerele tehnice, echipamentele vor fi insotite de scheme de functionare, imbracate in folie de plastic pentru protectie.

## **9. MASURI DE REDUCERE A ZGOMOTELOR SI VIBRATIILOR**

Toate materialele sau metodele de punere in opera vor corespunde standardelor si legislatiei romanesti.

Echipamentele din statiile tehnice nu trebuie sa transmita vibratii cladirilor sau instalatiilor la care sunt conectate.

Acolo unde este nevoie, echipamentele trebuie montate pe elemente izolatoare, astfel incat sa se atinga un nivel eficient de izolatia impotriva vibratiilor. Elementul izolant trebuie sa

aibe o durata de viata cel putin egala cu dublul duratei de viata a echipamentului izolat. Elementele izolatoare trebuie sa fie rezistente la actiunea apei si uleiului, si a actiunii temperaturilor extreme.

Conexiunile finale intre retelele de conducte si echipamente se vor realiza astfel incat sa se evite transmiterea vibratiilor, prin utilizarea de racorduri elastice (flexibile).

Toate retelele de conducte vor fi fixate corespunzator in sectiunile de conectare a racordurilor flexibile, respectand recomandarile fabricantului, astfel incat sa se asigure utilizarea corecta racordurilor flexibile. Conductele metalice vor avea bratarile de sustinere cu strat antifonic (cauciuc sau pasla 0,3 – 0,8 mm).

Nivelul de zgomot al echipamentelor nu trebuie sa depaseasca valorile specificate in fisele tehnice, pe toata durata de functionare.

In zonele de strapungere a elementelor de constructie, pereti sau plafoane, conductelele vor fi protejate prin tuburi de trecere (de protectie), iar spatiul de trecere va fi umplut cu mastic cu densitate ridicata.

## **10. INSPECTIA, PROBE SI PUNEREA IN FUNCTIUNE A INSTALATIEI**

### **10.1 INSPECTIA SI TESTAREA SISTEMELOR**

Acest capitol se refera la o parte din responsabilitatile pe care le are contractantul, pe durata contractului, cu accent pe lucrarile de finalizare si testare a instalatiei, in vedea depistarii eventualelor defecte ale instalatiei pe perioada de garantie a componentelor instalatiilor, in vederea inlocuirii acesteia.

- a) Inspectia lucrarilor
- b) Testarea instalatiei
- c) Predarea instalatiei clientului
- d) Responsabilitati pe perioada de garantie a lucrarilor
- e) Servicii speciale.

### **10.2 DATE GENERALE**

Testarea materialelor si echipamentelor – toate materialele si echipamentele utilizate in instalatie vor fi avea certificate de agrementare care sa certifice calitatea materialelor in conformitate cu legislatia romaneasca.

Testarea instalatiilor – respectiv testarea sistemelor puse in opera, in vederea asigurarii sigurantei in exploatare a instalatiilor.

Punerea in functiune a instalatiei – respectiv trecerea instalatiilor din regim static in regim dinamic de functionare, in vederea asigurarii parametrilor de functionare necesari. Aceasta presupune atat punerea in functiune cat si replarea functionarii instalatiilor, in vederea asigurarii functionarii instalatiei la parametrii necesari.

Punerea in functiune reprezinta procesul de punere in miscare a sistemelor statice.

Reglarea instalatiei reprezinta procesul de modificare si ajustare a debitelor de fluide vehiculate in instalatie la presiunile cerute, considerand un interval de toleranta relevant pentru



parametrii reglati.

Testarea performantelor instalatiei reprezinta masurarea si inregistrarea performantelor instalatiei inspectate.

### *10.3 TESTE ALE MATERIALELOR SI ECHIPAMENTELOR UTILIZATE IN INSTALATIE*

Echipamentele si materialele vor fi testate de producator, in vederea obtinerii certificatelor de agrementare, in laboratoare specializate.

In cazuri speciale, se poate cere testarea echipamentului, in laboratorul de incercari a producatorului materialului, in vederea verificarii specificatiei tehnice a acestuia.

Un echipament nu va fi instalat in sistem pana nu sunt prezentate certificatele de testare a acestuia.

### *10.4 TESTAREA INSTALATIEI*

Inainte de testare si inspectiei, elementele instalatiei trebuie curatate atat pe suprafetele interioare cat si cele exterioare.

Acolo unde este necesar, se vor utiliza dezinfectanti chimici, recomandati de prescriptiile tehnice in vigoare (de exemplu pentru rezervoare si instalatii de alimentare cu apa potabila).

Scopul testor sistemelor statice este acela de a asigura siguranta in functionare a instalatiei respective. Aceste teste include calitatea sudurilor precum nivelul de zgomot provocat de instalatii, in timpul functionarii.

Dupa terminarea operatiilor de curatare si dezinfectare a instalatiei de alimentare cu apa rece, aceasta se va supune unui test hidraulic de verificare a presiunii de lucru. Orice element al instalatiei sau echipament care nu corespunde presiunii de lucru va fi izolat si eliminat din stalatie, in scopul remedierii defectiunii.

Toate tronsoanele de conducte care urmeaza a fi inglobate in elementele de constructie sau vor fin ingropate, vor fi supuse testelor inainte de a fi acoperite.

Toate testele de presiune se vor desfasura inainte de aplicarea izolatiei termic.

### *10.5 INSPECTIA INSTALATIILOR*

Toate procedurile de testare si inspectare a instalatiilor vor fi desfasurate de catre Constructor, ca parte a contractului.

Dacă in urma inspectiei, apar defecte ale materialelor sau defecte de instalare, atunci toate aceste nereguli vor fi remediate; dupa remediere, se va repeta operatia de testare.

Contractantul va intocmi o comisie de specialisti care sa conduca toate testele necesare inspectarii performantelor sistemelor.

Toate echipamentele si elementele componente ale instalatiei vor fi supuse operatiilor de curatare, lubrificare si verificare in vederea utilizarii imediate dupa terminarea testelor si inspectiei. Inspectia finala a sistemelor va fi condusa de de specialisti care vor regla si echilibra instalatiile.

Toate conductele sistemelor instalate vor fi supuse incercarilor:

- de etanseitate la presiune;

- de rezistenta;
- de functionare.

#### *10.6 VERIFICARI ANTERIOARE INSPECTIEI FINALE*

In vederea realizarii inspectiei finale, contractantul va urmari urmatoarele:

- Se vor realiza testele de presiune pentru verificarea etanseitatii traseelor.
- Verificarea tuturor zonelor din instalatie pentru realizarea carora s-au intampinat dificultati.
- Instalarea completa a tuturor vanelor, atenuatoarelor de vibratii conform planurilor proiectantului si specificatiilor producatorilor de echipamente; verificarea instalarii corecte a tuturor componentelor instalatiei, a inscriptionarii lor complete pe placutele de identificare si functionarii lor la parametrii corecti.
- Verificarea motoarelor pompelor.

#### *10.7 CERINTELE INSPECTIEI PE PERIOADA LUCRARILOR DE CATRE*

*CONTRACTOR* a) Se va inspecta, de catre constructor, calitatea lucrarilor de instalare a echipamentelor, pe durata lucrarilor,

b) Protectia echipamentelor, a aparatelor de-a lungul depozitarii si dupa instalare, inainte de punerea in functiune

c) Protectia echipamentelor impotriva ruginii, coroziunii si a patrunderii obiectelor straine

d) Inspectia si testarea imbinarilor sudate sau cu fittinguri

e) Desfasurarea testelor de presiune in intreaga instalatie

f) Contractantul trebuie sa puna la dispozitie caracteristicile pentru pompe

g) Inspectarea completa a instalatiilor inainte de testarea finala si punerea in functiune, inclusiv desfasurarea operatiilor de spalare si dezinfectare a instalatiilor

h) Umplerea instalatiilor

i) Verificarea rezervoarelor de apa

j) Verificarea circuitelor electrice ale echipamentelor

Contractantul va fi responsabil pentru verificarea zilnica a lucrarilor desfasurate de echipa sa de muncitori.

Contractantul va pune la dispozitie proiectantului toate documentele de testare hidraulica eliberate de producatorii materialelor si echipamentelor ce urmeaza a fi utilizate in instalatie. In cazul in care standardele si normele o cer, se vor furniza corespunzator certificate suplimentare necesare.

Contractantul va lua toate masurile necesare de protectie a instalatiilor impotriva inghetului; se vor lua masuri de golire a tuturor partilor instalatiei cu exceptia celor care au primit avizul favorabil al comisiei de inspectare sau cele indicate de proiectant.

Contractantul va fi responsabil pentru cheltuielile de refacere (inlocuire sau rectificare) a portiunilor instalatiei care au fost afectate de inghet, inainte de momentul inspectiei generale si certificarii calitatii lucrarilor.

Conform contractului, tablourile de comanda electrice vor fi furnizate de fabricant, intr-o

forma definita, urmand ca sa se realizeze de catre contractor toate legaturile electrice de la echipament la tabloul sau de comanda.

Contractantul va fi responsabil pentru realizarea unei inspectii complete a tuturor instalatiilor si echipamentelor, pana la data inspectiei generale finale.

Se va verifica daca toate sistemele au fost curatate pe suprafetele interioare, si acolo unde este posibil, curatarea suprafetelor exterioare in dreptul imbinarilor, flanselor si mufelor.

#### *10.8 CERINTELE COMISIEI DE TESTARE SI INSPECTIE*

Comisia trebuie sa anunte beneficiarului intentia sa de a realiza testele de verificare a sistemelor de conducte si echipamente.

Testul final al intregii instalatii sau a unei parti a instalatiei va avea loc in prezenta beneficiarului, care va fi anuntat, in scris, inainte de momentul testarii, conform contractului semnat intre parti.

Contractantul va fi responsabil pentru umplerea si golirea instalatiei, verificarea acesteia, si va executa toate remedierile defectelor rezultate in urma verificarilor. Portiunile de instalatii si echipamente care au prezentat defecte, dupa remediere, vor fi din nou supuse testarii, pana in momentul eliminarii tuturor defectelor. Defectele de fabricatie vor avea drept consecinta aplicarea conditiilor din contractele de garantie.

Contractantul va fi responsabil pentru acoperirea tuturor cheltuielilor care privesc remedierea pagubelor provocate de echipa de executanti ai Contractorului in timpul testelor. Contractantul va pune la dispozitie toate materialele, echipamentele, aparatele si asistenta necesara, instrumente certificate si calibrate, racordurile la energia electrica, alimentarea cu apa etc necesare desfasurarii testelor.

Inainte de inceperea lucrarilor de testare, contractantul se va asigura ca exista suficiente resurse (combustibil, electricitate, apa etc) necesare desfasurarii testelor, si va realiza toate lucrarile necesare asigurarii acestor resurse.

Toate retelele de conducte ce vehiculeaza fluide vor fi testate la o presiune egala cu cel putin odata si jumatate presiunea de regim descrise in memoriul tehnic. In timpul acestor probe, toate armaturile de siguranta si masurare a presiunii vor fi izolate de sistem sau chiar eliminate din instalatie pe perioada testarii.

Testul de presiune va fi mentinut cel putin o ora, timp in care presiunea trebuie sa rămână constata. Se vor controla si la nevoie, se vor rectifica toate zonele in care apar scapari de apa, in cazul in care valoarea presiunii nu ramane constanta. Testul se va repeta pana la obtinerea unui rezultat pozitiv de mentinere a presiunii de testare.

Se admite testarea unor parti izolate a instalatiilor, sau a unor grupuri (sectoare) din instalatie, astfel incat sa permita continuarea lucrarilor de aplicare a izolatiei.

#### *10.9 RAPORTUL COMISIEI DE INSPECTIE SI TESTARE*

Dupa testarea sistemelor trebuie intocmite rapoarte scrise si procese verbale, conform prescriptiilor in vigoare.

#### 10.10 INSTALATII DE APA TESTAREA VANELOR

Toate vanele vor fi verificate in timpul testelor de presiune la care este supus sistemul; de asemenea, pot fi utilizate certificate de laborator, care sa certifice incercarea la presiune a vanelor de catre fabricant.

#### CONDUCTE DE ALIMENTARE CU APA POTABILA

Proba de etanseitate se va face inainte de racordarea punctelor de consum ale caror pozitii vor fi busonate si va fi egala cu 1,5 presiunea maxima din instalatie, timp minim de 20 min., timp in care nu se admit scaderi ale presiunii. Presiunea se va citi pe manometrul asezat la punctul cel mai de jos al instalatiilor.

Proba de rezistenta la cald pentru conductele de apa calda, se va face prin punerea in functiune a instalatiei de apa calda la presiunea de regim stabilita prin proiect si la o temperatura de 55 - C.

Incercarea de functionare a instalatiilor se va efectua avand aparatele de prepararea apei calde, a pompelor de presurizare precum si a aparatelor consumatoare, in functiune. Incercari de functionare la conductele de apa:

- apa de consum sa fie limpede,
- armaturile sa fie usor accesibile (manevrare, interventii) etanse si cu inchidere perfecte,
- in functionare sa nu apara zgomote,
- montajul estetic al conductelor si armaturilor fata de suprafata finita a peretilor,
- posibilitatea de golire a instalatiei si de evacuare a aerului.

Verificarea la functionare se va face prin deschiderea numarului de robinete de consum corespunzator debitului de calcul.

#### SPALAREA SI DEZINFECTAREA INSTALATIILOR DE APA

Toate instalatiile de apă vor fi spălate cu apă rece, curată, în vederea îndepărtării impurităților de pe suprafața interioară a conductelor, această operație de spălare se va repeta de două ori.

Instalațiile de alimentare cu apă rece și caldă de consum se vor dezinfecta urmând următoarea procedură:

Se va pregăti o soluție de dezinfectare, care să ofere o concentrație de 50 mg/l clor, utilizând instrucțiunile de utilizare a dezinfectantului.

**Notă:** dacă se utilizează o soluție hipoclorită care are 35% clor, va fi necesară pentru sterilizare o cantitate de 145 g/1000 l de apă.

Se vor goli partile instalatiei ce urmeaza a fi sterilizata.

Se va introduce soluția de dezinfectat în cel mai de jos punct al instalației, și se va umple întreaga instalație cu apă.

Se va menține instalația umplută cu soluție dezinfectantă timp de 2 ore.

Se va verifica concentrația clorului rezidual. Dacă valoarea reziduală se amplasează ca valoare sub 0,2 mg/l, se repetă procesul până la obținerea valorii.

Prin utilizarea punctelor de consum, se elimină toate zonele de apă care ar putea conține

concentrații ridicate de clor.

#### CONDUCTE DE CANALIZARE

Instalațiile interioare de canalizare vor fi supuse următoarelor încercări:

- încercare de etanșeitate,
- încercare de funcționare.

Încercarea de etanșeitate se va face controlând traseele conductelor și punctele de îmbinare. În timpul încercării de etanșeitate instalațiile se umplu cu apă, după cum urmează: instalația de canalizare a apelor meteorice pe toată înălțimea clădirii, instalația de canalizare menajeră pe înălțimea dintre nivelele la care se face racordarea obiectelor sanitare și a sifoanelor de pardoseală.

Încercarea de funcționare se va face prin punerea în funcțiune a obiectelor sanitare capabile să realizeze debitul de calcul al instalației

Cu prilejul încercării de funcționare se vor controla și pantele, piesele de curățire, susținerile, existența pieselor de curățire conform proiectului și Normativului I 9-2009.

Toate încercările se organizează și se efectuează de către constructor în prezența reprezentantului beneficiarului conform prevederilor din Normativul I 9-2009. Rezultatele vor fi consemnate într-un proces verbal.

#### *10.11 RECEPȚIA GENERALĂ A INSTALAȚIILOR*

Recepția lucrărilor de instalații de incendiu se efectuează în conformitate cu prevederile normativelor și reglementărilor privind colectarea și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente, indicativ C.56; Regulamentul de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, nr. 273/1994.

În vederea recepției se va urmări dacă executarea lucrărilor s-a făcut în conformitate cu prevederile din proiect, a reglementărilor tehnice privind executia lucrărilor aferente precum și instrucțiunilor de montaj ale producătorului de echipamente. Se vor avea în vedere în special condițiile tehnice privind:

- echiparea cu obiecte sanitare și aparate corespunzătoare,
- folosirea echipamentelor prevăzute în proiect,
- respectarea traseelor conductelor,
- montarea și funcționarea corespunzătoare a obiectelor sanitare și a armăturilor aferente de alimentare cu apă și de scurgere și a pieselor auxiliare,
- rigiditatea fixării elementelor de instalații de elemente de construcții,
- asigurarea dilatării libere a conductelor,
- modul de amplasare al armăturii și aparatelor de reglare, măsură și control și accesibilitatea acestora,
- calitatea izolațiilor și vopsitoriilor,
- aspectul estetic al instalațiilor.

Pentru lucrările ascunse se va face verificarea calității materialelor utilizate și a execuției și se vor efectua probe înainte de izolare și mascare și se vor încheia procese verbale pentru

lucrari ascunse. Dupa terminarea completa a lucrarilor de executie se va executa o proba generala pe intreaga ei lungime, in regim de exploatare

Din prezentul caiet de sarcini fac parte si standardele si normativele romanesti si internationale privind executia terasamentelor, a sprijinirii, a montarii tubulaturilor, a lipirii tubulaturilor, probelor de presiune, protectia muncii pe perioada executiei etc.

## **11.POZAREA CONDUCTELOR DIN PEHD**

### **Sudarea tevilor din PEHD**

Tevile din PEHD (polietilena de inalta densitate), in functie de diametru, se pot suda cap la cap, cu manson, in ramificatie sau cu element rezistiv. Polietilena este un material termoplastic, flexibil, insipid, inodor, netoxic, care se descompune la aproape 300°C si se inmoaie in jurul temperaturii de 115°.

Tevile din PEHD se protejeaza impotriva deteriorarilor mecanice si solicitarilor dinamice in modul urmator:

- pe pat de nisip sau pamant cernut,
- in tub de protectie.
  
- cand teville trec pe sub reseaua de incalzire centrala, canal etc; Materialul tuburilor de protectie poate fi din:
  - otel; -
  - beton;
  - material plastic.

Pentru preluarea solicitarilor dinamice, tuburile de protectie se vor dimensiona corespunzator.

### **Montarea conductelor**

In vederea montarii conductelor se va urmari reducerea la minim a sudurilor la fata locului.

Sudarea se poate executa fie dupa introducerea tevilor in sant (fiind necesara saparea unor gropi la locurile de imbinare a tevilor in functie de diametrul conductei si tipul utilajului), fie langa sant. Daca nu este posibila realizarea gropii, teava se va aseza si rezema pe dispozitive cu role langa sant, astfel incat in zonele de imbinat sa nu. apara tensiuni de incovoiere. Conducta se va introduce in sant dupa racirea completa a imbinarilor sudate. Dimensiunile santului vor fi prescrise de proiectant in functie de prezenta altor utilitati si de conditiile de incarcare a solului dupa montaj. Nu este permisa existenta corpurilor solide (pietre etc.) in peretii si pe fundul santului. Cand solul este moale, faramicios, fundul santului se va nivela, iar conducta se va aseza pe acesta. Daca solul este pietros, pe fundul santului se va aseza un strat de nisip de 10 cm grosime. Distanța minima de la conducta la marginile santului va fi de 100 mm.

### **Sapatura**

Latimea santului sapaturii trebuie sa fie aleasa astfel incat sa ramana cel puțin 30 cm de fiecare parte a tevi. Fundul santului va fi nivelat si acoperit cu un strat de nisip. In cazul in care terenul

natural are o granulatie sub 0,10 mm nu se va pune nisip, iar fundul santului va fi plat, pentru o asezare corecta a conductei de polietilena.

#### Umplutura

Dupa ce se aseaza teava in sant, deasupra se pune un strat de nisip cu o grosime minima de 15 cm, masurat de la generatoarea superioara a conductei, peste care se adauga materialul rezultat din sapatura. Compactarea stratului de nisip se va realiza manual, iar materialul rezultat din sapatura, cu care se va umple santul, va fi compactat mecanic, in straturi de maxim 30 cm. Tinand cont ca teava din polietilena, ca urmare a coeficientului sau de dilatare, acumuleaza tensiuni daca este blocata la extremitati inainte de astupare, pentru umplere se va proceda astfel:

- umplerea cel putin pentru primii 50 cm deasupra conductei se va executa pentru toata conducta in aceleasi conditii de temperatura si pe perioada cea mai racoroasa a zilei;

- se lucreaza pe zone de cca. 20-30 m, avansand intr-o singura directie: se va lucra pe 3 zone consecutive, executanduse in acelasi timp umplerea (pana la 50 cm deasupra conductei) in prima zona, acoperirea (pana la 15-20 cm) in zona a II-a si acoperirea conductei cu nisip in zona a-III-a.

Umplerea se poate executa pe portiuni mai mari numai in conditii de temperatura constanta pe o perioada de cel putin 8 ore inainte de astupare.

Coborarea conductelor Inainte de inceperea pozarii conductelor, persoana responsabila se va asigura ca santul prezinta siguranta atat din punct de vedere al conditiilor geometrice, cat si din punct de vedere al traseului (pozitia acestuia fata de constructii, canalizari subterane, canale termice etc.).

Inainte de coborarea conductelor de PE in sant se va verifica sa nu prezinte taieturi, zgarieturi sau alte deteriorari, iar imbinarile prin fuziune sa fie suficient racite inainte de aplicarea oricaror presiuni asupra unor imbinari recent executate.

## **11. POZAREA TUBURILOR DIN PVC KG PENTRU CANALIZARE**

### **Domeniu de aplicare**

Prezentul caiet de sarcini se aplica la executarea lucrarilor de montare a retele de canalizare executate din tuburi din PVC KG pentru canalizare.

### **Materiale utilizate**

Conductele de canalizare vor fi executate din tuburi din PVC KG, cu sectiune circulara, pentru conducte de canalizare pozate ingropat in pamant, cu diametrul Dn 110, 160, 200 si 250mm.

Conductele vor fi verificate de catre conducator sau reprezentantul acestuia la locul livrarii. Marcajul conductelor se va verifica pentru a se asigura ca acestea corespund specificatiei din comanda.

Caminele de vizitare se vor executa din beton monolit, STAS 2448-82, avand capace si rame din fonta, STAS 2308-81. Pastrarea materialelor se va face in depozitele santierului, cu respectarea prescriptiilor in vigoare privind prevenirea si stingerea incendiilor si luandu-se masuri pentru evitarea deteriorarii lor. Tuburile de PVC KG se vor depozita in aer liber pe

platforme special amenajate. Capacele de fonta vor fi depozitate sub soproane. Manipularea materialelor se va face cu respectarea normelor de tehnica securitatii muncii. Mijlocul de transport a tevilor trebuie sa permita sprijinirea tevilor pe toata lungimea acestora, lungimea tevilor nesprajinite nu are voie sa depaseasca 1 m, acestea legandu-se in vederea rigidizarii. Transportul se face cu grija pentru a evita deteriorarea acestora.

#### Executarea retelelor de canalizare

Cand solul este moale, faramicios, fundul santului se va nivela, iar conducta se va aseza pe acesta. Daca solul este pietros, pe fundul santului se va aseza un strat de nisip de 15 cm grosime. Distanța minima de la conducta la marginile santului va fi de 200 mm.

La nivelarea fundului santului trebuie avut grija sa se asigure un sprijin uniform al conductei. Inainte de inceperea pozarii conductelor, persoana responsabila se va asigura ca santul prezinta siguranta atat din punct de vedere al conditiilor geometrice, cat si din punct de vedere al traseului (pozitia acestuia fata de constructii, canalizari subterane, canale termice etc.).

#### Operatiunile de montaj sunt urmatoarele:

- Se aseaza tuburile cu mufele orientate spre directia de montaj, care va corespunde sensului invers curgerii apei;
- Se lanseaza primul tub in transee (cu utilaje corespunzatoare).
- Dupa curatirea suprafetei de contact se va executa etansarea imbinarii, apoi tubul urmator va fi apropiat de mufa tubului si centrat cu atentie.

Este interzisa tragerea tuburilor direct in transee, fara folosirea utilajelor corespunzatoare. Inainte de coborarea tuburilor de beton in sant se va verifica sa nu prezinte deteriorari.

La coborarea conductei in sant se va avea grija sa se evite deteriorarea conductei de peretele si fundul santului. O atentie deosebita se va acorda la trecerea pe sub sau pe langa obstacole. La coborarea conductelor drepte se vor folosi parghii si scanduri, fiind interzisa folosirea cablurilor sarmei sau lanturilor.

In timpul coborarii nu este permisa stationarea sub conducta suspendata.

*Montarea tuburilor de canalizare se va incepe din aval spre amonte.*

La caminele de vizitare pentru racordarea tuburilor de canalizare cu diametrul sub Dn 1000 mm, executia se incepe prin turnarea fundatiei inainte de asezarea tuburilor. Dupa turnarea fundatiei se executa rigola caminului al carui diametru va fi egal cu diametrul tubului; in peretii caminului se prevad goluri necesare introducerii tuburilor. Caminele se executa conform STAS 2448-73.

Peretii interiori ai caminelor de vizitare vor fi protejati impotriva coroziunii prin tencuire pe 2 cm grosime. Imbinarea tuburilor prefabricate din beton in peretii caminului se manteeaza cu mortar de ciment M100 si rostuire la interiorul caminelor de vizitare. Rigola se sceliseaza la interior cu mortar de ciment pe toata inaltimea, pana la bancheta camerei de lucru.

Montarea ramei capacului se va executa cu mortar de ciment M100.

Verificarea calitatii caminelor de vizitare si proba de etanseitate se vor face concomitent cu verificarea si proba canalelor.



## 12. RESPECTAREA LEGISLATIEI

Solutiile adoptate vizeaza inscrierea in legislatia in vigoare. S-a cautat cu precadere ca solutiile sa corespunda celor sase exigente de performanta esentiale, asa cum sunt ele definite de Legea 10/1995 privind calitatea in constructii.

Lucrarile descrise in memoriu urmaresc in principal:

- asigurarea în permanenta a apei reci si apei calde sanitare la parametrii de temperatura si igiena impuse de Normativul I9-2015 si STAS 1478-90 si în acelasi timp respectarea cerintelor de calitate obligatorii (exigentele A, B, D, E si F);
- asigurarea în permanenta a evacuării apelor uzate menajere si pluviale, la parametrii ceruti de NTPA 001-2002, pentru respectarea normelor de igiena si de protectia mediului (exigentele B, D si F);
- asigurarea in permanenta a posibilitatii de a intervenii in caz de incendiu cu mijloace fixe de stingere cu apa, in conformitate cu reglementarile in vigoare pentru respectarea normelor PSI (exigenta C).

Se vor respecta, de asemenea, si normele:

Norme generale de protectia muncii

- Ministerul Muncii si Ministerul Sanatatii 1975

-Locul de munca va fi curatat de materialele nefolositoare, luminat si bine ventilat. -Uneltele folosite vor fi in perfecta stare.

-Aparatele electrice vor fi legate la instalatia de punere la pamant. -Iluminarea locului de munca cu lampi portative se va face de la o sursa de 24V.

-Lucrarile de sudura se vor executa de muncitori specializati care vor folosi echipamente de protectie.

-Spargerea gaurilor in plansee, pereti, precum si realizarea de santuri in pereti se vor executa cu echipamente adecvate si masuri de protectie corespunzatoare (ochelari de protectie etc.). - Uneltele pneumatice folosite la inaltime mai mare de 1,5 m, vor fi folosite numai pe schele construite in conformitate cu normele in vigoare.

- Rezemarea materialelor lungi (tevi, profile, etc.) de pereti este interzisa.

Legea protectiei muncii Nr. 90/199

Norme de protectia muncii aprobate de

M.C.Ind-1970 Normativ ISCIRC9-1971, C4, C5

si C25 Normativ I6-1998 Normativ I9-2015

Regulamentul pentru protectia si igiena muncii in constructii MLPAT-ordinul 9/N/15.3.1993 Norme PSI

-Instructajul tuturor muncitorilor din santier.

-Formarea unei echipe de pompieri civili cu instructajul executat conform normelor. -Echiparea santierului cu mijloace de stingere a incendiului.

-Asigurarea unui post telefonic pentru anuntarea pompierilor militari, in caz de incendiu. Norme tehnice de proiectare si realizare a constructiilor P118/1999 Normativ I9/2009

Normativ I1/85 pentru executarea instalatiilor cu conducte din PVC (prin asimilare si la conducte din alte materiale plastice)

Normativ pentru prevenirea si stingerea incendiilor pe durata executiei lucrarilor de constructii si instalatii-C.300-94 STAS 1478-90

Prezentul caiet de sarcini se completeaza cu restul pieselor scrise si desenate atasate la proiect.

## PROGRAM DE CONTROL

### PE FAZE DETERMINANTE SI PE FAZE DE EXECUTIE

#### PENTRU REZISTENTA SI STABILITATEA INSTALATIILOR SANITARE

In conformitate cu prevederile Legii nr. 10/1995, a Regulamentului privind controlul de stat al calitatii in constructii (HG. Nr. 272/1994) si Procedurii privind controlul statului in fazele de executie determinante pentru rezistenta si stabilitatea constructiilor, se stabileste prezentul program de control. Participantii la receptia lucrarilor vor fi anuntati cu 10 zile inainte de ajungerea in faza de executie determinanta sau care se receptioneaza, prin grija antreprenorului.

Nr. Crt.	Denumirea lucrarilor ce se receptioneaza sau in faza de executie determinanta pentru rezistenta si stabilitatea in constructii	Participantii: - investitor: I - executant: E - proiectant: P			Nr. si data: - proces verbal de receptie calitativa (PVRC)  - proces verbal de control a lucrarilor in faze determinante (PVCFD)
		I	E	P	
0	1	3	4	5	6
1.	Predare amplasament	X	X	X	PVRC

#### PENTRU INSTALATIILE DE APA

2.	Controlul executarii montajului la conductele de apa rece potabila si apa calda menajera inainte de punerea in functiune	<b>x</b>	<b>x</b>	-	<b>PVRC</b>
3.	Efectuarea probelor de etanseitate la presiune la rece si la cald a conductelor de apa rece potabila si apa calda de consum	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>PVCFD</b>

## PENTRU INSTALATIILE DE CANALIZARE

4.	Se verifica executarea sapaturii, a traseului si pantelor conductelor conf. proiectului	X	X	-	PVRC
5.	Verificarea dimensiunilor tuburilor de canalizare	X	X	-	PVCFD

6.	Proba de etansitate a instalatiei	X	X	X	PVCFD
7.	Receptia la terminarea lucrarilor	X	X	X	PVRC

### Sectionea III. FORMULARE

Formularele prezentate mai jos sunt destinate sa faciliteze atat elaborarea ofertei si a documentelor care o insotesc, cat si sa permita Beneficiarului, examinarea si evaluarea rapida si corecta a tuturor ofertelor depuse.

Fiecare ofertant care participa, in mod individual sau ca asociat, la procedura pentru atribuirea contractului de lucrari de constructii pentru proiectul „CONSTRUCTIE CENTRU DE INTRETINERE SI REPARATII AUTO CIRCUIT EXPRESS SRL I, cod SMIS109672 (cod CPV 45211360-0; Lucrari de constructii de dezvoltare urbana) are obligatia de a prezenta formularele prevazute in cadrul acestei sectiuni, completate in mod corespunzator si semnate de persoane autorizate.

#### Instructiuni de completare a declaratiilor/formulelor solicitate

Orice declaratie/formular solicitat va fi completat si prezentat numai in original de ofertant, va fi semnat de reprezentantul legal al acestuia, sau dupa caz, va fi semnat de catre alta persoana autorizata sa reprezinte ofertantul.

In acest ultim caz, persoana autorizata va depune si imputernicirea ce i-a fost acordata de reprezentantul legal al ofertantului.

In cazul ofertelor in asociere depuse de un grup de operatori, orice document/declaratie/formular solicitat va fi completat si prezentat de catre fiecare membru al grupului de operatori. Documentele / declaratiile / certificatele /emise de terta parte (institutii competente) vor fi prezentate in limba romana si vor indeplini una din urmatoarele conditii de forma: original sau copie legalizata sau copie certificata pentru conformitate cu originalul.

Documentele emise in alta limba se prezinta in original, sau, dupa caz, in copie certificata pentru conformitate cu originalul si vor fi insotite de traducerea autorizata in limba romana, in original.

## **LISTA FORMULARE**

**Formularul nr. 1** - Scrisoare de inaintare

**Formularul nr. 2** - Formular de oferta

**Formularul nr. 3** - Declaratie privind neincadrarea in situatiile prevazute la art. 13 si 14 din Ordonanta de Urgenta a Guvernului nr. 66/2011 privind prevenirea, constatarea si sanctionarea neregulilor aparute in obtinerea si utilizarea fondurilor europene si/ sau a fondurilor publice nationale aferente acestora, cu modificarile si completarile ulterioare

**Formularul nr. 4** - Declaratie privind situatia personala a ofertantului

**Formularul nr. 5** - Declaratie privind lista principalelor a lucrari executate in ultimii 2 ani

**Formularul nr. 6** - Declaratie privind utilajele, instalatiile, echipamentele tehnice de care dispune operatorul economic pentru indeplinirea corespunzatoare a contractului de lucrari

**Formularul nr. 7** - Declaratie pe propria raspundere ca nu inregistreaza datorii la bugetul de stat, bugetul asigurarilor sociale de stat si bugetul local

**Formularul nr. 8** - Declaratie privind partea/partile din contract care sunt indeplinite de subcontractanti si specializarea acestora

**Model Contract de lucrari**

**Operator economic**

.....

(denumire operatorului economic)

Nr.....din.....2017

**Beneficiar**

**S.C. CIRCUIT EXPRESS S.R.L.**

Nr.....din.....2017, ora.....

**SCRISOARE DE INAINTARE**

**Catre S.C. CIRCUIT EXPRESS S.R.L.,**

**Municipiul Ramnicu Valcea, Str. Salticeni, Nr. 22-24, judetul Valcea**

Ca urmare a invitatiei de participare/anuntului on-line de pe site-ul [www.fonduri-ue.ro](http://www.fonduri-ue.ro) rubrica achizitii beneficiari privati, din ..... (zi/lună/an), privind aplicarea procedurii competitive pentru atribuirea contractului de lucrari de constructii pentru proiectul „CONS CPV 45211360-0; Lucrari de constructii de dezvoltare urbana TRUCTIE CENTRU DE INTRETINERE SI REPARATII AUTO CIRCUIT EXPRESS SRL I, cod SMIS109672 (cod CPV 45212410-3, Lucrari de constructii de cladiri pentru cazare) Noi

.....  
(denumirea/ numele ofertantului) vă transmitem alăturat următoarele:

Coletul sigilat si marcat in mod vizibil, continand, in original:

- a) Propunerea financiara;
- b) Propunerea tehnica;
- c) Documentele de calificare si eligibilitate.

Avem speranta că oferta noastră este corespunzătoare si va satisface cerintele dumneavoastră.

Data completării.....

Ofertant,

.....  
(nume, prenume, semnătura autorizată)

**Operator economic**

.....  
(denumirea operatorului economic)  
Nr.....din.....2017

**FORMULAR DE OFERTA**

Domnilor,

1.Examinand documentatia pentru elaborarea si prezentarea ofertei, subsemnatul/ii, reprezentant/i ai ofertantului S.C. .... (denumirea ofertantului) ne oferim ca, in conformitate cu prevederile si cerintele cuprinse in documentatia de atribuire a contractului de lucrari de constructii pentru proiectul „CONSTRUCTIE CENTRU DE INTRETINERE SI REPARATII AUTO CIRCUIT EXPRESS SRL I, cod SMIS109672 (cod CPV 45211360-0;, Lucrari de constructii de dezvoltare urbana), sa executam lucrarile de constructie pentru suma de ..... lei (suma in litere si cifre), la care se adauga taxa pe valoarea adaugata in valoare de .....lei (cota de 19%). *(suma in litere si cifre)*

2. Ne angajam ca, in cazul in care oferta noastra este stabilita castigatoare, sa incepem lucrarile cat mai curand posibil dupa semnarea contractului si dupa primirea ordinului de incepere si sa finalizam lucrarile in conformitate cu graficul de executie anexat.

3. Ne angajam sa mentinem aceasta oferta valabila pentru o durata de ..... zile, (durata in cifre si litere) si ea va ramane obligatorie pentru noi si poate fi acceptata oricand inainte de expirarea perioadei de valabilitate.

4. Pana la incheierea si semnarea contractului de achizitie aceasta oferta, impreuna cu comunicarea transmisa de dumneavoastra, prin care oferta noastra este stabilita castigatoare, vor constitui un contract angajant intre noi.

5. Intelegem ca nu suntem obligati sa acceptati oferta cu cel mai scazut pret sau orice alta oferta pe care o puteti primi.

Data completarii: .....

....., in calitate de ....., legal autorizat sa semnez oferta pentru si  
in numele.....  
*(denumirea/numele operatorului economic)*

## ANEXA LA FORMULARUL DE OFERTA

Perioada de garantie de buna executie	.....luni calendaristice
Perioada de mobilizare (durata de la data primirii ordinului de incepere a lucrarilor pana la data inceperii executiei)	.....zile calendaristice
Termenul de interventie in perioada de garantie, de la notificarea defectiunilor	.....zile calendaristice

## GRAFIC FIZIC SI VALORIC DE EXECUTIE A LUCRARILOR

Nr. Crt.	Grupa obiecte/denumirea obiectului	Anul							
		Luna							
		1		2		.....		n	
		Fizic %	Val	Fizic %	Val	Fizic %	Val	Fizic %	Val
1	Obiect 01 Categoria de lucrari:								
.....									

**Operator economic,**

.....  
(Semnatura autorizata)



Operator economic

.....

(denumirea/numele)

**DECLARATIE**

**privind neincadrarea in situatiile prevazute la art 13 si 14 din Ordonanta de  
Urgenta a Guvernului nr. 66/2011 privind prevenirea, constatarea si  
sanctionarea neregulilor aparute in obtinerea si utilizarea fondurilor europene si/ sau a  
fondurilor publice nationale aferente acestora, cu modificarile si completarile ulterioare**

Subsemnatul(a).....,CNP.....,  
reprezentant legal al SC ..... (denumirea, numele operatorului  
economic) in calitate de ofertant la procedura competitiva pentru atribuirea contractului de  
lucrari de constructii pentru proiectul „CONSTRUCTIE CENTRU DE INTRETINERE SI  
REPARATII AUTO CIRCUIT EXPRESS SRL I, cod SMIS109672 (cod CPV 45211360-0;;  
Lucrari de constructii de dezvoltare urbana) declar pe propria raspundere, sub sanctiunea falsului  
in declaratii, asa cum este acesta prevazut la art. 326 din Legea nr. 286/2009 privind Codul  
penal, cu modificarile si completarile ulterioare, ca nu ma incadrez in ipotezele descrise la art. 13  
si 14 din Ordonanta de urgenta a Guvernului nr. 66/2011 privind prevenirea, constatarea si  
sanctionarea neregulilor aparute in obtinerea si utilizarea fondurilor europene si/sau a fondurilor  
publice nationale aferente acestora, aprobata cu modificari si completari prin Legea nr.  
142/2012, cu modificarile si completarile ulterioare.

Subsemnatul(a), ....., declar ca voi informa imediat S.C. CIRCUIT EXPRESS S.R.L.  
daca vor interveni modificari in prezenta declaratie, in conformitate cu OUG 66/2011.

De asemenea, declar ca informatiile furnizate sunt complete si corecte in fiecare detaliu si inteleg  
ca S.C. CIRCUIT EXPRESS S.R.L. are dreptul de a solicita,in scopul verificarii si confirmarii  
declaratiei, orice informatii suplimentare.

Inteleg ca in cazul in care aceasta declaratie nu este conforma cu realitatea sunt pasibil de  
incalcarea prevederilor legislatiei penale privind falsul in declaratii.

Dau prezenta declaratie cunoscand dispozitiile din Codul Penal referitoare la infractiunea de fals  
in declaratii.

Data completarii .....

Operator economic,

.....

(nume, prenume, semnatura autorizata)

**Formularul nr. 4**

**Operator economic**

.....  
(denumirea/numele)

**DECLARATIE  
PRIVIND SITUATIA PERSONALA A OFERTANTULUI**

Subsemnatul, ..... reprezentant imputernicit al ..... (denumirea operatorului economic) in calitate de ofertant/ofertant asociat, declar pe propria raspundere, sub sanctiunea excluderii din procedura de achizitie si sub sanctiunile aplicabile faptei de fals in acte publice, ca in ultimii 5 ani nu am fost condamnat prin hotarare definitiva a unei instante judecatoresti pentru participarea la activitati ale unei organizatii criminale, pentru coruptie, fraudă si/sau spalare de bani.

Subsemnatul declar ca informatiile furnizate sunt complete si corecte in fiecare detaliu si inteleg ca achizitorul are dreptul de a solicita, in scopul verificarii si confirmarii declaratiilor, orice documente doveditoare de care dispun.

Subsemnatul, declar pe propria raspundere ca:

- a) in ultimii 5 ani, nu am fost condamnat prin hotararea definitiva a unei instante judecatoresti, pentru participare la activitati ale unei organizatii criminale, pentru coruptie, pentru fraudă si/sau pentru spalare de bani;
- b) nu am intrat in faliment ca urmare a hotararii pronuntate de judecatorul-sindic;
- c) in ultimii 2 ani nu am fost in situatia de a-mi fi indeplinit in mod defectuos obligatiile contractuale, din motive imputabile mie, fapt care sa fi produs sau este de natura sa produca grave prejudicii beneficiarilor contractelor;
- d) nu am fost condamnat, in ultimii trei ani, prin hotararea definitiva a unei instante judecatoresti, pentru o fapta care a adus atingere eticii profesionale sau pentru comiterea unei greseli in materie profesionala;
- e) nu prezint informatii false si prezint informatiile solicitate de catre achizitor, in scopul demonstrarii indeplinirii criteriilor de calificare.

Subsemnatul declar ca informatiile furnizate in scopul demonstrarii indeplinirii criteriilor de calificare sunt complete si corecte in fiecare detaliu si inteleg ca achizitorul are dreptul de a solicita, in scopul verificarii si confirmarii declaratiilor, orice documente doveditoare de care dispun.

Inteleg ca in cazul in care aceasta declaratie nu este conforma cu realitatea sunt pasibil de incalcarea prevederilor legislatiei penale privind falsul in declaratii.

Data completarii .....

Operator economic,

.....

(nume, prenume, semnatura autorizata)

**Formularul nr. 5**

**Operator economic**

.....

(denumirea/numele)

**DECLARATIE PRIVIND LISTA PRINCIPALELOR  
LUCRARI EXECUTATE IN ULTIMII 2 ANI**

Subsemnatul, ....., reprezentant imputernicit al .....,  
(denumirea/numele ofertantului) declar pe propria raspundere, sub sanctiunile aplicate faptei de fals in acte publice, ca datele prezentate in tabelul anexat sunt reale.

Subsemnatul declar ca informatiile furnizate sunt complete si corecte in fiecare detaliu si inteleg ca beneficiarul are dreptul de a solicita, in scopul verificarii si confirmarii declaratiilor, situatiilor si documentelor care insotesc oferta, orice informatii suplimentare in scopul verificarii datelor din prezenta declaratie.

Subsemnatul autorizez prin prezenta orice institutie, societate comerciala, banca, alte persoane juridice sa furnizeze informatii reprezentantilor autorizati ai CIRCUIT EXPRESS S.R.L. cu privire la orice aspect tehnic si financiar in legatura cu activitatea noastra.

Prezenta declaratie este valabila pana la data de .....  
(se precizeaza data expirarii perioadei de valabilitate a ofertei)

Data completarii .....

Operator economic,

.....

(nume, prenume, semnatura autorizata)

Nr. crt.	Obiectul contractului	Codul CPV	Denumirea/numele beneficiarului/clientului Adresa	Calitatea executantului *)	Pretul total al contractului	Procent executat %	Perioada de derulare a contractului* *)
0	1	2	3	4	5	6	7
1							
2							
.....							

\*) Se precizeaza calitatea in care a participat la indeplinirea contractului care poate fi de: contractant unic sau contractant conducator (lider de asociatie); contractant asociat, subcontractant.

\*\*)Se va preciza data de incepere si de finalizare a lucrarilor.

Data completarii .....

Operator economic,  
.....  
(nume, prenume, semnatura autorizata)

## Formularul nr. 6

### Operator economic

.....  
(denumirea/numele)

### DECLARATIE PRIVIND UTILAJELE, INSTALATIILE, ECHIPAMENTELE TEHNICE DE CARE DISPUNE OPERATORUL ECONOMIC PENTRU INDEPLINIREA CORESPUNZATOARE A CONTRACTULUI DE LUCRARI

Subsemnatul, ..... reprezentant imputernicit al.....,  
(denumirea/numele ofertantului)

declar pe propria raspundere, sub sanctiunile aplicate faptei de fals in acte publice, ca datele prezentate in tabelul anexat sunt reale.

Subsemnatul declar ca informatiile furnizate sunt complete si corecte in fiecare detaliu si inteleg ca beneficiarul are dreptul de a solicita, in scopul verificarii si confirmarii declaratiilor, situatiilor si documentelor care insotesc oferta, orice informatii suplimentare in scopul verificarii datelor din prezenta declaratie.

Subsemnatul autorizez prin prezenta orice institutie, societate comerciala, banca, alte persoane juridice sa furnizeze informatii reprezentantilor autorizati ai CIRCUIT EXPRESS S.R.L. cu privire la orice aspect tehnic si financiar in legatura cu activitatea noastra.

### LISTA

#### cuprinzand cantitatile de utilaje, instalatii si echipamente tehnice

Nr. crt.	Denumire utilaj/echipament/instalatie	U.M.	Cantitate	Forma de detinere	
				Proprietate	Chirie
1.					

2.					
----	--	--	--	--	--

Data completarii .....

**Operator economic,**

.....  
(nume, prenume, semnatura autorizata)

**Formularul nr. 7**

**Operator economic**

.....  
(denumirea/numele)

**DECLARATIE PE PROPRIA RASPUNDERE CA NU INREGISTREAZA DATORII LA  
BUGETUL DE STAT, BUGETUL ASIGURARILOR SOCIALE DE STAT SI BUGETUL  
LOCAL**

Subsemnatul/a ....., in calitate de ..... referitor la la procedura competitiva pentru atribuirea contractului de lucrari de constructii pentru proiectul „CONSTRUCTIE CENTRU DE INTRETINERE SI REPARATII AUTO”, cod SMIS109672 (cod CPV 45211360-0; Lucrari de constructii de dezvoltare urbana), declar pe propria raspundere, sub sanctiunile aplicate faptei de fals in acte publice, ca societatea:

- nu inregistreaza datorii restante la bugetul de stat
- nu inregistreaza datorii restante la bugetul asigurarilor sociale de stat
- nu inregistreaza datorii restante la bugetul local.

De asemenea, declar ca informatiile furnizate sunt complete si corecte in fiecare detaliu si inteleg ca CIRCUIT EXPRESS S.R.L. are dreptul de a solicita, in scopul verificarii si confirmarii declaratiei, Certificat de atestare fiscala emis de Administratia Finantelor Publice si Certificat fiscal privind impozitele si taxele locale emis de Directia Impozite, Taxe si alte Venituri Locale din cadrul Primariei.

Data completarii .....

**Operator economic,**

.....

(nume, prenume, semnatura autorizata)

**Formularul nr. 8**

**Operator economic**

.....  
(denumirea/numele)

**DECLARATIE PRIVIND PARTEA/PARTILE DIN CONTRACT CARE SUNT  
INDEPLINITE DE SUBCONTRACTANTI SI SPECIALIZAREA ACESTORA**

Subsemnatul....., reprezentant imputernicit al  
.....(denumirea si adresa ofertantului) declar pe propria raspundere,  
sub sanctiunile aplicate faptei de fals in acte publice, ca datele prezentate in tabel sunt reale.

Subsemnatul declar ca informatiile furnizate sunt complete si corecte in fiecare detaliu si inteleg  
ca autoritatea contractanta are dreptul de a solicita, in scopul verificarii si confirmarii  
declaratiilor, situatiilor si documentelor care insotesc oferta, orice informatii suplimentare in  
scopul verificarii datelor din prezenta declaratie.

Subsemnatul autorizez prin prezenta orice institutie, societate comerciala, banca, alte persoane  
juridice sa furnizeze informatii reprezentantilor autorizati ai CIRCUIT EXPRESS S.R.L. cu  
privire la orice aspect tehnic si financiar in legatura cu activitatea noastra.

Prezenta declaratie este valabila pana la data de .....(se precizeaza data expirarii  
perioadei de valabilitate a ofertei)

Nr. crt.	Denumire subcontrac tant si date de identificar e	Specializare subcontractant	Partea/partile din contract ce urmeaza a fi subcontractante	Procentul din valoarea contractului	Acord subcontractor cu specimen de semnatura (se va mentiona in clar numele)
1					
2					
3					

Data completarii .....

**Operator economic,**

.....

(nume, prenume, semnatura autorizata)

(Model)

## CONTRACT DE LUCRARI

Nr. .... data .....

### 1. PARTILE CONTRACTANTE

**S.C. CIRCUIT EXPRESS S.R.L.**, cu sediul social in Municipiul Ramnicu Valcea, Str. Salticeni nr. 22-24, jud. Valcea, cod fiscal RO33775917, inregistrata la ORC cu nr. J38/586/2014, tel. 0754.256.537, e-mail circuitexpressro@gmail.com, avand cont IBAN RO 03 BRDE 390SVA 4757764390, deschis la BRD Ramnicu Valcea, Reprezentata de Teodorescu Manuela Ionela, avand functia de Administrator, in calitate de BENEFICIAR, pe de o parte, si

....., cu sediul in ....., str.....nr....., judet ....., cod postal....., telefon/fax....., e-mail: ....., numar de inmatriculare la Oficiul Registrului Comertului, cod fiscal RO ....., cont..... deschis la ....., reprezentata prin ..... avand functia de....., in calitate de EXECUTANT, pe de alta parte au convenit de comun acord

incheierea prezentului contract cu urmatoarele clauze: 2. DEFINITII In prezentul contract urmatorii termeni vor fi interpretati astfel: a. contract –prezentul contract si toate anexele sale; b. beneficiar si executant - partile contractante, asa cum sunt acestea numite in prezentul contract; c. pretul contractului - pretul platibil executantului de catre beneficiar, in baza contractului, pentru indeplinirea integrala si corespunzatoare a tuturor obligatiilor sale, asumate prin contract; d. amplasamentul lucrarii - locul unde executantul executa lucrarea; e. forta majora- reprezinta o imprejurare de origine externa, cu caracter extraordinar, absolut imprevizibila si inevitabila, care se afla in afara controlului oricarei parti, care nu se datoreaza greselii sau vinei acestora, 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 din parti; f. zi- zi calendaristica; an- 365 zile. g. receptia lucrarilor de constructii aferente acestora - actul prin care investitorul/beneficiarul certifica (atesta) realizarea lucrarilor de constructii, in conformitate cu prevederile contractuale (documentatii tehnice de executie, specificatii tehnice, etc.) si cu cerintele documentelor oficiale (autorizatia de construire, dupa caz, avize ale organelor autorizate, reglementari tehnice aplicabile, cartea tehnica a constructiei etc.), si declara ca accepta sa preia lucrarile executate si ca acestea pot fi date in folosinta. h. receptia la terminarea lucrarilor - receptia efectuata la terminarea completa a lucrarilor privind obiectivul de investitie sau unei parti din constructia obiectivului. i. receptia finala - receptia efectuata dupa expirarea perioadei de garantie. j. obiectiv de investitie – constructia asupra careia se efectueaza lucrarile

de constructii in cadrul proiectului CENTRU DE INTRETINERE SI REPARATI AUTO CIRCUIT EXPRESS SRL ℓ, cod SMIS **109672** situata in Mun. Ramnicu-Valcea, strada Stolniceni , nr 22-24,,Imobil cu nr de cadastru 51836, judetul Valcea perioada de garantie - perioada de timp cuprinsa intre data receptiei la terminarea lucrarilor si data receptiei finale, a carei durata se stabileste prin contract si in cadrul careia executantul/antreprenorul are obligatia inlaturarii, pe cheltuiala sa, a tuturor deficientelor cauzate nerespectarii clauzelor si specificatiilor contractuale sau a prevederilor reglementarilor tehnice aplicabile. 1. Cartea tehnica a constructiei - ansamblul documentelor tehnice referitoare la proiectarea, executia, receptia, exploatarea si urmarirea comportarii in exploatare a constructiei si instalatiilor aferente acesteia, cuprinzand toate datele, documentele si evidentele necesare pentru identificarea si determinarea starii tehnice (fizice) a constructiei respective si a evolutiei acesteia in timp. m. documentatia tehnica privind executia (cap. B din cartea constructiei) 3. INTERPRETARE 3.1. In prezentul contract, cu exceptia unei prevederi contrare, cuvintele la forma singular vor include forma de plural si vice versa, acolo unde acest lucru este permis de context. 3.2. Termenul —zi,, sau —zile|| sau orice referire la zile reprezinta zile calendaristice daca nu se specifica in mod diferit. 4.OBIECTUL SI PRETUL CONTRACTULUI 4.1. Obiectul contractului este executarea lucrarilor de constructii pentru proiectul - „CONSTRUCTIE CENTRU DE INTRETINERE SI REPARATI AUTO CIRCUIT EXPRESS SRL ℓ, cod SMIS **109672** (cod CPV 45211360-0;,, Lucrari de constructii de dezvoltare urbana ). 4.2. Pretul total convenit pentru indeplinirea contractului, respectiv pretul lucrarilor executate, platibil executantului de catre beneficiar este ..... din care T.V.A. in valoare de ..... lei. 4.3. Orice modificare a contractului se va face prin act aditional, incheiat de comun acord si semnat de ambele parti contractante. 5. DURATA SI VALABILITATEA CONTRACTULUI 5.1. Contractul va fi valabil de la data semnarii iar durata totala de executie a lucrarilor este de ..... luni, incepand cu data emiterii primului ordin de incepere a lucrarilor. 5.2. Obligatiile care decurg din prezentul contract vor fi considerate indeplinite de la data procesului-verbal de receptie finala, dupa semnarea de catre comisia de receptie, care confirma ca lucrarile au fost executate conform contractului. Receptia finala va fi efectuata conform prevederilor art. 14 din prezentul contract. 5.3. Durata prezentului contract poate fi prelungita prin Act aditional, incheiat prin acordul partilor, dupa ce in prealabil executantul adreseaza beneficiarului o notificare cu cel putin 15 zile calendaristice inainte de implinirea termenului de executie a lucrarilor de ..... luni convenita, daca conditiile meteorologice sau alte circumstante deosebite si aflate in afara previziunii unei persoane diligente apar si/sau in caz de forta majora.. 6. DOCUMENTELE CONTRACTULUI Documentele contractului sunt urmatoarele: a. prezentul contract de lucrari b. specificatiile tehnice ale beneficiarului– piese scrise si piese desenate c. oferta executantului din procedura de achizitie (oferta tehnica, oferta financiara si documentele care insotesc oferta si completarile/clarificarile ulterioare – daca este cazul), in baza careia s-a selectat executantul si se intocmeste prezentul contract d. graficul de executie si graficul de plati e. documentele care atesta calitatea executantului de a realiza lucrarile ce fac obiectul contractului (atestare, autorizatii, acreditari in functie de specificul lucrarilor) f. prevederile legislatiei romanesti,



standardelor, normelor, normativelor, reglementarilor tehnice si altele asemenea aplicabile in vigoare(legea 50/1991 privind autorizarea lucrarilor de constructie, republicata, cu completarile si modificarile ulterioare; normele metodologice de aplicare a Legii 50/1991; Legea 10/1995 privind calitatea lucrarilor de constructii; HG 273/1994; precum si alte acte legislative si normative - in vigoare in domeniu - ce decurg din acestea).

## 7. OBLIGATIILE EXECUTANTULUI

### 7.1. Executantul se obliga sa execute si sa finalizeze obiectul contractului de lucrari in cadrul proiectului „,CONSTRUCTIE CENTRU DE INTRETINERE SI REPARATI AUTO CIRCUIT EXPRESS SRL ℓ, cod SMIS **109672** (cod CPV 45211360-0;, Lucrari de constructii de dezvoltare urbana ). in conformitate cu termenii si conditiile asumate prin prezentul contract.

### 7.2. (1) Executantul are obligatia de a executa si finaliza lucrarile, precum si de a remedia viciile ascunse, cu atentie si promptitudinea cuvenita, in concordanta cu obligatiile asumate prin contract, in limitele prevazute de prezentul contract. (2) Executantul are obligatia de a supraveghea lucrarile, de a asigura forta de munca, materialele, instalatiile, echipamentele si toate celelalte obiecte, fie de natura provizorie, fie definitive cerute de si pentru contract, in masura in care necesitatea asigurarii acestora este prevazuta in contract sau se poate deduce in mod rezonabil din contract.

### 7.3. Executantul are obligatia de a prezenta beneficiarului, la semnarea contractului, spre aprobare, graficul de plati necesar executiei lucrarilor, in ordinea tehnologica de executie.

### 7.4. (1) Executantul este pe deplin responsabil pentru conformitatea, stabilitatea si siguranta tuturor operatiunilor executate pe santier, precum si pentru procedeele de executie utilizate, cu respectarea prevederilor si a reglementarilor legii privind calitatea in constructii. (2) Un exemplar din documentatia predata de catre beneficiar, executantului va fi tinut de acesta in vederea consultarii de catre inspectia de Stat in Constructii, Urbanism si Amenajarea Teritoriului, precum si de catre persoanele autorizate de beneficiar, la cererea acestora. (3) Executantul nu va fi raspunzator pentru proiectul si documentele tehnice care nu au fost intocmite de el.

### 7.5.Executantul are obligatia de a respecta si executa dispozitiile beneficiarului in orice problema, mentionata sau nu in contract, referitoare la lucrare. In cazul in care executantul considera ca dispozitiile beneficiarului sunt nejustificate sau inoportune, acesta are dreptul de a ridica obiectii, in scris, care urmeaza a fi analizate de catre beneficiar, in vederea luarii unei decizii conforme si viabile.

### 7.6.(1) Executantul este responsabil de trasarea corecta a lucrarilor fata de reperele date de documentele tehnice aferente constructiei, precum si de furnizarea tuturor echipamentelor, instrumentelor, dispozitivelor si resurselor umane necesare indeplinirii responsabilitatii respective. (2) In cazul in care, pe parcursul executiei lucrarilor, survine o eroare in pozitia, cotele, dimensiunile sau aliniamentul oricarei parti a lucrarilor, executantul are obligatia de a rectifica eroarea constatata, pe cheltuiala sa, cu exceptia situatiei in care eroarea respectiva este rezultatul datelor incorecte furnizate, in scris, de catre proiectant si comunicate beneficiarului conform art. 7.14. dar nesolutionate. Pentru verificarea trasarii de catre proiectant, executantul are obligatia de a proteja si pastra cu grija toate reperele, bornele sau alte obiecte folosite la trasarea lucrarilor.

### 7.7. Pe parcursul executiei lucrarilor si remedierii viciilor ascunse, executantul are obligatia: i) de a lua toate masurile pentru asigurarea tuturor persoanelor a caror prezenta pe santier este autorizata si de a mentine santierul (atat timp cat acesta este sub controlul sau) si lucrarile (atat timp cat acestea nu sunt finalizate si ocupate de catre beneficiar) in starea de ordine necesara evitarii oricarui pericol pentru respectivele persoane; ii) de a procura si de a intretine pe cheltuiala sa toate

dispozitivele de iluminare, protectie, ingradire, alarma si paza, cand si unde sunt necesare sau au fost solicitate de catre beneficiar sau de catre alte autoritati competente, in scopul protejarii lucrarilor sau al asigurarii confortului riveranilor; iii) de a lua toate masurile rezonabile necesare pentru a proteja mediul pe/si in afara santierului si pentru a evita orice paguba sau neajuns provocate persoanelor, proprietatilor publice sau altora, rezultate din poluare, zgomot sau alti factori generati de metodele sale de lucru. 7.8. Executantul este responsabil pentru mentinerea in buna stare a lucrarilor, materialelor, echipamentelor si instalatiilor care urmeaza a fi puse in opera, de la data primirii ordinului de incepere a lucrarii pana la data semnarii procesului-verbal de receptie a lucrarii. 7.9. (1) Pe parcursul executiei lucrarilor si al remedierii viciilor ascunse, executantul are obligatia, in masura permisa de respectarea prevederilor contractului, de a nu stanjeni inutil sau in mod abuziv: a) confortul riveranilor; sau b) caile de acces, prin folosirea si ocuparea drumurilor si cailor publice sau private care deservesc amplasamentul obiectivului de investitii sau a oricarei alte persoane. (2) Executantul va despagubi beneficiarul impotriva tuturor reclamatilor, actiunilor in justitie, daunelor-interese, costurilor, taxelor si cheltuielilor, indiferent de natura lor, rezultand din/sau in legatura cu obligatia prevazuta la alin.(1), pentru care responsabilitatea revine executantului. 7.10.(1) Executantul are obligatia de a utiliza in mod rezonabil drumurile sau podurile ce comunica cu sau sunt pe traseul santierului si de a preveni deteriorarea sau distrugerea acestora de catre traficul propriu sau al oricarui dintre subcontractantii sai; executantul va selecta traseele, va alege si va folosi vehiculele, va limita si repartiza incarcaturile, in asa fel incat traficul suplimentar ce va rezulta in mod inevitabil din deplasarea materialelor, echipamentelor, instalatiilor sau altora asemenea, de pe si pe santier, sa fie limitat, in masura in care este posibil, astfel incat sa nu produca deteriorari sau distrugerii ale drumurilor si podurilor respective.

(2) In cazul in care se produc deteriorari sau distrugerii ale oricarui pod sau drum care comunica cu/sau care se afla pe traseul santierului, datorita transportului materialelor, echipamentelor, instalatiilor sau altora asemenea, executantul are obligatia de a despagubi beneficiarul impotriva tuturor reclamatilor privind avariarea respectivelor poduri sau drumuri. (3) Cu exceptia unor clauze contrare prevazute in contract, executantul este responsabil si va plati consolidarea, modificarea sau imbunatatirea, in scopul facilitarii transportului materialelor, echipamentelor, instalatiilor sau altora asemenea, a oricaror drumuri sau poduri care comunica cu sau care se afla pe traseul santierului. 7.11.(1) Pe parcursul executiei lucrarii, executantul are obligatia: i) de a evita, pe cat posibil, acumularea de obstacole inutile pe santier; ii) de a depozita sau retrage orice utilaje, echipamente, instalatii, surplus de materiale; iii) de a aduna si indeparta de pe santier daramaturile, molozul sau lucrarile provizorii de orice fel, care nu mai sunt necesare. (2) Executantul are dreptul de a retine pe santier, pana la sfarsitul perioadei de garantie, numai acele materiale, echipamente, instalatii sau lucrari provizorii, care ii sunt necesare in scopul indeplinirii obligatiilor sale in perioada de garantie. 7.12.Executantul raspunde, potrivit obligatiilor care ii revin, pentru viciile ascunse ale constructiei, conform legii, pe toata durata de existenta a constructiei. 7.13. 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.), sau cele legate de echipamentele, materialele, instalatiile sau utilajele folosite pentru sau in legatura cu executia lucrarilor sau incorporate in acestea; ii) daune-interese, costuri, taxe si cheltuieli de orice natura aferente, cu exceptia situatiei in care o astfel de incalcare rezulta din respectarea proiectului sau caietului de sarcini intocmit de catre achizitor. 7.14. Executantul are obligatia, conform Legii 10/1995, cu modificarile si completarile ulterioare, sectiunea 3, art. lit. a, de a

sesiza in scris beneficiarului, neconformitatile si neconcordantele constatate in proiect, in vederea solutionarii acestora. In cazul constatarii unor vicii ale lucrarilor realizate de executant, care au la baza neconformitati si/sau neconcordante din proiect ce nu au fost sesizate beneficiarului, remedierea acestora se va face pe cheltuiala executantului. 7.15. Executantul are obligatia de a obtine pe cheltuiala proprie toate autorizatiile, acordurile/aprobarile si/sau avizele necesare derularii efective a lucrarilor, cu exceptia autorizatiei de construire, pentru a realiza lucrarile de constructie, autorizatie de construire care este in sarcina beneficiarului. 7.16. Executantul are obligatia de a remedia, in perioada de garantie, viciile notificate in scris de beneficiar, referitor la lucrarile executate in baza prezentului contract, in termen de maxim 10 zile de la notificarea acestora. In cazul nerespectarii acestui termen se vor aplica prevederile art. 9.1. si 10.4. 7.17.Executantul garanteaza ca la data receptiei, lucrarea executata si materialele utilizate aprovizionate de executant vor avea calitatile cerute de standardele si reglementarile tehnice si legale in vigoare si nu vor fi afectate de vicii ascunse sau aparente care ar diminua sau ar anula valoarea ori posibilitatea de utilizare, conform conditiilor normale de folosire sau celor specificate in contract sau in termenii si conditiile garantiei oferite de furnizori. 7.18.Executantul se obliga sa tina un jurnal continuu al constructiei (in limba romana), inclusiv informatii despre toate incidentele relevante pe santier, detalii despre forta de munca de pe santier, lucrarile efectuate, conditiile meteo, temperaturile si conventiile speciale facute pe santier, pentru efectuarea lucrarilor individuale. 7.19. Materialele aprovizionate de executant trebuie sa fie de calitate prevazuta in contract si sa respecte cerintele beneficiarului care au stat la baza ofertei tehnice, anexa a contractului. 7.20 Executantul are obligatia de a-si organiza santierul astfel incat lucrarile sa fie executate in bune conditii si fara intarziere.