

CAIET DE SARCINI
AMENAJARE PIATA AGROALIMENTARA OBOR
GRUPURI SANITARE, TARABE, ALEI PIETONALE
COMUNA BAIA, JUD. SUCEAVA

CAIET DE SARCINI

1. Autoritatea contractantă

Comuna Baia

2. Obiectul achiziției:

Obiectul contractului de execuție va fi: „ AMENAJARE PIATA AGROALIMENTARA OBOR GRUPURI SANITARE, TARABE, ALEI PIETONALE”, comuna Baia.

2.A. Se achiziționează execuția lucrărilor în conformitate cu formularul F3 liste cu cantități de lucrări pe categorii de lucrări.

Lucrările solicitate în Caietul de sarcini sunt destinate pentru desfășurarea în bune condiții a activităților specifice .

Descrierea lucrărilor

INFRASTRUCTURA GRUP SANITAR:

- Sapatura manuala de pamant, in spatii limitate, avand peste 1 m latime si maximum 6 m adancime, executata cu sprijiniri, cu evacuare manuala, in fundatii, subsoluri, canale, drenuri etc in pamant cu umiditate naturala adancimea sapaturii 0 2 teren foarte tare;
- Incarcarea manuala a pamantului;
- Transportul rutier al pamantului sau molozului cu autobasculanta dist. = 1 km;
- Strat de balast compactat cu asternere manuala, compactat cu mailul mecanic;
- Montare plase sudate la pardoseli ;
- Turnarea betonului C12/15 in fundatii;
- Transportul rutier al betonului mortarului cu autobetoniera de 5,5 mc dist. = 10 km;

SUPRASTRUCTURA GRUP SANITAR:

- Strat suport pentru pardoseli executat din mortar ciment impermeabil M 100 t, 5 cm grosime, driscuit fin.;
- Confecții metalice diverse înglobate total sau parțial in beton;
- Vopsitorii pe confectii metalice;
- Panouri sandwich pentru acoperisuri si inchideri perimetrare;
- Usi din profile PVC la constructii cu H <= 10 m cu suprafata tocului < 5 mp.;
- Glasvanduri profiluri mase plastice din panouri fixe si foi de usa;
- Pardoseli din plăci din gresie ceramică patrate sau dreptunghiulare de aceiași culoare asezate simplu;
- Transportul rutier al materialelor, semifabricatelor cu autocamionul pe dist. = 20 km.;

INSTALATII SANITARE, RETEA ALIMENTARE CU APA SI CANALIZARE GRUP SANITAR:

- Sapatura manuala de pamant in spatii limitate, avand sub 1 m latime.
- Umplutura insant. la cond. de alim. cu apa si canalizare cu: nisip;
- Umpluturi compactate la profilul taluzului, pe o grosime medie de 0.50 m;
- Montare teava pvc tip 3(m) in pamant, in exteriorul cladirilor, avand dn 110 ;
- Spargerea si desfacerea betonului de ciment pe suprafete limitate;
- Efectuare proba de etans. la pres. la instal. de canalizare;
- Teava ppr diam. ext 20 mm ;
- Efectuare proba de etans. la pres. la instal. de apa;
- Bratara pentru fixarea conductelor ;
- Teava pvc pentru canalizare, cu d= 50 mm ;
- Coturipvc u, pentru canalizare, cu imbinare prin lipire avand d= 110 mm
- Coturipvc u, pentru canalizare, cu imbinare prin lipire avand d= 50 mm ;

- Ramificatii simple pvc u pentru canaliz. cu imbinare prin lipire d=110 mm ;
- Lavoar din portelan sanitar, montat pe pedestal ;
- Vas closet turcesc ;
- Rezervor pentru spalare vas wc turcesc;
- Baterie amestecatoare, stativa, pentru lavoar avand d=1/2 toli ;
- Robinet deserviciu dublu (cu racord) ;

IMPREJMUIRE DIN PANOURI GARD BORDURAT L = 59ml:

- Sapatura manuala de pamant in spatii limitate, avand sub 1 m latime, executata fara sprijiniri, cu taluz inclinat, la fundatii, canale, etc in teren necoeziv sau slab coeziv, consistent, pana la 0,75 m adancime ;
- Incarcarea manuala a pamantului;
- Transportul rutier al pamantului sau molozului cu autobasculanta dist. = 3 km;
- Turnarea betonului C 8/10 in fundatii;
- Imprejmuiri plasa sarma cu panouri gard , fixata pe stalpi metalici, montare la 2 m interax, panou gard bordurat 2,00 X 1,50m;
- Vopsitorii la confecii metalice, in 2 straturi la stalpi ;
- Transportul rutier al betonului mortarului cu autobetoniera de 5,5mc dist. = 3km;
- Transportul rutier al materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta pe dist. = 10 km.

3. Execuția și etapele realizării lucrărilor

Lucrărilor necesare se vor efectua cu respectarea strictă a contractului de lucrări și a normelor și normativelor în vigoare.

Lucrările executate se consideră finalizate și se pot supune recepției numai dacă vor fi executate corespunzător, de bună calitate și după efectuarea probelor (dacă e cazul).

Etapetele de realizare a lucrărilor de reparații curente vor fi stabilite în funcție de tehnologia de lucru folosită de către executant.

Ofertanții vor elabora propunerea tehnică și financiară în baza cerințelor prezentate în caietele de sarcini și a datelor culese de pe teren.

Asigurarea șantierului în timpul lucrărilor

Ofertantul este obligat să asigure și să mențină siguranța pe șantier și în afara zonei de construcție pe perioada lucrărilor din cadrul contractului.

Depozitarea temporară a materialelor se va face în spațiul asigurat de către autoritatea contractantă, astfel încât să se garanteze protecția lor împotriva furturilor, avariilor, respectându-se cu strictețe instrucțiunile producătorului.

4. Alte cerințe

4.1. Informații cu privire la protecția mediului, protecția împotriva incendiilor și siguranța muncii în timpul execuției lucrărilor

Protecția mediului în timpul lucrărilor.

Ofertantul, pe perioada execuției lucrărilor, va asigura condițiile corespunzătoare pentru păstrarea mediului înconjurător.

Pe parcursul îndeplinirii contractului ofertantul va respecta legislația în vigoare în domeniul protecției mediului.

În timpul execuției lucrărilor se vor respecta actele normative referitoare la prevenirea și stingerea incendiilor.

Totodată, pe parcursul îndeplinirii contractului se vor respecta prevederile Legii nr. 319/2006 a securității și sănătății în muncă, cu modificările și completările ulterioare, Ordinul nr. 508/933/2002 privind aprobarea Normelor Generale de Protecția Muncii, precum și alte acte normative în vigoare.

Controlul calității

Ofertantul este responsabil de calitatea lucrărilor executate și a materialelor folosite la lucrările de reparații curente, de predarea și execuția lucrărilor.

Nu se va face decontarea lucrărilor necorespunzătoare sau neexecutate, precum și utilizarea

5. Durata de execuție

Durata de execuție a lucrărilor este de 30 zile și va fi valabilă de la data semnării Ordinului de Începere a lucrărilor și a procesului-verbal de predare-primire a amplasamentului de către unitatea contractantă și executant.

Prestatorul este răspunzător atât de exactitatea și corectitudinea tuturor operațiunilor și metodelor de executare utilizate, cât și de calificarea personalului folosit pe toată durata contractului.

Se vor respecta standardele și alte reglementări aflate în vigoare cu privire la lucrările prestate.

Termenul de garanție solicitat pentru lucrările executate este de 12 luni de la data efectuării recepției cantitative și calitative a lucrărilor.

Perioada de mobilizare (numărul de zile calendaristice de la data semnării Ordinului de Începere a lucrărilor până la data începerii execuției) va fi de maxim trei zile.

Perioada medie de remediere a defectelor (zile calendaristice) va fi de maxim trei zile.

Recepția calitativă și cantitativă a lucrărilor executate se va face de către autoritatea contractantă în prezența unei Comisii de recepție la terminarea lucrărilor din cadrul Primăriei Comunei Baia și a unui delegat împuternicit de către ofertant.

Ofertantul are obligativitatea de a efectua curățenia în spațiile de lucru, de a colecta, transporta și depozita la rampa de gunoi întreaga cantitate de deșeuri rezultate în urma activității.

6. Plata lucrărilor executate

Plata lucrărilor executate se va face în termen de max. 30 zile numai în conturi de trezorerie, de la data recepției calitative și cantitative de către Comisia de recepție și după primirea următoarelor documente:

- factura în original;

- măsurătorile lucrărilor realizate, întocmite de către executant;
- situațiile de lucrări întocmite în baza măsurătorilor efectuate.
- documentele care atestă calitatea materialelor puse în operă (dacă este cazul);

Propunerea financiară va conține:

- Formularul de oferta și formularele F1, F2, F3.

CAIET DE SARCINI REZISTENȚĂ – LUCRĂRI DE TERASAMENTE ȘI BETOANE

CAP. 1 CERINȚE GENERALE

1.1 Considerații generale

1.1.1 – Prezentul caiet de sarcini cuprinde principalele condiții tehnice ce trebuiesc avute în vedere la executarea structurii de rezistență.

1.1.2 – Constructorul are obligația de a cunoaște, aplica și respecta prevederile din prescripțiile tehnice în vigoare la data aplicării proiectului, prescripții referitoare la modul de preparare și punere în lucru a betonului, executarea lucrărilor de metal, precum și metodologia de recepționare a lucrărilor sau respectarea normelor de tehnică a securității muncii.

1.1.3 Acte normative obligatorii

În Anexa 1 sunt prezentate codurile de proiectare și execuție, cuprinzând STAS-uri, normative și instrucțiuni cu indicația unde sunt publicate acestea.

1.1.4 Calitatea materialelor

Materialele trebuie să fie de calitate prescrisă de documentațiile de execuție și în conformitate cu prevederile actelor normative, urmând să fie supuse la diverse probe atunci când Investitorul sau Consultantul le solicită.

În cazul în care loturile de materiale nu îndeplinesc condițiile de calitate garantate de certificatele de calitate sau actele normative, se va interzice sau sista imediat utilizarea lor și se vor sesiza de urgență Investitorul, Furnizorul și Organele pentru Controlul Calității Produselor.

1.1.5 Rețeaua utilităților publice

Antreprenorul are obligația de a obține toate informațiile de la serviciul utilităților publice, privind poziția rețelelor și le va face imediat cunoscute Investitorului și Consultantului.

Orice deviere sau modificare permanentă sau temporară a rețelelor publice va fi permisă numai după obținerea aprobării de la fiecare deținător a utilităților respective.

1.1.6 Inspecția Consultantului și a Investitorului

Antreprenorul este obligat să asigure accesul și toate facilitățile pentru a abilita pe Consultant și pe Investitor, pentru ca ei să-și îndeplinească în mod corespunzător inspecția pe șantier, ori de câte ori aceștia solicită în timpul derulării contractului.

CAP. 2 LUCRĂRI DE PREGATIRE A EXECUȚIEI

2.1 Considerații generale

2.1.1 – După primirea documentației tehnico-economice de la beneficiar, constructorul va trece la analiza și definitivarea concepției organizatorice a lucrărilor de construcții-montaj sub aspectele următoare :

- * delimitarea și împrejmuirea zonei respective ;

- * delimitarea și materializarea pe teren a zonelor specifice de lucru, a fluxurilor de circulație pentru salariați și persoane străine, a materialelor de construcții, a zonelor de lucru pentru utilaje și a zonelor de depozitare, precum și a zonelor de repaos pentru personalul din execuție ;
- * stabilirea necesarului global de materiale, precum și a fluxului calendaristic de aprovizionare pe fiecare categorie în parte de material, în stransă corelație cu graficul de execuție a lucrării ;
- * stabilirea necesarului global de forță de muncă, precum și a ritmului de acces a personalului la lucrare, pentru evitarea aglomerării inutile sau a pierderilor tehnologice de timp în stransă corelație cu ordinea de execuție a lucrărilor ce stabilește necesarul de utilaje de construcție.

2.1.2 – Funcție de categoria de lucrări ce urmează a se executa se stabilesc formatele de lucru pe meserii, precum și modul în care urmează să se desfășoare execuția.

2.1.3 – Echipele de meseriași cu calificare corespunzătoare trebuie dotate cu toate sculele, materialele și echipamentul necesar.

2.1.4 – Șeful de șantier trebuie să aibă posibilitatea supravegherii în permanență a lucrărilor pentru asigurarea unei calități corespunzătoare a acestora, respectarea dozajelor și a consumurilor specifice de materiale, precum și efectuarea tuturor operațiunilor prevăzute a se executa.

2.1.5 Trasarea

- * trasarea lucrărilor se va face în conformitate cu prevederile STAS 982/1/15, respectându-se toleranțele admisibile de trasare în plan ;

- * Recepționarea lucrărilor de trasare se va face conform STAS 9824/0/74.

- * Trasarea axelor și materializarea axelor structurii se va executa în conformitate cu prevederile « Indrumatorului privind executarea trasării de detaliu în construcții » - C.83/75.

- * La recepționarea lucrărilor de trasare a axelor se va verifica :

- modul de alcătuire a reperelor de natură să asigure stabilitatea acestora ;
- amplasarea reperelor astfel încât să se poată asigura materializarea axelor.

CAP. 3 TERASAMENTE

3.1 Săpături

Toate săpăturile vor fi executate cât mai aproape de dimensiunile și forma exactă precizată în planșele de specialitate, astfel încât acestea să necesite un volum minim de umplutură.

Săpăturile vor fi executate respectându-se prevederile din « Normativul privind executarea lucrărilor de terasamente pentru realizarea fundațiilor de construcții civile și industriale » - C.168/1998, cap. 1,2,3 și 4.

Pentru fundațiile clădirilor se vor executa săpături manuale ; în sant continuu și izolate cu dimensiunile săpăturii din planurile de săpătură ; adâncimea de fundare fiind mică și terenul cu un grad de compactare mijlociu nu se vor face sprijiniri de maluri.

3.2 Umpluturi

Umpluturile vor fi bine compactate în straturi de 15+20 cm grosime, respectându-se instrucțiunile din normativul P70/1970, cap. 5.5.

3.3 Recepția lucrărilor

- * Recepția lucrărilor de terasamente se va executa în conformitate cu prevederile normativelor C.169/1988 și C.56/1985.

- * La terminarea lucrărilor de săpături pentru fundații se va verifica poziția, dimensiunile și cotele de nivel realizate față de prevederile proiectului și se va întocmi un proces verbal de lucrări ascunse.

Cap. 4 LUCRARI DE INFRASTRUCTURA EXECUTAREA FUNDATIILOR

- * Lucrările de fundații se vor executa în conformitate cu prevederile normativului NP012/2004

- * Executarea fundațiilor se va face numai după recepția lucrărilor de terasamente

- * La executarea fundațiilor se vor avea în vedere următoarele :

- materialele întrebuintate trebuie să corespundă indicațiilor din proiect și prescripțiilor tehnice în vigoare ;

- fundația se va executa (lucrările de betonare) pe cât posibil fără întrerupere.

Recepționarea lucrărilor de fundare

* Lucrările de fundare se vor recepționa în conformitate cu prevederile normativului C.65/1983

* La recepția lucrărilor de fundare, în afara prevederilor la abaterile admisibile, se vor mai verifica :

- existența în conformitate cu proiectul a armăturilor ce pleacă din fundații

* Toate verificările și constatările efectuate cu ocazia recepției fundațiilor se vor consemna în procesele verbale de lucrări ascunse. În acelaș sens se vor verifica și se vor face aprecieri (consemnate într-un proces verbal) cu privire la calitatea turnării betonului și a aspectului betonului după decofrare.

* Lucrările auxiliare aferente infrastructurii (hidroizolații, umpluturi, sistematizare verticală,etc) se vor executa cu respectarea prevederilor de ordin general, cuprinse în legislația în vigoare și cu respectarea prevederilor specifice cuprinse în documentația tehnică.

CAP. 5 MĂSURI DE PROTECȚIE A MUNCII

6.1.În timpul execuției lucrărilor se vor respecta următoarele norme de protecție a muncii în vigoare :

* Norme generale de protecția muncii aprobate de Ministerul muncii și solidarității sociale cu nr. 508/20.11.2002 și de Ministerul Sănătății și Familiei cu nr. 933/25.11.2002

* Norme specifice de protecția muncii în activitatea de construcții montaj aprobate cu Ordinul 1233/1985 – MLPAT 9N/15.03.1993 'Regulament privind protecția și igiena muncii in construcții'

* IM 006/196-74N/15.10.1996 'Norme specifice de protecția muncii pentru lucrări de cofraje, schele, cintre și esafonaje'

* Normativ de prevenire și de stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora- C300/1994

* Normativ privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerințelor de siguranță în exploatare – CE 1-1995

* Pe lângă cele menționate, care nu au un caracter limitativ, proiectantul și executantul pot completa măsurile de protecția muncii ori de cate ori situația o cere.

Pe toată durata lucrărilor se vor respecta prevederile NTSM cuprinse în :

De asemenea se vor urmări respectarea următoarelor măsuri :

- Încheierea unui proces-verbal privind circulația pe sub zonele de lucru și îngrădirea acestora
- Înainte de începerea lucrului, întregul personal trebuie să aibă făcut instructajul de protecție a muncii, să posede echipamentul de protecție și de lucru, să nu fie bolnav, obosit sau sub influența băuturilor alcoolice
- sculele, dispozitivele și utilajele să fie în stare de funcționare, corect racordate la rețeaua electrică și legate la pământ
- schelele să fie prevăzute cu balustrade și scânduri de brad și să fie bine ancorate

Măsurile enumerate mai sus nu au un caracter exhaustiv și se vor completa și cu altele menite să evite producerea oricarui acciden

CAIET DE SARCINI PENTRU EXECUȚIA ȘI CONTROLUL CALITĂȚII EXECUȚIEI STRUCTURII METALICE SUDATE

I. Caiet de sarcini pentru execuția și condițiile de recepție și calitate a îmbinărilor sudate

1. GENERALITĂȚI

1.1. Prevederile prezentului caiet de sarcini se aplică la execuția în uzină și pe șantier a pieselor structurii metalice, inclusiv preasamblarea în uzină.

1.2. Uzina furnizoare va răspunde de respectarea întocmai a proiectului și a prezentului caiet de sarcini. Verificarea documentației de către uzină se va face numai cu privire la planurile de execuție, extrasele de laminate și prevederile caietului de sarcini privind tehnologia. Condițiile de calitate prevăzute sunt obligatorii.

Neconcordanțele, omisiunile din proiect, precum și modificările de soluții tehnologice se vor concilia împreună cu proiectantul.

1.3. În caz de dubiu asupra calității materialelor, uzina furnizoare va efectua sau va solicita unei instituții specializate efectuarea încercărilor de control a calității (sudabilitate, analize metalografice).

1.4. Pe parcursul execuției elementelor structurii metalice uzina furnizoare va convoca proiectantul la fazele determinante (sablonaj, sudarea subansamblurilor, preasamblarea structurii etc.).

2. MATERIALE FOLOSITE LA EXECUȚIA ELEMENTELOR STRUCTURII

2.1. Materiale de bază

Tablele și laminatele structurii vor corespunde condițiilor de calitate prevăzute de standardele în vigoare și vor fi însoțite de certificarea de calitate a furnizorului (furnizorilor) purtând marcarea mărcii oțelului.

Pentru tablele inimilor și tălpilor se vor depista obligatoriu zonele cu împăturiri, pentru a se evita introducerea acestora în lucrare.

Tablele cu grosimea minimă de 20mm vor fi controlate ultrasonic înainte de introducerea la debitare.

Uzina furnizoare va prezenta la livrarea elementelor structurii certificatele de calitate pentru materialul de bază, inclusiv probele de reziliență la -20°C .

2.2. Materialele de adaos

Pentru îmbinările sudate manual cu electrod învelit, se vor utiliza electrozi cu înveliș gros (bazic sau rutilic) tip E43-4 (STAS 1125/2-81).

Pentru îmbinările sudate sub strat de flux se va utiliza sârmă din oțel pentru sudare, S 10 Mn I Ni I (STAS 1126-80). Fluxurile vor fi de calitate corespunzătoare materialului de bază și sârmei, respectiv flux bazic FB 20 (STAS 9477/1-79) și vor poseda certificate de calitate elaborate de firma furnizoare.

Înainte de folosire, fluxul se va urca, conform indicațiilor firmei furnizoare, astfel ca umiditatea lui să nu depășească 0,1%.

Pentru definitivarea tehnologiei de sudare, uzina furnizoare va efectua verificarea materialului de sudare conform prevederilor STAS 11400-80. În acest sens, pentru îmbinările cap la cap se vor preleva epruvete prelucrate conform STAS 5540/1-77, cu formele și dimensiunile:

- încercare la tracțiune a îmbinărilor sudate, conform STAS 5540/2-77;
- încercare la îndoirea frontală, conform STAS 5540/3-77;
- încercarea la încovoiere prin șoc, cu creștături în "V", conform STAS 5540/4-77;
- încercarea de duritate și analize metalografice, conform STAS 5540/5-77 și STAS 10952/1-77.

Pentru îmbinările sudate "încolțit" se vor preleva epruvete pentru încercarea de duritate și analiză metalografică, conform STAS 976-77 și STAS 10952/1-77.

Pentru materialul depus prin sudare se vor mai efectua încercări mecanice conform STAS 7356/1-80 la sudarea manuală cu electrozi înveliți, STAS 7356/2-80 la sudura cu arc electric sub flux și STAS 7356/3-80 la sudura cu arc electric în mediu de gaz protector.

2.3. Materialul pentru îmbinări de montaj

Îmbinările de montaj pe șantier se execută cu șuruburi păsuite, executate conform STAS 6220-69, piulițe conform STAS 6216-60 și șaibe groase sau prin sudură.

Uzina furnizoare a structurii metalice va solicita fabricii producătoare a materialului de îmbinare certificatele de verificare a calității conform STAS 2700/5-84.

3. EXECUȚIA STRUCTURII

3.1. Tehnologia de execuție a elementelor structurii metalice va respecta prevederile STAS 9407-75.

3.2. Pregătirea pieselor metalice

Laminatele cu defecte interioare ca stratificări, suprapuneri, sulfuri, incluziuni de zgură, nu se vor admite la lucrare. Îndreptarea prealabilă a laminatelor este opțional pentru toate pozițiile din proiect, abaterile înscriindu-se în toleranțele admise prin STAS 3461-83.

Trasarea și marcarea pieselor se va efectua conform STAS 3461-83.

3.3. Prelucrarea pieselor

Tăierea tablelor se va efectua cu flacără de oxigen sau plasmă, respectându-se condițiile de calitate prevăzute în STAS 10564/1-82 și STAS 10564/2-82.

Muchiile tăiate se vor curăța de zgură, pudră, iar creștăturile se vor înlătura prin polizare. În tabelul anexat sunt specificate clasele de calitate ale tăieturilor pentru marginile pieselor care se sudează. Verificarea calității tăieturilor se va efectua cu comparator cu cadran (STAS 4293-79) și șubler (STAS 1373/2-73). De asemenea se vor folosi mostre de tăieturi din tablă de oțel OL37 (STAS 800/2-80).

Marginile pieselor care se sudează vor fi curățite și polizate pe o lățime de 30 mm pe ambele părți.

3.4. Asamblarea și prinderea provizorie

Formele și dimensiunile rosturilor sunt specificate în tabelul anexat.

Se admit următoarele toleranțe la asamblarea pieselor:

denivelări maxime a muchiiilor pieselor ce se îmbină: 1 mm pentru grosimile 10+20 mm, respectiv 1,5 mm pentru grosimi mai mari de 20 mm;

deplasarea în trepte în planul îmbinării, va fi de cel mult 3 mm.

Toleranțele pentru deschiderea rosturilor se va înscrie în limitele STAS 6726/85 și STAS 9502-75, pentru clasele de calitate specificate.

La îmbinările cu sudură de colț:

deschiderea rosturilor dintre piesele ce se rodează, de maxim 1 mm;

dezaxarea față de axul teoretic va fi de maxim 2 mm;

înclinarea tălpilor față de inimă va fi de cel mult 1,5 mm.

3.5. Sudarea pieselor subansamblelor

Sudarea în uzină se va executa la o temperatură de peste +5°C și ferit de umezeală.

Prinderile provizorii (haftuirile) pieselor se vor executa manual, de sudori calificați, lungimea hefturilor va fi cuprinsă între 40 și 60 mm iar grosimea maximă 3 mm.

Începerea sudării nu va fi permisă dacă:

asamblările și hafturile nu corespund cu planul de execuție și cu indicațiile caietului de sarcini;

sunt depășite toleranțele de prelucrare, sau trenare și asamblare;

marginile ce se sudează și zonele învecinate, nu sunt curate;

plăcuțele terminale, nu sunt bine așezate sau nu corespund indicațiilor din procesul tehnologic.

Se interzice răcirea forțată a sudurilor. La sudarea sub flux, îndepărtarea fluxului se va face la o distanță de cel puțin 500 mm de arcul voltaic.

La sudurile cap la cap, completarea cu sudură la rădăcină se face după curățirea rostului. Sudarea începe și se termină pe piesele tehnologice.

Sudarea în uzină, în alte poziții decât cea orizontală sau ușor înclinată, nu este permisă decât pentru prinderea rigidizărilor.

3.6. Condiții de calitate ale îmbinărilor sudate

3.6.1. Forma și dimensiunile cusăturilor

pentru cusăturile cap la cap, lățimea maximă admisă va fi în conformitate cu STAS 9407-75 tab. 7;

supraînălțările maxime admise vor fi conform STAS 9407-75 tabelul 8 și 9;

dimensiunile catetelor cusăturilor de colț, se vor înscrie în limitele din tabelul 10 al aceluiași standard;

abaterile admise la grosimea cusăturii de colț vor fi de ± 1 mm.

3.6.2. Defecte conform STAS 8299-78

Defecte neadmise la îmbinări sudate:

fisuri;

cratere neumplute;

scurgeri de metal topit;

nepătrunderi;

- zone cu arsuri;
 - zone supraîncălzite.
- Defectele admise între anumite limite precum și cotările de stabilire a acestor limite sunt conform tabelului 12 din STAS 9407-75.

Gradul defectelor se stabilește conform tabelelor 13+18 din același standard.

Combi-națiile de defecte admise pentru clasele de calitate prescrise de STAS 1911-75 sunt:

Defect (simbol)	Clasa de calitate a cusăturilor sudate				Combi-nația de defecte
	I A	II A	III A	neadmise	
A.a	1.1	1.2	1.3	1.4; 2.1; 2.2; 2.3; 2.4	
B.a	1.1	1.2	1.3	1.4; 2.1; 2.2; 2.3; 2.4	
A.c	1.1	1.1	1.1	1.2; 2.1; 2.2	
G	1.1	1.1	1.1	1.2; 2.1; 2.2	

3.6.3. Caracteristicile mecanice ale metalului îmbinărilor, determinate pe epruvetele extrase din piesele tehnologice, vor corespunde valorilor prevăzute în tabelul 3 din STAS 3407-75.

Clasele de calitate ale îmbinărilor sudate sunt specificate în tabelul anexat prezentului caiet de sarcini.

3.7. Controlul calității cordoanelor de sudură

Controlul de calitate al cordoanelor de sudură se face pe parcursul execuției și în toate fazele, de către maistrii și organele CTC ale uzinei. Controlul constă în următoarele:

- a) Controlul dimensional și examinarea exterioară. Locurile cu defecte se vor marca spre remediere.
- b) Controlul ultrasonic, care se va aplica în proporție de:
 - 100% pentru clasa de calitate I A și II A
 - 50% pentru clasa de calitate III A
 Controlul ultrasonic se va efectua conform prevederilor STAS 9552-74 și CR4-81 ISCIR.
- a) Controlul cu radiații penetrante (raze γ sau X) care se va aplica obligatoriu la îmbinările având clasa de calitate I A și la îmbinările de clasa II A și III A, în funcție de rezultatul controlului ultrasonic.
- b) Controlul cu radiații penetrante se va efectua conform prevederilor din STAS 10138-75 și STAS 10137-78.
- c) Locurile cu defecte se vor marca pentru remediere.
- d) Controlul caracteristicilor mecanice se va face astfel:
 - pentru sudurile clasa de calitate I A, câte o placă de fiecare 200 m de cordon de sudură, dar minim una de marcă de oțel și electrod, respectiv pe tip de cusătură;
 - pentru sudurile clasa de calitate II A, câte o placă la fiecare 400 m cordon de sudură, dar cel puțin una pentru marca de oțel, electrod sau tip de cusătură.

3.8. Prelucrarea cusăturilor sudate, tratamente termice

Cusăturile sudate se vor poliza fără a reduce grosimea cordonului sub valoarea din proiect. Direcția de polizare trebuie să fie paralelă cu direcția efortului principal din piesă. Nu se admite mutarea sudurilor.

Tratamentele termice admise la execuția structurii sunt:

- preîncălzirea marginilor pieselor care urmează a fi sudate;
- detensionarea subansamblurilor după sudură.

3.9. Abateri limită la forma și dimensiunile pieselor sudate

Abaterile admise după efectuarea sudurii și aplicarea tratamentelor termice, la forma și dimensiunile subansamblurilor se vor încadra în limitele prescrise în tabelul din STAS 9407-75, astfel:

- înclinarea tălpilor față de inimi (la stâlpi sau rigle) l = 1,0 mm
- curbarea transversală a tălpilor l = 1,0 mm
- săgeata axei longitudinale între două rigidizări fl = 3,0 mm
- săgeata axei longitudinale pe întreaga lungime a unui tronson de stâlpi sau riglă fl = 10,0 mm
- nesimetria secțiunii stâlpilor sau riglelor 2 = 3,0 mm
- deformația de răsucire la capetele tronsoanelor de stâlpi sau rigle 3 = 5,0 mm

- | | | |
|--------------------------|---|-------------|
| <input type="checkbox"/> | deformarea inimii între tălpi și rigidizări | f2 = 7,0 mm |
| <input type="checkbox"/> | deformarea rigidizărilor longitudinale | f4 = 4,0 mm |
| <input type="checkbox"/> | deformarea rigidizărilor transversale | f5 = 4,0 mm |
| <input type="checkbox"/> | abateri la înălțimea riglelor în zona îmbinărilor și a greselor | □h = |
| <input type="checkbox"/> | □2 mm | |
| <input type="checkbox"/> | abateri la lungimea barelor contra vânturilor | □l = □3 mm |
| <input type="checkbox"/> | abateri la lungimea barelor legăturilor transversale | □l = □2 mm |
| <input type="checkbox"/> | unghiul de răsucire al secțiunii drenate pe un tronson | □ = |
- 30 min

Găurirea pieselor și subansamblurilor care se îmbină cu șuruburi se va efectua numai după terminarea lucrărilor de sudare, la un diametru corespunzător cu cel din proiect.

3.10. Montarea de probă a structurii

Uzina furnizoare va efectua montarea în spațiu, de probă pe șantier, a tronsoanelor îmbinate cu șuruburi, înlocuindu-se piesele care nu corespund. Nu se admite corectarea prin pilire sau în carcasa cu sudură a găurilor necorespunzătoare.

Atât ansamblul structurii cât și pe subansamble se efectuează măsurători, rezultatele înscrindu-se în fișele tehnologice anexate la proiect.

3.11. Prelucrarea suprafețelor metalice și acoperirea de protecție

Toate subansamblurile și piesele separate ale structurii vor fi prelucrate prin sablare conform prevederilor STAS 8617-70.

În uzină se va efectua acoperirea cu grund anticoroziv de minim G351-4 STAS 3097-75.

4. RECEPȚIA ȘI LIVRAREA STRUCTURII

4.1. La recepție, uzina furnizoare prezintă subansamblurile montate în întregime (cel îmbinate prin suduri).

4.2. Uzina furnizoare va prezenta comisiei de recepție următoarele documente:

- proiectul de execuție, cu eventualele modificări aduse pe parcursul execuției;
- caietul de sarcini;
- proiectul tehnologic elaborat de uzină;
- schițele subansamblelor, cuprinzând numărul șarjelor, laminatelor, numerele ponoanelor sudurilor, numărul și poziția clișeelelor radiografice;
- lista materialelor folosite, cu copiile certificatelor de calitate;
- rezultatele controalelor radiografice ale cusăturilor sudate;
- lista rezultatelor probelor și încercările mecanice asupra materialelor și îmbinărilor sudate;
- fișele de măsurători dimensionale ale subansamblurilor;
- certificatul de recepție internă a subansamblului sau elementului structurii;

4.3. După recepția în uzină a subansamblurilor, acestea se vor vopsi cu grundul de protecție. La livrarea subansamblurilor sau elementelor structurii, uzina furnizoare va transmite beneficiarului următoarea documentație:

- procesul verbal întocmit de comisia de recepție;
- documentația prevăzută la punctul 4.2.

4.4. Expedierea elementelor structurii (sau subansamblurilor) se face conform prevederilor STAS 3461-75. La expediere se vor lua măsuri de protejare împotriva deformării pieselor în timpul încărcării în mijloacele de transport și pe timpul transportului. Se va acorda atenție sporită protejării marginilor inimilor și tălpilor în zona de îmbinare pe șantier, prevenind deformarea acestora.

4.5. Recepția elementelor structurii (sau subansamblurilor) se va efectua în cadrul recepției structurii și va viza următoarele:

- concordanța dimensională a subansamblurilor și pieselor detașate, cu proiectul de execuție;
- starea suprafețelor elementelor (șabloane, vopsire cu miniu);
- concordanța după asamblare a dimensiunilor structurii (stâlp, riglă, etc.) cu cotele din proiect;

- așezarea corectă în poziția de îmbinare;
- alegerea găurilor la diametrul din proiect și starea îmbinărilor cu eclise.

4.6. Vopsirea definitivă a structurii metalice se va efectua după executarea pe șantier a montajului și recepția acesteia.

CAIET DE SARCINI EXECUTIE PARDOSELI CERAMICE

Prezenta procedură stabilește responsabilitățile și prezintă condițiile tehnice pentru executarea pardoselilor.

DEFINIȚII ȘI ABBREVIERI

Fiecare tip de pardoseală are, în principiu, următoarea alcătuire:

- a) strat de uzură (îmbrăcămintea de pardoseală)
- b) stratul suport.

c) unul sau mai multe straturi intermediare.

RESPONSABILITATI

Pe parcursul execuției lucrărilor șeful punctului de lucru va verifica în mod special:

1. Începerea execuției lucrărilor numai pe baza și în conformitate cu proiectele verificate de specialiști atestați.

2. Convocarea factorilor care trebuie să participe la verificarea lucrărilor ajunse în faze determinante ale execuției și asigurarea condițiilor necesare efectuării acestora.

3. Utilizarea în execuție a lucrării numai a produselor și procedeele prevăzute în proiect certificate sau pentru care există acorduri tehnice care conduc la realizarea cerințelor. 4. Respectarea proiectelor și a detaliilor de execuție.

5. Orice modificare a prevederilor din proiect se poate face numai după obținerea acordului scris a proiectantului și investitorului.

6. Supunerea la recepție numai lucrărilor care corespund cerințelor de calitate, Aducerea la îndeplinire la termenele stabilite a măsurilor dispuse prin actele de control sau prin documente de recepție a lucrărilor de pardoseli.

Executarea lucrărilor de pardoseli prevederi generale

Lucrările de pardoseli se vor executa în conformitate cu proiectul de execuție și recomandările din prezenta procedură. Controlul materialelor întrebuintat eal dozajelor al modului de execuție și al procesului tehnologic pentru executarea pardoselilor se va face pe toată durata lucrărilor.

Executarea fiecărui strat component al pardoseli se va face numai după executarea stratului precedent și constatarea că acesta a fost bine executat. La trecerea de la execuția unui strat la altul se va realiza o legătură cât mai perfectă între straturi. Executarea pardoselilor se va face numai după terminarea lucrărilor prevăzute sub pardoseli (canale, fundații conducte, instalații electrice sanitare de încălzire) și efectuarea probelor prescrise.

Atunci când stratul suport al noi pardoseli este constituit din planșee de beton sau beton armat precum când acest strat în constituie pardoseli vechi de beton, cărămidă piatră este necesară aceste pardoseli suport să fi pregătite prin curățare și spălare. Atunci când este necesar se va face o nivelare asupra feței stratului suport existent cu ajutorul unui strat de beton sau mortar de egalizare care trebuie să fie suficient de întărit când se va așeza peste el îmbrăcămintea pardoselii.

Unelte necesare

- 1) Galeata plastic 2) Racleta 3) Bormasina 4) Drisca 5) Accesoriu pentru amestecat 6) Fir de trasat 7) Ciocan cauciuc 8) Burete 9) Aparat de taiat placi ceramice

Materiale necesare

- 1) Mortar-adeziv
- 2) Chit de rost
- 3) Placi pt. placaje

Prevederi generale

Stratul suport elastic trebuie să fie bine compactat astfel ca sub încărcările din exploatare să nu se taseze Executarea stratului suport.

provocând degradarea îmbrăcăminții pardoselii. Stratul suport rigid trebuie să aibă suprafața plană și netedă. În zonele suprafeței unde apar neregularități care depășesc abaterile

admisibile, corectarea suprafețelor se va face prin șprițuire, curățire și spălare după care se va aplica un mortar de ciment ca al stratului suport respectiv.

Calitatea suportului Înainte de montarea gresiei sau faiantei, suportul pe care se monteaza trebuie sa prezinte urmatoarele calitati:

Planeitate - pentru evitarea defectelor de montaj care sunt inestetice si pot influenta comportarea in timp a acoperirii

Duritate si rezistenta- pentru a evita fi surile sau dezlipirile,trebuie verificata suprafata, zgariind-o cu un intrument ascutit, cat si grosimea, mai ales pentru sapele vechi. Porozitate normala- pentru pardoselile de ciment. In mod obisnuit, cimentul este absorbant si daca este prea poros va fi protejat cu un strat primar de aderenta.

Absenta umiditatii- Pentru a permite aderenta adezivului sau mortarului, trebuiesc eliminate urmele de ipsos, clei, lac, ceara sau vopsea. Suportul respectiv trebuie sa fie complet uscat inaintea montarii.

Executarea pardoselilor din placi de gresie ceramica (granit)

Îmbrăcămințile din plăci se vor executa pe un strat suport rigid din beton sau pe pun planșeu din beton armat. Plăcile se vor monta pe stratul suport rigid sau pe planșee de beton armat prin intermediul unui strat de mortar de ciment de poză având dozajul de la 300-350kg.ciment/mc. Nisip iar grosimea de 25-30mm. Înainte de montare pentru evitarea absorbției de apă din mortarul de poză plăcile din gresii ceramic se vor menține în apă timp de 2-3ore. La prepararea mortarului se va utiliza cimentul cu întărire normală. Uzual,placile de gresie ceramica se monteaza adeziv special pentru lucrarile de placari cu placi ceramice.

Etapa de lucru

1 Pregătirea substratului: Substratul pentru aplicarea plăcilor ceramice trebuie să prezinte capacitate portantă, să nu aibă fisuri, să fie curat și plan. Denivelările trebuie șpăcluite în prealabil, se aplică o masă de șpaclu, cu tratarea prealabilă a suprafeței cu un grund de bază. Distribuți masa cu ajutorul unui ștergător de cauciuc. Suprafața plană astfel realizată trebuie să se mai usuce aproximativ 2 zile (Timpul exact de uscare este menționat în informațiile producătorului).

Etapa de lucru 3

Planificarea montajului: Înainte de montare, se vor compara tonurile, respectiv nuanțele și dimensiunile menționate pe cutii. Acestea trebuie să coincidă pe toate cutiile. Se monteaza în toate cazurile prin amestecarea plăcilor provenite din cel puțin 3 cutii simultan.

4. Trasarea liniilor

Se imparte camera prin trasarea celor doua drepte pe stratul suport, folosind firul de trasat sau o rigla , pentru a pozitiona corect placile in raport cu usa si fereastra. Se va verifica unghiul cu un echer.

5. Montarea placilor pe uscat Pentru a obtine o dispunere cat mai eficienta se pot monta placile pe uscat verificand astfel pozitionarea lor fata de peretii camerei.

6. Prepararea materialului Se prepara mortarul-adeziv amestecand apa cu pulberea pana se obtine o pasta omogena. Nu se va pregati prea mult material odata.

7. Intinderea materialului Se va utiliza o drisca zimtata pentru a intinde mortarul. Unealta se va tine putin inclinata pentru a obtine o pelicula regulata.Se va incerca 8. Montarea placilor Se vor apasa placile pe mortar-adezivul intins pentru a turti darele trasate cu malaua. Mortarul trebuie sa adere pe placa si pe pardoseala. Sepoate calca pe gresie la 48 de ore de la montaj.

9. Ciocanirea suprafeței

Folosind un ciocan de cauciuc si un batator de lemn se va unifica nivelul placarii.

Este posibil ca dimensiunile pardoselii să nu permită montarea întotdeauna a unui număr exact de plăci. Se va măsura acele porțiuni unde trebuie tăiate plăcile, astfel încât acestea să se potrivească exact

Marcarea cu creionul:

Se marcheaza pe placă cu un creion măsurătorile efectuate.

Tăierea plăcii:

Se așează placa cu fața în sus în mașina de tăiatși se aliniaza marcajul trasat cu creionul cu ghidajul mașiniiși se trage de mâner .

Așezarea plăcii:

Se așează placa tăiată pe suprafața unde a fost deja întins mortar

11. Intinderea chitului de rosturi Se va incepe chituirea dupa 48 de ore de la montarea placilor. Se va intinde chitul, de o consistenta moale, folosind o racleta. Va trebui insistat pentru a intra bine in rosturi

12. Curatarea rosturilor Se va curata placarea cu un burete si apoi se va spala cu apa. Se va astepta 24 ore inainte de a calca pe placile proaspat rostuite.

13. Etansarea rostului dintre pardoseala si plinta Trecerea dintre plinta si placile de greise, precum si rosturile perpendiculare din colturile incaperilor trebuie umplute cu masa de etansare de silicon cu elasticitate remanenta.

CONTROLUL CALITATII

Se vor face verificari la:

1. Aspectul si starea generala;
2. Elemente geometrice;
3. Concordant cu proiectul;
4. Abateri de planeitate admise sunt de 1mm la 1m;
5. Pe tot parcursul executiei, executantul va face verificari prin organelle sale de control etnic de calitate.

MĂSURIPENTRUPROTECȚIAMEDIULUI

Se vor respecta cerințele Legii nr.265/2006 – privind protecția mediului cât și normele tehnice specifice.

MASURI PENTRU SANATATEA SI SECURITATEA MUNCII SI SU

Se vor respecta următoarele reglementări tehnice și legislative: -Legea nr.319/2006-privind protecția muncii; -C300/94-Normativ de prevenire și stingerea incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații. -P.118 – Norme tehnice de proiectare și realizarea construcțiilor privind protecția la acțiunea focului.

CAIET DE SARCINI

INSTALATII SANITARE

1 Stabilirea conditiilor si a operatiunilor tehnice organizate in flux, necesare executarii lucrarilor de instalatii tehnico-sanitare, precum si punerea la dispozitia executantului a principiilor, etapelor si metodelor practice de verificare in vederea asigurarii calitatii lucrarilor.

2. DOMENIU DE APLICARE

Procedura se aplica la executarea lucrarilor de instalatii sanitare pentru cladiri de locuit, social-culturale si industriale (pentru instalatii din incinte industriale, prevederile au caracter de recomandare). Procedura se aplica atat la obiectivele noi cit si la refacerea instalatiilor existente.

DOCUMENTE DE REFERINTA

I1 - Normativ pentru proiectarea si executia instalatiei tehnico-sanitare si tehnologice cu tevi din PVC (B.C. 11/79);

I9 - Normativ pentru proiectarea si executia instalatiilor sanitare (B.C.1/96);

I14 - Normativ pentru protectia contra coroziunii a constructiilor metalice ingropate;

I30 - Instructiuni tehnice pentru calculul loviturii de berbec si stabilirea masurilor pentru prevenirea efectelor negative ale acesteia la instalatiile hidraulice sub presiune (B.C. 8/75);

P97-86 - Instructiuni tehnice pentru proiectarea si executarea instalatiei de canalizare a apelor meteorice la cladiri industriale (B.C. 2/87);

C142-85 - Instructiuni tehnice pentru executia termoizolatiei la elemente de instalatii; PE 924 - Prescriptii pentru calculul izolatiei termice ale instalatiilor;

C56-85 - Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente;

STAS 4669 - Protectie exterioara prin izolarea cu bitum a conductelor ingropate;

STAS 1478-90 - Instalatii sanitare. Alimentarea cu apa ale constructiilor civile si industriale.

Prescriptii fundamentale de proiectare;

STAS 1795-87 - Instalatii sanitare. canalizare interioara. Prescriptii fundamentale de proiectare.

5. RESPONSABILITATI

5.1. Responsabilul tehnic cu executia: - difuzeaza procedurile tehnice de executie si aproba modificarile ulterioare; - controleaza modul in care sunt depozitate materialele necesare pentru executia lucrarii; - semneaza alaturi de proiectant si beneficiar procesul-verbal de predare-primire amplasament; - semneaza documentele prin care se stabileste necesarul de utilaje si mijloace de transport, atestind concordanta dintre utilajele si mijloacele de transport solicitate, cu prevederile din documentatia de executie; - controleaza desfasurarea executiei lucrarilor; - semneaza alaturi de beneficiar si de seful punctului de lucru, procesele verbale de probe de

etanseitate la instalatia realizata; - tine legatura cu personalul din subordine si ia masuri in vederea intocmirii documentelor necesare atestarii calitatii lucrarilor realizate; - tine sub control executia unui produs neconform pina ce deficienta a fost corectata, conform instructiunilor cuprinse in procedura de sistem corespunzatoare.

5.2. Seful punctului de lucru: -intocmeste si semneaza procesul verbal de trasare a lucrarilor, procesele verbale pentru efectuarea probelor, procesul verbal de predare-primire front de lucru, procese verbale pentru lucrari ascunse, impreuna cu responsabilul C.Q. al santierului; - evalueaza volumul de lucrari pe o anumita perioada; - contacteaza beneficiarul pentru discutii preliminare in vederea executarii lucrarilor; - amenajeaza organizarea de santier; - transmite sefului de lot necesarul de materiale, utilaje si mijloace de transport necesare; - face receptia calitativa a materialelor pe care le pune in opera; -urmareste fiecare operatiune executata pe categorii de lucrari si emite comenzi de lucru pe utilaje; raspunde de respectarea tehnologiilor de lucru; - colecteaza toate documentele tehnice necesare atestarii calitatii lucrarilor realizate, precum si toate celelalte documente necesare pentru constituirea cartii tehnice a constructiei si se ingrijeste de predarea unui exemplar la beneficiar si a unui exemplar la arhiva santierului; - preda lucrarea la beneficiar si desfiinteaza organizarea de santier.

Aprovizionarea cu materiale

Executantul nu este indreptatit a face inlocuiri de materiale sau aparate, fara avizul scris al proiectantului.

Toate materialele, aparatele si prefabricatele se introduc in lucrare numai daca sunt conform prevederilor STAS si daca au fost livrate cu certificate de calitate. Inainte de punerea in opera, toate materialele se vor supune unui control cu ochiul liber pentru a constata eventualele degradari de natura sa le compromita calitativ. Se vor remedia defectiunile sau se vor inlocui materialele care nu pot fi remediate.

Manipularea si depozitarea materialelor

Se va avea grija ca materialele sa nu sufere deteriorari in timpul manipularii si depozitarii prin respectarea normelor de tehnica securitatii muncii.

Materialele care se pot deteriora datorita intemperii atmosferice sau datorita actiunii soarelui (de ex. tevile din PVC, materialele izolatoare) se depoziteaza sub soproane.

Armaturile obiectelor sanitare si aparatele de masura se pastreaza in magazii inchise.

Trasarea instalatiei

Trasarea instalatiei se realizeaza inaintea tencuirii peretilor si turnarii pardoselii. La trasare se va urmari paralelismul traseului conductelor cu peretii si cu linia stilpilor cladirii; nu se admit conducte cu trasee oblice fata de pereti sau fata de plafon.

Inainte de trasarea pozitiilor obiectele sanitare si a pozitiilor legaturilor obiectelor sanitare, seful echipei de instalatori trebuie sa ceara constructorilor sa traseze linia metrului (vagnis).

Stabilirea pozitiei nu se va incepe decit dupa ce exista siguranta ca linia metrului este bine trasata si nu mai sufera schimbari ulterioare. Trasarea instalatiei sanitare se face urmarind coordonarea cu celelalte retele existente in cladire, conform planului coordonator al retelelor.

La trasare se vor respecta cu strictete pantele prevazute in proiect, asigurandu-se aerisirea si golirea completa a conductelor.

Se va verifica traseul conductelor, amplasamentul armaturilor aparatelor si obiectelor sanitare precum si corespondenta acestora cu prevederile din proiect si cu prescriptiile oficiale de executie si proiectare

Executarea daltuirilor, strapungerilor, niselor si a fundatiilor pentru utilaje.

Locurile exacte in care se vor executa goluri se stabilesc cu acordul constructorului, care va aprecia daca prin spargerile respective nu va suferi rezistenta constructiei.

La executarea golurilor se va evita sa se loveasca cu spitul in armaturile de otel ale betonului armat deoarece s-ar desprinde betonul pe portiuni mai mari.

Nisele pentru mascarea conductelor sau pentru montarea unor elemente ale instalatiilor se executa de catre constructor, instalatorul trebuind sa verifice daca dimensiunile lor corespund cu cele din proiect, daca nisa este tencuita si daca permite inchiderea ulterioara prin montarea unei usi de acces sau prin rabitare.

Prelucrarea materialelor in vederea montarii

Taierea tevilor se executa astfel incit taietura sa fie perpendiculara pe axul tevii.

Filetele executate trebuie sa fie conice, fara mustati si fara rupturi.

Se va avea in vedere ca inainte de taiere si de filetare sa se unga teava cu ulei mineral.

Se va verifica ca lungimea filetelui executat sa fie egala cu jumatate din lungimea mufei. Se verifica corespondenta filetelui executat cu prevederile STAS 402.

Nu se recomanda filetarea tevilor din PVC care vor lucra sub presiune deoarece scade rezistenta materialului.

Indoirea tevilor zincate se face numai la rece. Se va verifica daca raza de curbura este de 4-5 ori diametrul tevii. Profilul obisnuit in urma indoirii trebuie sa fie uniforma, fara deformarea sectiunii si fara frinturi. Se va folosi pentru indoire numai nisip uscat cu diametrul mai mare de 0,75mm.

Sudurile si lipiturile executate trebuie sa fie uniforme, fara fisuri sau noduri, fara goluri.

Conductele cu diametrul mai mic de 50mm se sudeaza prin sudura oxiacetilenica; la cele cu diametrul mai mare se aplica procedeul de sudura electrica

Asamblarea si montarea elementelor componente ale instalatiei de apa rece si calda

Montarea conductelor de apa rece si calda

Montarea conductelor incepe cu reseaua principala de distributie, amplasata de obicei in subsolul cladirii. La aceasta retea se racordeaza coloanele de alimentare, continuate prin conducte de legatura la obiectele sanitare, pina la consumator.

Este indicat sa se monteze pe pardoseala tronsoane cit mai lungi din instalatie, pentru reducerea numarului de operatii de imbinare executate la inaltime.

Se va verifica asigurarea pantei de 3mm/m la conductele montate si amplasarea corecta a punctelor de golire, astfel incit sa se asigure golirea totala a apei din portiunea respectiva de retele, evitindu-se formarea sacilor de apa si aer.

Se verifica daca s-au asigurat distantele minime intre conductele de apa si elementele de constructie si conductele altor instalatii, care vor fi conform prescriptiilor din normativele 17/78 si 16/76. Abaterile admisibile de la distante min. prescrise sunt de 20...10% pentru distante intre 3 si 50cm si de 10...5% pentru distante intre 50 si 200cm.

Este necesar sa se asigure o distanta de 3cm intre conducte paralele neizolate si de 4cm in cazul conductelor izolate.

Conductele care transporta fluide calde se grupeaza pentru a fi izolate in comun.

In cazul cind conductele de apa calda si rece se executa ambele din otel, cele de apa calda se monteaza deasupra celor de apa rece, iar cind conductele de apa rece sunt de PVC se vor monta deasupra conductelor de apa calda.

Se va verifica corecta amplasare si executare a punctelor fixe (necesare pentru a dirija corespunzator dilatarile conductei in timpul exploatarei) a pieselor de dilatare si a mansoanelor de protectie, astfel incit sa se asigure dilatarea libera a conductelor.

Nu se admite trecerea conductelor prin rosturile de tasare ale constructiilor.

Nu se admit imbinari pe portiunile de conducte care traverseaza elementele de constructie.

Se va verifica modul de fixare, rigiditatea fixarii, stabilitatea si distanta de sustinere ale conductelor fixate pe pereti sau tavane, conform Normativ 19/82.

Nu se admite montarea direct pe pamint a conductelor de apa sub presiune in interiorul cladirilor, ci in canale vizitabile.

La montarea conductelor din PVC, trebuie indeplinite urmatoarele conditii:

- fixarea conductelor din PVC in elemente de constructii se realizeaza cu bratari metalice cu garnitura de cauciuc sau carton;
- la montarea ingropata in tencuiala, se invelesc conductele cu carton ondulat sau alte materiale elastice, care permit dilatarea lor;
- atmosfera in care se executa lipirea tevilor de PVC trebuie sa fie uscata;
- la trecerea conductelor prin pardoseala, se vor lua masuri ca acestea sa se sprijine pe un pat de nisip.

tevilor de presiune din PB, cu exceptia legaturilor la obiecte sanitare, se monteaza ingropate in santuri montate in zid, care apoi se astupa cu mortar de ipsos.

Intrucit ipsosul ataca Pb, tevilor se vor izola cu bitum si bete de postav, inainte de astuparea santului.

Fixarea tevilor de Pb la montarea lor aparenta, se realizeaza prin cirlige de otel, intre cirlig si teava punindu-se aparatori late din tabla, care sa impiedice deformarea tevii.

Se va verifica daca tevilor montate ingropat in zid au lansate 1/4 din diametrul exterior neingropat astfel incit armaturile montate pe ele sa ramina cu obertaiulul deasupra tencuiei.

Montarea armaturilor

Pozitionarea armaturilor se face astfel incit sa permita manevrarea si demontarea partiala sau totala in vederea intretinerii si repararii.

Se verifica dacă sunt amplasate dispozitive de golire în punctele cele mai coborîte ale instalației. Se prevăd robineti de închidere și reglaj pe conducta de alimentare și pe legăturile la obiectele sanitare. Robinetele de trecere se îmbină la conductele montate aparent prin racord olandez. Ventilele de reținere se montează numai pe conducte orizontale pentru a asigura închiderea lor etanșă. Toate armaturile se montează în poziția închisă și numai după efectuarea probelor la conducte

Probe și verificări

Instalațiile de apă rece și caldă se vor supune la încercarea la etanșitate la presiune la rece și la cald (aceasta din urmă se execută pentru instalații de apă caldă) și la încercarea de funcționare.

Aceste probe se vor efectua înainte de montarea armaturilor, pozițiile acestora fiind busonate. Pentru depistarea defecțiunilor este necesar ca timpul încercărilor, instalația să fie neacoperită și ușor controlabilă

a) încercarea de etanșitate la presiune la rece - se efectuează în două etape:

încercarea pe tronșoane și încercarea generală.

Încercările pe tronșoane se fac pe diferite porțiuni de rețea, pentru a permite acoperirea conductelor pe măsura executării lucrărilor instalației în scopul continuării lucrărilor de finisaj. Încercarea generală are loc după finisarea construcției, dar înainte de darea în exploatare a instalației.

Proba de etanșitate se efectuează înainte de montarea armaturilor de serviciu, pozițiile acestora fiind astupate cu dopuri sau flanșe oarbe.

Apă introdusă în instalație în vederea executării probei, trebuie să circule în sensul normal de curgere pentru a asigura evacuarea normală a aerului din conductă. Presiunea de încercare la etanșitate va fi egală cu 1,5x presiunea de regim, dar nu mai mică de 6 bari. Se va ține instalația sub această presiune timp de 20 min, timp în care nu se admite nici o scădere a presiunii.

b) încercarea de etanșitate și rezistență la cald. Încercarea de etanșitate la cald se face după proba hidraulică la rece. Proba de etanșitate la cald constă în menținerea în funcțiune a instalației cu apă caldă timp de 6 ore, apa având t de 60°C. La această probă se va urmări și modul de comportare a diverselor elemente ale instalației ca urmare a dilatărilor și a eforturilor mecanice suplimentare datorită acestora. După racirea completă a instalației se va repeta încercarea de etanșitate la presiune la rece.

c) Încercarea de funcționare. La încercarea de funcționare, prin verificarea tuturor punctelor de consum, care trebuie să asigure debitul prevăzut în proiect. Verificarea se face prin deschiderea numărului de robinete de consum corespunzător simultaneității și debitului total. Precizarea robinetelor ce se vor deschide se va face de către proiectant. Cu ocazia încercării de funcționare se reglează și robinetele pentru o presiune de serviciu normală. În acest scop se folosesc robinetele de reglaj, prevăzute în condiții de alimentare a obiectelor sanitare respective. Temperatura apei la punctele de consum trebuie să corespundă prevederilor din proiect. Pentru verificarea funcționării conductelor se va măsura temperatura apei din conductă de apă caldă la ieșirea din aparatul de preparare și în conductă de circulație, înainte de intrarea în aparat. Căderea de temperatură trebuie să corespundă prevederilor din proiect. La încercarea de funcționare a instalației aparatele și instalațiile aferente se vor afla în funcțiune, conform proiectului. La conductă de apă rece din PVC se va executa încercarea după minim 24 ore după efectuarea ultimei lipituri.

Izolarea conductelor Lucrările de izolare a conductelor se execută numai după efectuarea probelor de presiune. Operațiunile de izolare a conductelor trebuie făcute de precipitațiile atmosferice. Izolațiile termice se aplică numai după curățirea și protejarea suprafețelor cu straturi anticorozive conform C139-79, iar la executarea lor se vor respecta prevederile din "Instrucțiunile tehnice pentru executarea termoizolației la elemente de instalații - C142". Izolațiile termice, aplicate pe conducte sunt întrerupte în dreptul organelor de închidere și de manevră a elementelor de susținere și la îmbinarea cu flanșe, precum și la treceri prin elemente de construcție. Conductele montate aparent vor avea un înveliș protector al termoizolației. Se va urmări dacă lucrările corespund prevederilor din proiect în ansamblul lor. În acest scop se pot practica secționări ale izolației până la suprafața suportului și se va verifica existența măsurilor de protecție anticorozivă la conducte.

Inchiderea dalturilor și strapungerilor După montarea conductelor se vor închide dalturile și strapungerile, de către constructor. Este interzisă astuparea golurilor de către instalator cu ipsos pe pereți de cărămidă sau beton, deoarece rămân vizibile urmele reparației. Instalatorul trebuie să urmărească ca înainte de executarea acestor completări pe conducte să fie montate elementele protectoare.

Asamblarea si montarea elementelor componente ale retelei interioare de canalizare

Montarea colectoarelor orizontale

Colectoarele orizontale se pot monta aparent daca cladirea are subsol tehnic, sau ingropat in pamint sau in canale de beton amplasate sub pardoseala parterului. Nu se admite montarea colectoarelor orizontale sub utilaje. Se va verifica continuitatea pantei de scurgere precum si corespondenta dintre cota de iesire a tubului de canalizare din cladire si cea a canalizarii exterioare. Se verifica existenta pieselor de curatire la schimbari de directie, la punctele de ramificatie greu accesibile, precum si pe trasee rectilinii lungi. In ultimul caz distanta dintre piesele de curatire variaza in functie de diametrul colectorului cit si de gradul de impurificare al apei, intre 5m si 20m. Se verifica adincimea de pozare, care trebuie sa fie egala cu adincimea minima de protectie contra inghetului la iesirea in exterior a colectoarelor orizontale. Se va evita utilizarea ramificatiilor duble pe orizontala, deoarece acestea favorizeaza infundarile.

Se verifica:

- daca tuburile sunt asezate corect, adica cu mufele in sens invers scurgeii apei;
- daca piesele de curatire sunt montate dupa ramificatii, nu inaintea lor;
- daca tuburile sunt asezate drept in mufe si daca nu exista fisuri la capatul drept al tubului sau neregularitati. Se recomanda etansarea imbinarilor dintre tuburi cu Pb. Este obligatoriu sa se supuna colectoarele montate ingropat la o proba de etanseitate inainte de astuparea santului: conducta se tine plina cu apa timp de 3-4 ore, controlindu-se atent toate imbinarile si intreg traseul, dupa care se goleste. Se verifica corecta amplasare si executie a punctelor fixe si a pieselor de dilatare incit sa se asigure dilatarea libera a conductelor.

Montarea coloanelor

Se verifica verticalitatea perfecta a coloanelor precum si pastrarea aceleiasi sectiuni se toata inaltimea lor. Este permisa devierea coloanelor, in cazul cind inaltimea lor depaseste 45m, la distanta de maxim 20m una de alta. Se verifica daca sunt montate tuburi de curatire, la prter si la ultimul etaj; intre acestea este necesar sa se prevada tuburi de curatire din 2 in 2 nivele. Se verifica inaltimea de montaj a piesei de curatire, care este de 0,4.....0,8 m fata de aprdoaseala. Este necesara efectuarea unei probe de etanseitate dupa executarea sistemului imbinarilor, dupa care se poate trece la fixarea definitiva a coloanelor cu bratari. Se va verifica modul de fixare si distantele intre elementele de sustinere, precum si existenta si amplasarea corecta a punctelor fixe si a pieselor de dilatare.

Montarea legaturilor la obiectele sanitare

Se recomanda ca legaturile sa fie cit mai scurte, cu panta continua, evitindu-se curbele si ramificatiile cu unghiuri mai mari de 45. Se recomada ca legaturile din tevi de Pb sa se monteze la urma, deoarece se pot deteriora in timpul executarii celorlalte lucrari.

Se verifica daca conductele de legatura sunt executate din acelasi material ca si coloana la care se racordeaza (la coloane de fonta, legaturile se pot face si din Pb; in acest caz se recomanda ca racordarea la coloana sa se execute prin intermediul unei tubulaturi din alama).

Montarea coloanelor de ventilatie si coloanelor pentru evacuarea apelor meteorice. Se va verifica ca racordarea coloanelor de ventilatie la coloanele de scurgere sa se faca sub un unghi ascutit cu virful in sensul scurgerii pentru a impiedica scurgerea prin coloana de ventilatie.

Se va verifica ca pe coloanele de evacuare a apelor meteorice cu inaltimea pina la 45m sa fie montate piese de curatire la primul si ultimul nivel. Se va verifica protectia anticoroziva a tevilor de otel negre utilizate pentru scurgerea apelor meteorice prin bitumare la interior si vopsire cu o vopsea de protectie la exterior, conform STAS 7335/3-76.

Probe si verificari

Conductele de canalizare se supun la probe de etanseitate, inaintea vopsirii si izolarii termice si la proba de functionare. In timpul incercarii de etanseitate, instalatia se umple cu apa, dupa cum urmeaza: - instalatii de canalizare a apelor meteorice, pe toata inaltimea cladirii; - instalatii de canalizare a apelor menajere pina la nivelul de refulare prin obiecte sanitare. Se verifica sa nu existe scapari de apa prin porii tuburilor sau pe la imbinari. Incercarea de functionare se face prin punerea in functiune a obiectelor sanitare si verificarea in ce masura pot sa realizeze debitul de calcul al instalatiei; obiect functiunii nu trebuie sa apara zgomote suparatoare. In cazul aparitiei de zgomote, se vor remedia armaturile, prin inlocuirea de garnituri, ventile, subansambluri, etc. La rezervoarele de spalare ale closetelor dupa ce se regleaza robinetul coltar, pentru a se potrivi presiunea apei inaintea robinetului cu plutitor, se verifica pozitia bratului plutitorului. De asemenea se verifica daca clopotul inchide etans si nu exista pierderi de apa.

Montarea obiectelor sanitare

Obiectele sanitare se vor monta dupa ce s-au terminat lucrarile de finisaj ale incaperilor.

Inaintea acestor lucrari se vor monta numai rezervoarele de closet, care vor fi vopsite odata cu

executarea zugravelilor. Obiectele sanitare, înainte de montare se vor pregăti cu armaturile necesare. Se verifică robinetele și bateriile obiectelor sanitare, pentru a vedea dacă se manevrează ușor la închidere și deschidere. Se vor respecta și verifica distanțele de amplasare a obiectelor sanitare și accesoriilor, conform prevederilor STAS 1504/69. Se admit următoarele abateri:

- pentru distanțe de până la 100cm...cca 5% 100-300cm...5-2% 300cm...cca 1% Se verifică cu bolobocul poziția lavoarelor montate, care trebuie să fie perfect orizontală. Se va verifica montarea ventilului de scurgere la nivelul fundului lavoarului și montarea estetică și bună fixare a accsoriilor. La cazile de baie se verifică dacă au o ușoară înclinare spre orificiul de scurgere (se realizează prin reglarea suruburilor de fixare a picioarelor). Cazile de baie se vor amplasa numai după ce tot planșeul a fost scivisit și au fost realizate și plintele. La cazile de baie înzidite se verifică asigurarea scurgerii picăturilor de apă de pe pereți, provenite de la dus, precum și etanșitatea conductelor de scurgere și preaplin, înainte de înzidire și montare estetică și confortabilă a accesoriilor. Perele de dus nu trebuie să fie infundate, apa trebuie să curgă prin toată suprafața sitei. Sifoanele de pardoseală se vor monta înaintea turnării pardoselii, care se va executa cu pantă de scurgere spre ele, conform proiectului.

Se verifică dacă sifoanele sunt obturate cu mortar, caz în care se vor curăța. Pentru sifoanele de plintă și terasă se va verifica etansarea dintre acestea și hidroizolație, precum și montarea dispozitivului de protecție. Verificarea etansării sifoanelor se face circulând apă prin ele timp de 24 ore, după care timp de 3 zile se vor urmări eventualele infiltrații în elemente de construcție. Se face apoi proba de infundare cu apă în care scop se astupa gurile receptoarelor sau sifoanelor. În aceste condiții nu trebuie să apară infiltrații în dreptul gurii de scurgere. rezervorul pentru closet trebuie să funcționeze normal, adică să se umple și să se închidă robinetul cu plutitor, fără descăracări periodice sau scurgere continuă de apă, iar spălarea se să facă uniform, pe toată suprafața vasului de closet. vasele de closet montate pe pardoseală, trebuie să fie perfect orizontale. dacă în timpul funcționării apar zgomote, se vor remedia armaturile, prin înlocuirea de garnituri ventilile, etc. După efectuarea acestor verificări și probe, instalațiile se vor preda cu proces-verbal constructorului, în vederea finalizării elementelor de construcție.

Asamblarea și montarea elementelor componente ale instalațiilor pentru combaterea incendiilor.

Montarea hidranților interiori.

Se verifică amplasarea corectă a hidranților interiori conform proiectului. Nisele în care se amplasează hidranții, nu trebuie să strângă pereți antifoc, pe cei care despart încăperi cu pericol de incendiu diferit, sau care delimitează cai de evacuare. Cutiile hidranților se execută în conformitate cu prevederile STAS 1301 și STAS 297. Se verifică dacă hidranții interiori sunt echipați cu furtun tip C(Dn50) sau tip B(Dn75), cu o lungime maximă de 20m precum și cu tevi de refulare de mină, varianta II, tip C sau tipB, STAS 6264, sau cu tevi cu robinet cu ajutorul reglabil. Se verifică ca robinetii hidranților să fie montați la înălțimea de 1,5m de la pardoseală. În încăperile în care intervenția cu apă sub formă de jet compact poate produce pagube, tevile de refulare trebuie prevăzute cu ajutoaje de Dn 14mm, sau cu ajutoaje reglabile.

Verificări de efectuat la recepția preliminară.

La recepția preliminară a instalațiilor sanitare din clădiri și a celor aferente se vor efectua următoarele verificări:

- verificarea calității aparatelor ,obiectelor sanitare și materiale utilizate.
- Verificarea corespondenței cu prevederile din proiect ,standarde și ale prezentei proceduri.
- Verificarea condițiilor de rezistență ,etanșietate și de funcționare a instalațiilor. Verificarea calității materialelor se va face scriptic prin verificarea existenței certificatelor de calitate. Se va verifica de asemenea existența proceselor verbale privind respectarea pentru materialele utilizate , a condițiilor tehnice prevăzute în proiect și corespondența acestora cu standardele și normele interne ale produselor respective.

Verificarea spectrului și calității execuției pentru părțile vizibile al instalațiilor se va efectua prin sondaj. Numărul sondajelor va fi astfel ales de comisie încât să de o imagine statistică cât mai completă asupra întregii lucrări.

Verificarea condițiilor de rezistență , de etanșietate și de funcționare a instalației se va face scriptic prin constatarea existenței proceselor verbale de efectuare a încercărilor pe coloane ,porțiuni sau tronsoane ale instalației , precum și al procesului verbal de verificare a instalației în ansamblu încheiat cu delegatul beneficiarului și al proiectantului. Comisia va face și o verificare directă a instalațiilor sanitare în ansamblu sau a elementelor lor componente. Verificarea se va face în funcție de destinația clădirii la un număr de 5 – 10 % din numărul consumatorilor , prin constatarea la instalațiile de apă a debitelor și a

temperaturilor prevăzute în proiect , iar la instalațiile de climatizare , scurgerii normale de la obiectele sanitare.

INREGISTRARI

Atestarea calitatii lucrarilor de instalatii tehnico-sanitare executate se realizeaza prin completarea urmatoarelor formulare aprobate prin Decretul 10/86 (catalog I.S.I.A.P. editia 1987) si anume : Formular 9-13-100 Proces verbal de trasare a lucrarilor; Declaratii de conformitate materiale; Formular 9-13-106 Proces verbal de predare primire a frontului de lucru; Formular 9-14-303 Proces verbal functionare instalatie; Formular 9-14-100 Proces verbal de receptie calitativa; Formular 9-14-303b Proces verbal pentru proba de etanseitate a cond. ext.; Formular 9-14-303a Proces verbal pentru proba de etanseitate a cond.int.; Formular 9-14-108 Proba de presiune la rece; Formular 9-14-109 Proba de presiune la cald; Formular 9-14-105 Proces verbal spalare conducte;

MASURI PENTRU PROTECTIA MEDIULUI

Pentru executarea in bune conditii a lucrarilor de instalatii tehnico-sanitare, estene necesar ca inaintea inceperii lucrarilor, maistrul impreuna cu echipele de lucru sa stabileasca de comun acord metodele de lucru, succesiunea operatiunilor, sculele si utilajele cele mai potrivite ce trebuie utilizate si masurile speciale de tehnica a securitatii muncii. Sculele actionate electric trebuie legate obligatoriu la instal pericol de incendiu la procesul de sudare si la lipire cu lampa de benzina este necesar ca toti executantii sa fie bine instruiti pentru respectarea normativelor de prevenire a incendiilor, iar locurile de munca sa fie riguros verificate pentru indepartarea tuturor materialelor inflamabile. Formatiile de lucru vor fi instruite special pentru interventia la stingerea unor eventuale incendii, santierele fiind dotate cu stingatoare de incendiu. In timpul executarii lucrarilor de sudura oxiacetilenica, un pericol permanent este suflaiul de sudat, care trebuie manevrat numai in zona de sudura; la intreruperea operatiei de sudura suflaiul se stinge. In incaperile in care se prelucreaza tevile si tuburile din materiale plastice, concentratia de dicloretan din aer nu trebuie sa depaseasca 0,05mg la 1l de aer. Concentratii mai mari provoaca intoxicarea organismului si imbolnavirea lui. Masurile care se iau pentru protectia muncii impun desfasurarea lucrului in ateliere aerisite, pastrarea adezivului si solventului in recipiente de sticla sau tabla zincata, etichete si ferite de flacara. In cazul cind sun necesare schele in timpul montajului, muncitorii trebuie sa-si organizeze munca astfel incit pe schele sa execute un numar minim de operatii. La executarea lipiturilor la tevile de Pb, lampa de lipit se va umple cu benzina numai 3/4 din volum pentru a ramine spatiu pentru formarea vaporilor in urma incalzirii lampii. Aprinderea lampii si folosirea ei in spatiu cu pericol de exploazie sau incendiu este interzisa.

In timpul operatiei de implintat bolturi se va izola zona respectiva, interzicindu-se circulatia si se va folosi numai personal instruit si autovizat.

Organele de supraveghere a executiei si seful formatiei vor verifica de mai multe ori pe zi daca la fata locului sunt create toate conditiile de securitate.

Daca in instalatie s-au montat conducte de Pb este obligatoriu ca inainte de a da in functiune instalatia sa se lasa apa sa curga citeva zile prin conducte interzicind consumul de apa pentru baut in aceasta perioada. In acest fel se produce in conducte un strat de oxizi de Pb, care le protejeaza impotriva coroziunii ulterioare si impiedica dizolvarea plumbului in apa evitind astfel pericolul unei otraviri cu Pb.

La darea in exploatare a instalatiei de apa executate cu tevi PVC, se procedeaza la spalarea conductelor timp de 5 zile, deoarece in compozitia materiala a acestor tevi intra si substante plastifiante pe baza de Pb.

Dupa spalare se face o analiza chimica a apei si numai dupa aceea se da autorizatie pentru functionarea instalatiei.

In vedera diminuarii posibilitatii de coroziune si a prelungirii duratei de functionare a instalatiilor, se va face rodajul instalatiei de apa calda de consum timp de 60 zile, la temperatura de regim de 45°C, dupa darea in folosinta a instalatiei si receptionarea lucrarilor.

Eventualele deseuri si ambalaje vor fi duse in locuri speciale de colectare sau de distrugere (dupa caz); nu se vor deversa in reseaua de canalizare sau pe terenuri productive.

MASURI PENTRU SANATATEA SI SECURITATEA MUNCII SI SU

Se vor respecta urmatoarele reglementari tehnice si legislative:

- Legea nr. 90/1996 - privind protectia muncii;
- C300/94 - Normativ de prevenire si stingere a incendiilor pe durata executarii lucrarilor de constructii si instalatii

CAIET DE SARCINI MONTARE CONDUCTE DE CANALIZARE DIN INSTALATIILE SANITARE

Prezenta procedură descrie modul de executare a rețelelor de canalizare din instalațiile sanitare și tehnologice, stabilirea condițiilor și a operațiilor tehnice organizate în flux, necesare executării lucrărilor de instalații tehnico-sanitare, precum și punerea la dispoziția executantului a principiilor, etapelor și metodelor practice de verificare în vederea asigurării calității lucrărilor.

DOMENIU DE APLICARE

Prevederile acestei proceduri se aplică la montarea conductelor pentru rețelele de canalizare interioare;

RESPONSABILITĂȚI

Șef de șantier -Răspunde de asigurarea calității lucrărilor executate în vederea satisfacerii cerințelor de performanță, în care scop:

- a) organizează și asigură îndrumarea tehnică unitară a personalului tehnic prin dotarea cu prescripții tehnice, cataloage, normative
- b) asigură cunoașterea de către personalul tehnic a proiectelor de execuție
- c) asigură dotarea cu dispozitive și scule de înaltă tehnicitate în vederea creșterii productivității muncii și a nivelului calitativ al lucrărilor
- d) avizează și urmărește îndeplinirea graficelor de execuție
- e) asigură condițiile pentru executarea verificărilor și probelor la lucrările executate
Inginer șef
 - a) Urmărește însușirea de către întreg personalul a normativelor, normelor și instrucțiunilor tehnice de execuție
 - b) Urmărește îndeplinirea graficelor de execuție
 - c) Asigură resursele necesare
 - d) Urmărește executarea verificărilor și probelor punerii în funcțiune
 - e) Asigură și dispune de măsuri pentru ca la recepție să se predea numai lucrări conforme cu calitatea prevăzută în proiecte și reglementări tehnice

Șef punct de lucru

- a) Însușirea documentației de execuție, a procedurilor și instrucțiunilor, precum și a reglementărilor tehnice specifice lucrării
- b) Disponerea și aplicarea de măsuri pentru însușirea celor de mai sus de către personalul din subordine implicat
- c) Organizarea resurselor alocate. Verificarea asigurării efectuării activităților în condiții controlate vizând calitatea.
- d) Supravegherea execuției lucrărilor, în toate fazele procesului, în conformitate cu prevederile din proiect, proceduri, reglementări tehnice
- e) Verificarea, în fazele stabilite, a calității lucrărilor direct și/sau pe baza rezultatelor de laborator. Rezolvarea operativă a neconformităților constatate sau transmise de personalul din subordine.
- f) Întocmirea și semnarea, potrivit procedurilor legale, a tuturor înregistrărilor și documentelor care atestă calitatea lucrărilor executate. Gestionarea lor până la predarea la Cartea Tehnică a Construcției.

Responsabilul tehnic cu execuția

Exercitarea obligațiilor ce-i revin din Legea 10/1995 art. 24, HGR 766/1997 anexa 2 și HGR 925/1995. Difuzarea, retragerea și modificarea procedurii revine Managerului Calitate

DESCRIEREA LUCRĂRILOR

Materiale - tevi și fittinguri din materiale utilizate în mod uzual pentru instalații de canalizare menajera interioare (PP, PVC, fonta ductilă) pentru presiuni de 2,5-4 bar cu etansare cu garniture de cauciuc, în funcție de tipul instalației de canalizare; - piese speciale pentru instalații de canalizare;

Fazele procesului tehnologic

Procesul tehnologic pentru realizarea instalațiilor tehnico-sanitare aferente unei construcții cuprinde următoarele faze:

- aprovizionarea cu materiale;
- manipularea și depozitarea materialelor;
- trasarea instalației;
- executarea dalturilor, strapungerilor și a niselor în elemente de construcție
- prelucrarea materialelor;
- asamblarea și montarea elementelor componente ale instalațiilor interioare de canalizare;

- inchiderea daltuirilor si strapungerilor;

Aprovizionarea cu materiale

Executantul nu este indreptatit a face inlocuiri de materiale sau aparate, fara avizul scris al proiectantului. Toate materialele, aparatele si prefabricatele se introduc in lucrare numai daca sunt conform prevederilor actelor normative in vigoare si daca au fost livrate cu certificate de calitate. Inainte de punerea in opera, toate materialele se vor supune unui control cu ochiul liber pentru a constata eventualele degradari de natura sa le compromita calitativ. Se vor remedia defectiunile sau se vor inlocui materialele care nu pot fi remediate.

Manipularea,transportul ,depozitarea si conservarea materialelor

Tevile si racordurile sunt ambulate cu scopul de a simplifica operatiile de depozitare si transport.

Prin ambalare sunt evitate deteriorari cum ar fi zgarierea si/sau ovalizarea.

Ambalarea tevilor si fittingurilor din se face astfel:

- in rame de lemn intarite cu banda de plastic, pentru tuburile dimensiuni mari
- in cutii de carton pentru tuburile cu lungimi mici si diametre reduse, fittingurile, piese speciale si sifoane

- - manipularea si transportul materialelor se va face cu grija, pentru a le feri de lovituri sau zgarieturi. La incarcare, descarcare,manipulare, materialele nu vor fi aruncate iar deasupra lor nu se vor depozita sau arunca alte materiale.

- Tevile vor fi asezate pentru transport numai orizontal, pe suprafete drepte, netede, sprijinite continuu pe toata lungimea lor, in stive care sa nu depaseasca 1.5 m inaltime;

- Pentru transport, pachetele cu tuburi se aseaza ordonat in masina de transport si se asigura cu chingi impotriva miscarii in timpul transportului, astfel incat sa se evite contactul tevilor cu diverse parti ale utilajului de transport care ar putea zgaria sau taia teava.

- La transportul cu autocamioanele ale tevilor cu lungimi de peste 4 m, autocamionul respectiv trebuie prevazut cu remorca monoaxa;

- Materialele vor fi sprijinite lateral pentru a nu se rasturna unele peste altele in timpul transportului;

- Transportul materialelor din PP si PVC trebuie efectuat la adpost de actiunea directa a radiatiilor solare;

- Materialele din PP si PVC vor fi depozitate in magazine inchise, bine aerisite sau in locuri acoperite si ferrite de soare.

- Locul de depozitare va fi curat si uscat, fixat la cel putin 1 m distanta de orice sursa de caldura.

Temperaturi de prelucrare in atelier si de montare pe santier

- temperatura de prelucrare a materialelor, atat in atelier cat si la montarea pe santier, este de +5.....+ 30°C;

- nu este recomandabila prelucrarea mecanica a tevilor la temperaturi sub + 5° C. Conducele nu se vor monta la temperaturi ambiante sub 0 ° C;

- in timpul montajului se va avea grija ca tevile de PP si PVC sa nu stea timp indelungat sub actiunea razelor solare.

Verificarea materialelor

- inainte de prelucrare, materialele vor fi verificate vizual si dimensionate astfel incat tevile sa fie drepte,culoare uniforma, fara bule de aer, incluziuni si arsuri in sectiunea transversala, fara urme liniare continue si usor adancite, suprafetele de imbinare ale fittingurilor trebuie sa fie neteda, fara denivelari,arsuri; abaterile dimensionale sa se incadreze in cele admise in standardele de produs.

Trasarea instalatiei

Trasarea instalatiei se realizeaza inaintea tencuirii peretilor si turnarii pardoselii. La trasare se va urmari paralelismul traseului conductelor cu peretii si cu linia stalpilor cladirii; nu se admit conducte cu trasee oblice fata de pereti sau fata de plafon.

Inainte de trasarea pozitiilor obiectele sanitare si a pozitiilor legaturilor obiectelor sanitare, seful echipei de instalatori trebuie sa ceara constructorilor sa traseze linia metruului (vagnis).

Stabilirea pozitiei nu se va incepe decat dupa ce exista siguranta ca linia metruului este bine trasata si nu mai sufera schimbari ulterioare. Trasarea instalatiei sanitare se face urmarind coordonarea cu celelalte retele existente in cladire, conform planului coordonator al retelelor.

La trasare se vor respecta cu strictete pantele prevazute in proiect, asigurandu-se aerisirea si golirea completa a conductelor.

Se va verifica traseul conductelor, amplasamentul armaturilor aparatelor si obiectelor sanitare precum si corespondenta acestora cu prevederile din proiect si cu prescriptiile oficiale de executie si proiectare

Executarea daltuirilor, strapungerilor, niselor si a fundatiilor pentru utilaje.

Locurile exacte in care se vor executa goluri se stabilesc cu acordul constructorului, care va aprecia daca prin spargerile respective nu va suferi rezistenta constructiei.

La executarea golurilor se va evita sa se loveasca cu spitul in armaturile de otel ale betonului armat deoarece s-ar desprinde betonul pe portiuni mai mari.

Nisele pentru mascarea conductelor sau pentru montarea unor elemente ale instalatiilor se executa de catre constructor, instalatorul trebuind sa verifice daca dimensiunile lor corespund cu cele din proiect, daca nisa este tencuita si daca permite inchiderea ulterioara prin montarea unei usi de acces sau prin rabitare.

Prelucrarea materialelor :

- prelucrarea materialelor se vor efectua numai cu personal tehnic de specialitate, instruit in domeniul prelucrarii materialelor plastice si metalice si montarii elementelor de instalatii din material plastic si metalic.

Taierea tevilor se executa astfel incat taietura sa fie perpendiculara pe axul tevii.

Filetele executate trebuie sa fie conice, fara mustati si fara rupturi.

Se va avea in vedere ca inainte de taiere si de filetare sa se unga teava cu ulei mineral.

Sudurile si lipiturile executate trebuie sa fie uniforme, fara fisuri sau noduri, fara goluri.

Imbinarea conductelor

Tipul de conectare a tuburilor si fittingurilor este imbinarea cu mufa, motiv pentru care nu sunt necesare dispozitive si unelte special. Mufarea este o operatiune extrem de simpla care consta in introducerea in extremitatea tevii, in mufa, a unei alte tevi sau a unui racord, etansarea fiind asigurata de garniture inelara dubla cu inel de prindere.

Pentru a se asigura un bun montaj trebuie respectate urmatoarele reguli:

- taierea tuburilor se face cu fierastrau cu dinti fini, respectand obinerea perpendicularitatii taieturii.

- extremitatea tubului trebuie sa fie debavurata si ajustata la un unghi de aproximativ 15° folosind dispozitiv special sau o pila cu dinti fini. Suprafetele sanfrenate trebuie sa fie netede pentru a evita deteriorarea garniturii de etansare a mufei in care tubul va fi fixat.

- capetele fittingurilor nu trebuie taiate pentru a se evita realizarea unei conectari nesigure

- se efectueaza operatiuni de asigurare, astfel incat mufa sa fie curate la interior deoarece de acest lucru depinde siguranta etansarii

- pentru a usura montarea, se pot utiliza lubrifianti speciali sau cu apa cu sapun. Nu se folosesc uleiuri sau grasimi minerale.

Probe si verificari

Conductele de canalizare se supun la probe de etanseitate, inaintea vopsirii si izolarii termice si la proba de functionare. In timpul incercarii de etanseitate, instalatia se umple cu apa, dupa cum urmeaza: - instalatii de canalizare a apelor meteorice, pe toata inaltimea cladirii; - instalatii de canalizare a apelor menajere pana la nivelul de refulare prin obiecte sanitare. Se verifica sa nu existe scapari de apa prin porii tuburilor sau pe la imbinari. Incercarea de functionare se face prin punerea in functiune a obiectelor sanitare si verificarea in ce masura pot sa realizeze debitul de calcul al instalatiei; obiectele respective vor fi desemnate de proiectant. In timpul functiunii nu trebuie sa apara zgomote suparatoare. In cazul aparitiei de zgomote, se vor remedia armaturile, prin inlocuirea de garnituri, ventilile, subansambluri, etc. La rezervoarele de spalare ale closetelor dupa ce se regleaza robinetul coltar, pentru a se potrivi presiunea apei inaintea robinetului cu plutitor, se verifica pozitia bratului plutitorului. De asemenea se verifica daca clopotul inchide etans si nu exista pierderi de apa.

Montarea sifoanelor si ventililor de scurgere la obiectele sanitare

- racordarea sifoanelor de lavoar ,spalator si pisoar se va face cu un racord din teava PP, PVC sau cu un racord flexibil cu etansare cu garnituri inelara de cauciuc.

- racordarea ventilului cazii de baie si al rezervorului de WC se va face cu racorduri speciale .

- sifoanele de pardoseala din simple sau combinate se vor monta in pardoseala numai dupa ce au fost prevazute cu un strat de bitum tip D50;

- izolarea se va executa prin vopsirea suprafetei exterioare a sifonului cu un strat subtire de citom si acoperirea acestuia cu un strat de bitum D50 de 4 mm grosime; - racordarea sifoanelor de terasa la conducta de scurgere si trecerea ventilatiilor coloanelor prin terase se va face cu piese speciale .

- la trecerea prin pereti si plansee se va proteja conducta din cu un tub de diametru mai mare, din acelasi material sau alt material. Diametru interior al tubului de protectie va fi cu 10-20 mm mai mare decat diametrul exterior al tevii. Spatiul liber intre teava si tubul de protectie se va completa cu pasla minerala, carton. Tubul de protectie se va fixa bine in perete sau planseu. La trecerile prin pereti, tubul de protectie va avea lungimea egala cu grosimea finite a peretilor, iar la trecerile prin plansee tubul de protectie va depasi partea superioara finite a planseului cu 20

mm si va fi la nivelul partii finite inferioare a planseului. Trecherile prin fundatii sau pereti exteriori se vor realiza cu masuri speciale de etansare contra infiltratiilor. Nu se admit imbinari ale conductelor in mansoanele de protectie; Distanța minima între marginea tubului de protectie si cea mai apropiata imbinare sau derivatie va fi de 5 cm;

- prinderea si sustinerea conductelor orizontale se fac cu :

* bratari de perete, metalice;

* bratari si console metalice ancorate, de constructie curenta.

Bratarile se vor executa cu muchii rotunjite. Ele se vor strange usor peste garniturile de protectie din pasla, PE expandata, carton ondulat, cauciuc. Garniturile vor avea o grosime minima de 5 mm si vor depasi latimea bratarilor cu cca 10 mm.

Distanța minima între punctele de sustinere si cea mai apropiata imbinare va fi de 5 cm.

- Prinderea si sustinerea coloanelor verticale de scurgere se va efectua cu ajutorul bratarilor si protectiilor elastice fixate pe perete sau pe cadrul nodurilor sanitare. Prinderea se va face la 3-4 cm de mufa cea mai apropiata de punctul de sustinere.

Punctele fixe se vor realiza prin intermediul a 2 coliere metalice cu surub stranse pe teava protejata cu o banda de cauciuc in grosime de 2 mm, de ambele parti ale unei bratari incastrate in perete sau fixate pe cadrul nodurilor sanitare.

In cazul retelelor aparente teville se vor monta numai dupa ce s-au executat tencuielile.

Distanța libera de la conducta la perete va fi de minimum 1 diametru.

In locurile unde schimbarile de directie urmeaza sa preia o anumita variatie de lungime, distanta dintre teava si perete va fi cel putin egala cu aceasta variatie de lungime.

Montarea conductelor sub tencuiala se va executa in :

- slituri acoperite cu tencuiala;

- slituri acoperite cu rabit.

Sliturile vor fi sufficient de largi pentru a permite dilatarea tevilor. Conductele vor fi invelite in carton ondulat sau alt material elastic si moale; la curbe si ramificatii se va ingrosa in mod special invelisul pe o lungime de 10-15 ori diametrul tevii.

Conductele ingropate in pereti se vor amplasa in locuri unde in mod normal nu se bat cuie in pereti de catre locatari.

Se vor lua masuri speciale ca in perioada probei si a executarii lucrarilor de acoperire a sliturilor, teville sa nu sufere deteriorari prin lovire.

ÎNREGISTRĂRI

- Declaratii conformitate si certificate calitate pentru materialele puse in opera - Registru pentru executarea sudurilor

- Fișă de efectuare a probei de presiune

- Proces-verbal de lucrări ascunse - Proces-verbal de recepție calitativă

MASURI PENTRU PROTECTIA MEDIULUI

Pentru executarea in bune conditii a lucrarilor de instalatii tehnico-sanitare, este necesar ca inaintea inceperii lucrarilor, inginerul impreuna cu maistrul si echipele de lucru sa stabileasca de comun acord metodele de lucru, succesiunea operatiunilor, sculele si utilajele cele mai potrivite ce trebuie utilizate si masurile speciale de tehnica a securitatii muncii. Sculele actionate electric trebuie legate obligatoriu la instalatia de punere la pamint, printr-un cablu multiplu. Existind pericol de incendiu la procesul de sudare si la lipire cu lampa de benzina este necesar ca toti executantii sa fie bine instruiti pentru respectarea normativelor de prevenire a incendiilor, iar locurile de munca sa fie riguros verificate pentru indepartarea tuturor materialelor inflamabile. Formatiile de lucru vor fi instruite special pentru interventia la stingerea unor eventuale incendii, santierele fiind dotate cu stingatoare de incendiu. In timpul executarii lucrarilor de sudura oxiacetilenica, un pericol permanent este suflaiul de sudat, care trebuie manevrat numai in zona de sudura; la intreruperea operatiei de sudura suflaiul se stinge. In incaperile in care se prelucreaza teville si tuburile din materiale plastice, concentratia de dicloretan din aer nu trebuie sa depaseasca 0,05mg la 1l de aer. Concentratii mai mari provoaca intoxicarea organismului si imbolnavirea lui. Masurile care se iau pentru protectia muncii impun desfasurarea lucrului in ateliere aerisite, pastrarea adezivului si solventului in recipiente de sticla sau tabla zincata, etichete si ferite de flacara.

In cazul cand sun necesare schele in timpul montajului, muncitorii trebuie sa-si organizeze munca astfel incat pe schele sa execute un numar minim de operatii. In timpul operatiei de implintat bolturi se va izola zona respectiva, interzicandu-se circulatia si se va folosi numai personal instruit si autovizat. Organele de supraveghere a executiei si seful formatiei vor verifica de mai multe ori pe zi daca la fata locului sunt create toate conditiile de securitate. La darea in

exploatare a instalatiei de apa executate cu tevi PVC, se procedeaza la spalarea conductelor timp de 5 zile. Dupa spalare se poate face o analiza chimica a apei , dupa aceea se da autorizatie pentru functionarea instalatiei. Eventualele deseuri si ambalaje vor fi duse in locuri speciale de colectare sau de distrugere (dupa caz); nu se vor deversa in reseaua de canalizare sau pe terenuri productive.

MASURI PENTRU SANATATEA SI SECURITATEA MUNCII SI SU

Se vor respecta urmatoarele reglementari tehnice si legislative: - Legea nr. 90/1996 - privind protectia muncii; - C300/94 - Normativ de prevenire si stingere a incendiilor pe durata executarii lucrarilor de constructii si instalatii.

Intocmit,



ANTEMASURATOARE

PROIECTANTUL: SC DARIL CONSULTING SRL
 OBIECTIVUL: 1089. AMENAJARE PIATA AGROALIMENTARA OBOR - GRUPURI SANITARE, TARABE, ALEI PIETONALE
 OBIECTUL: 1089.1. GRUP SANITAR
 STADIUL FIZIC 1089.1.1. INFRASTRUCTURA

Antemasuratoare

Nr.	Simbol	Denumire	U.M.	Cantitatea
0	1	2	3	4
1	TSA07D1	Sapatura manuala de pamant,in spatii limitate,avand peste 1 m latime si maximum 6 m adancime,executata cu sprijiniri,cu evacuare manuala,in fundatii,subsoluri,canale,drenuri etcin pamant cu umiditate naturala adancimea sapaturii 0-2 teren foarte tare	mc	6,60
2	H1120A3	Incarcarea manuala a pamantului.	mc	6,60
3	TRA01A01P	Transportul rutier alpamantului sau molozului cu autobasculanta dist.= 1 km	tona	11,85
4	DA06A12	Strat de balast compactat cu asternere manuala, compactat cu maiul mecanic	mc	1,10
5	CA01B02	Turnarea betonului simplumarca..1) socluri cu volum peste 3 mc, precum și în ziduri de sprijin.	mc	5,50
6	TE06A2	Plasa de armatura sudata tip stnbd=6mm ochiurile 100x100 mm	mp	22,00
7	TRA06A10	Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de5,5mc dist.=10km	tona	13,20

Intocmit



PROIECTANTUL: SC DARIL CONSULTING SRL
 OBIECTIVUL: 1089. AMENAJARE PIATA AGROALIMENTARA OBOR - GRUPURI SANITARE, TARABE, ALEI PIETONALE
 OBIECTUL: 1089.1. GRUP SANITAR
 STADIUL FIZIC 1089.1.2. SUPRASTRUCTURA

Antemasuratoare

Nr.	Simbol	Denumire	U.M.	Cantitatea
0	1	2	3	4
1	CG01A01	Strat suport pentru pardoseli executat din mortar ciment impermeabil M 100-t, 5 cm grosime, driscuit fin.	mp	11,00
2	CL21A1[1]	Confectii metalice diverse inglobate total sau parțial in betondiverse inglobate in beton [1]	kg	260,00
3	CN10A02	Vopsitorii pe confectii metalice	mp	11,20
4	CD65A45	Panouri sandwich pentru acoperisuri si inchideri perimetrare	mp	48,00
5	CK14I2	Usi din profile PVCla constructii cu H <= 10 m cu suprafata tocului < 5mp.	mp	3,40
6	CK27C#	Glasvanduri profiluri mase plastice dinpanouri fixe si foi de usa,la constructii cu h<= 35 m	mp	5,20
7	CG11A1	Pardoseli din plăci din gresie ceramică patrata sau dreptunghiulare de aceias culoare asezate simplu	mp	11,00
8	TRA02A20	Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autocamionul pe dist.= 20 km.	tona	5,00

Intocmit,



PROIECTANTUL: SC DARIL CONSULTING SRL
 OBIECTIVUL: 1089. AMENAJARE PIATA AGROALIMENTARA OBOR - GRUPURI SANITARE, TARABE, ALEI PIETONALE
 OBIECTUL: 1089.1. GRUP SANITAR
 STADIUL FIZIC 1089.1.3. INSATALATII SANITARE, RETEA ALIMENTARE CU APA SI CANALIZARE

Antemasuratoare

Nr.	Simbol	Denumire	U.M.	Cantitatea
0	1	2	3	4
1	TSA04F1	Sapatura manuala de pamant in spatii limitate,avand sub 1 m latime si maximum 4.50 m adancime,executata cu sprijiniri,cu evacuare manuala,la fundatii,canale,drumuri etcin pamant cu umiditate naturala adancimea sapaturii 1,5-3 m teren tare.	mc	3,00
2	ACE08A1	Umplutura insant. la cond. de alim. cu apa si canalizare cu: nisip	mc	0,90
3	TSD17B1	Umpluturi compactate la profilul taluzului,pe o grosime medie de 0.50 m,executate manual,simultan cu executia mecanizata a corpului rambleului,cu:pamant coeziv	mc	2,10
4	ACA11D1	Montare teava pvc tip 3(m) in pamant, in exteriorulcladirilor,avand dn110	m	8,00
5	DG06A1	Spargerea si desfacerea betonului de ciment pe suprafete limitate, pentru pozarea cablurilor, conductelor, podetelor si gurilor de scurgere etc, executate in imbracamintea carosabila;	mc	0,50
6	SF02A1	Efectuare proba de etans. la pres. a Instalatieinter. de apa,executate cu tevi pvc inclusiv armaturile	m	8,00
7	RPSA14B#	Montarea tevii din PVC tip greu (G), imbinata prin lipire, la constructii industriale, teava avand diametrul de:20mm	m	17,00
8	SF02A1	Efectuare proba de etans. la pres. a Instalatieinter. de apa,executate cu tevi pvc inclusiv armaturile	m	21,00
9	SA44C1	Bratara pentru fixarea conductelor otel+pvc de alim. cu apa+gaze,Montare prin impuscare,cond. avandd= 1/2 toli	buc	8,00
10	SB16C1	Teava pvc-u neplastifiatapentru canalizare,Montare aparent in hisa,ingrop. pamant,suspend. planseu,cu d= 50mm	m	2,00
11	SB17E1	Coturipvc-u,pentru canalizare,cu imbinare prin lipirela 45;67 1/2;87 1/2 grade,avand d=110 mm	buc	3,00
12	6712265	Cot PVC tip U la 45 grade DN 110 nii 2167	buc	3,00
13	SB17C1	Coturipvc-u,pentru canalizare,cu imbinare prin lipirela 45;67 1/2;87 1/2 grade,avand d= 50 mm	buc	2,00
14	6712241	Cot PVC tip U la 45 grade DN 50 nii 2167	buc	3,00
15	SB19C1	Ramificatii simple pvc-u pentru canaliz. cu imbinare prin lipire la 45;67 1/2;87 1/2 grade sid=110 mm	buc	1,00
16	6713166	Ramificatie dubla PVC-u 45 grd. 110-110 mm nii 2167	buc	1,00
17	SC07E1	Lavoar din portelan sanitar, montat pepedestal	buc	2,00
18	2442290	Lavoar portelan ly-600mm alb c. 1 s 1540	buc	2,00
19	2453823	Piedestal lavoar p1 portelan alb c. 1 ni 806	buc	2,00
20	SC13A1	Montare vas wc	buc	2,00
21	2442757	Vas closet turcesc	buc	2,00
22	SC16G02	Rezervor pentru spalare vas wc turcesc	buc	2,00
23	SD06A1	Baterie amestecatoare,stativa,penrulavoar avand d=1/2 toli	buc	2,00
24	4201359	Baterie stativa lavoar cromata cod 43r1050	buc	2,00
25	SD02A1	Robinet deserviciu dublu (cu racord)	buc	4,00
26	4201779	Robinet colt reglaj alama nich. 1/2 s 751/i	buc	4,00
27	7341007	Racord flexibil, avand diametrul de 1/2 L= 25cm	buc	2,00

BENEFICIAR	COMUNA BAIA	JUD. SUCEAVA	Pag. 1
------------	-------------	--------------	--------

PROIECTANTUL: SC DARIL CONSULTING SRL
 OBIECTIVUL: 1089. AMENAJARE PIATA AGROALIMENTARA OBOR - GRUPURI SANITARE, TARABE, ALEI PIETONALE
 OBIECTUL: 1089.2. IMPREJMUIRE
 STADIUL FIZIC 1089.2.1. IMPREJMUIRE DIN PANOURI GARD BORDURAT

Antemasuratoare

Nr.	Simbol	Denumire	U.M.	Cantitatea
0	1	2	3	4
1	TSA03B1[1]	Sapatura manuala de pamant in spatii limitate,avand sub 1 m latime,executata fara sprijiniri,cu taluz inclinat,la fundatii,canale,etcin teren necoeziv sau slab coeziv, consistent, pana la 0,75 m adancime	mc	1,40
2	H1120A3	Incarcarea manuala a pamantului.	mc	1,40
3	TRA01A03P	Transportul rutier alpamantului sau molozului cu autobasculanta dist.= 3 km	tona	2,50
4	CA02A1	Turnarea betonului armat in elementele construcțiilor, exclusiv cele executate in cofraje glisantemarca ...1)in fundații izolate cu volum până la 3 m3 inclusiv	mc	1,40
5	CO06B-4#	Imprejmuiri plasa sarma cu panouri gard din rama otelrot,fixata pe stalpi metalici, montare la 2 m interax, cu bet sim C 5 / 4 (B 75) mar	m	59,00
6	12799675	Stalp de gard rectangular H = 2,00m, 60X40X3mm	buc	31,00
7	CN10A1	Vopsitorii la confecii metalice, in 2 straturi la stalpi	mp	4,05
8	TRA06A03	Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de5,5mc dist. =3 km	tona	3,36
9	TRA01A10	Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 10 km.	tona	3,00

Intocmit



LISTE DE CANTITATI
FARA PRETURI
FORMULARE F1,F2,F3

PROIECTANTUL: SC DARIL CONSULTING SRL
 OBIECTIVUL: 1089. AMENAJARE PIATA AGROALIMENTARA OBOR - GRUPURI
 SANITARE, TARABE, ALEI PIETONALE

FORMULARUL F1 - CENTRALIZATORUL cheltuielilor pe obiectiv

Nr. crt.	Nr. cap./ subcap.	Denumirea capitolelor de cheltuieli	Valoarea cheltuielilor/obiect, exclusiv TVA		Din care C+M	
			Mii lei	Mii euro	Mii lei	Mii euro
0	1	2	3	4	5	6
1	4	Investitia de baza				
2	4.1	Constructii si instalatii				
2.1	4.1.1	GRUP SANITAR				
2.2	4.1.2	IMPREJMUIRE				
TOTAL VALOARE (exclusiv TVA) :						
Taxa pe valoare adaugata						
TOTAL VALOARE (inclusiv TVA) :						

Cursul de referinta = lei/euro, din data de

Intocmit,



PROIECTANTUL: SC DARIL CONSULTING SRL
 OBIECTIVUL: 1089. AMENAJARE PIATA AGROALIMENTARA OBOR - GRUPURI SANITARE, TARABE, ALEI PIETONALE

**FORMULARUL F2 - CENTRALIZATORUL
 cheltuielilor pe categorii de lucrari, pe obiecte**

Nr. crt.	Nr. cap./ subcap. deviz pe obiect	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoare, exclusiv TVA	
			Mii lei	Mii euro
0	1	2	3	4
	I	I. Lucrari de constructii si instalatii		
1	1	GRUP SANITAR		
1.1	1.1	INFRASTRUCTURA		
1.2	1.2	SUPRASTRUCTURA		
1.3	1.3	INSATALATII SANITARE, RETEA ALIMENTARE CU APA SI CANALIZARE		
2	2	IMPREJMUIRE		
2.1	2.1	IMPREJMUIRE DIN PANOURI GARD BORDURAT		
		TOTAL I		
	II	II. Montaj		
		TOTAL II		
	III	III. Procurare		
3	1	Utilaje, echipamente tehnologice, si functionale cu montaj		
4	2	Utilaje fara montaj si echipamente de transport		
5	3	Dotari		
		TOTAL III		

TOTAL VALOARE (exclusiv TVA) :

Taxa pe valoare adaugata

TOTAL VALOARE :

Cursul de referinta = lei/euro, din data de

Intocmit.



PROIECTANTUL: SC DARIL CONSULTING SRL
 OBIECTIVUL: 1089. AMENAJARE PIATA AGROALIMENTARA OBOR - GRUPURI SANITARE, TARABE, ALEI PIETONALE

FORMULARUL F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

- Lei -

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA					
Nr.	Simbol	Capitolul de lucrari	U.M.	Cantitatea						
0	1	2	3	4	5	6 = 4 x 5				
Obiectul : GRUP SANITAR										
Stadiul Fizic : INFRASTRUCTURA										
1	TSA07D1	Sapatura manuala de pamant, in spatii limitate, avand peste 1 m latime si maximum 6 m adancime, executata cu sprijiniri, cu evacuare manuala, in fundatii, subsoluri, canale, drenuri etc in pamant cu umiditate naturala adancimea sapaturii 0-2 teren foarte tare.	mc	6,60						
				material:						
				manopera:						
				utilaj:						
				transport:						
2	H1I20A3	Incarcarea manuala a pamantului.	mc	6,60						
				material:						
				manopera:						
				utilaj:						
				transport:						
3	TRA01A01P	Transportul rutier al pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.= 1 km	tona	11,85						
				material:						
				manopera:						
				utilaj:						
				transport:						
4	DA06A12	Strat de balast compactat cu asternere manuala, compactat cu maiul mecanic	mc	1,10						
				material:						
				manopera:						
				utilaj:						
				transport:						
5	CA01B02	Turnarea betonului simplumarca...1) socluri cu volum peste 3 mc, precum și în ziduri de sprijin.	mc	5,50						
				material:						
				manopera:						
				utilaj:						
				transport:						
5.1	+ 2100897	Beton de ciment clasa C 12/15 (BC 15/b200) cu 382 kg ciment	mc	5,54						
6	TE06A2	Plasa de armatura sudata tip stnbd=6mm ochiurile 100x100 mm	mp	22,00						
				material:						
				manopera:						
				utilaj:						
				transport:						
7	TRA06A10	Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de 5,5mc dist. =10km	tona	13,20						
				material:						
				manopera:						
				utilaj:						
				transport:						
					procent	material	manopera	utilaj	transport	total
cheltuieli directe										

CATEGORIA DE LUCRARI: INFRASTRUCTURA						
0	1	2	3	4	5	6 = 4 x 5
Alte cheltuieli directe						
Contributia asigurato						
Total Cheltuieli Directe:						
Cheltuieli indirecte						
Profit						
TOTAL fara TVA:						

Obiectul : GRUP SANITAR
Stadiul Fizic : SUPRASTRUCTURA

1	CG01A01	Strat suport pentru pardoseli executat din mortar ciment impermeabil M 100-t, 5 cm grosime, driscuit fin.	mp	11,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.1	+ 2101320	Mortar m100 t cz0209a1	mc	0,55		
2	CL21A1[1]	Confectii metalice diverse inglobate total sau partial in betondiverse inglobate in beton [1]	kg	260,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2.1	+ 6309886	Confectie metalice inglobate in beton	kg	260,00		
3	CN10A02	Vopsitorii pe correctii metalice	mp	11,20		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
3.1	+ 6103610	Vopsea neagra v.901-2 ntr 90-80	kg	2,69		
4	CD65A45	Panouri sandwich pentru acoperisuri si inchideri perimetrare	mp	48,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
4.1	+ 20024454	Panou sandwich 40 mm si accesorii (coltare)	mp	48,00		
4.2	+ 20024472	Şuruburi panouri sandwich cutie 100 buc.	buc	72,00		
5	CK14I2	Usi din profile PVCla constructii cu H <= 10 m cu suprafata tocului < 5mp.	mp	3,40		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
5.1	+ 2303168	Usa din profile PVC intr-un canat	mp	3,40		
6	CK27C#	Glasvanduri profiluri mase plastice dinpanouri fixe si foi de usa,la constructii cu h<= 35 m	mp	5,20		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
6.1	+ 6720396	Glasvand mase plast in panouri fixe si foi de usi	mp	5,20		

CATEGORIA DE LUCRARI: INSATALATII SANITARE, REEA ALIMENTARE CU APA SI CANALIZARE

0	1	2	3	4	5	6 = 4 x 5
---	---	---	---	---	---	-----------

Obiectul : GRUP SANITAR

Stadiul Fizic : INSATALATII SANITARE, REEA ALIMENTARE CU APA SI CANALIZARE

6	SF02A1	Efectuare proba de etans. la pres. a Instalatieinter. de apa,executate cu tevi pvc inclusiv armaturile	m	8,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
7	RPSA14B#	Montarea tevii din PVC tip greu (G), imbinata prin lipire, la constructii industriale, teava avand diametrul de:20mm	m	17,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
7.1	+ 6701102	Teava ppr diam. ext 20 mm	m	17,34		
7.2	+ 2204240	Cot ppr 90 - 20 mm	buc	3,40		
8	SF02A1	Efectuare proba de etans. la pres. a Instalatieinter. de apa,executate cu tevi pvc inclusiv armaturile	m	21,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
9	SA44C1	Bratară pentru fixarea conductelor otel+pvc de alim. cu apa+gaze, Montare prin impuscare, cond. avand d= 1/2 toli	buc	8,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
10	SB16C1	Teava pvc-u neplastifiata pentru canalizare, Montare aparent in hisa, ingrop. pamant, suspend. planseu, cu d= 50mm	m	2,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
11	SB17E1	Coturipvc-u, pentru canalizare, cu imbinare prin lipire la 45;67 1/2;87 1/2 grade, avand d=110 mm	buc	3,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
11.1	+ 6712265	Cot PVC tip U la 45 grade DN 110 nii 2167	buc	3,00		
12	SB17C1	Coturipvc-u, pentru canalizare, cu imbinare prin lipire la 45;67 1/2;87 1/2 grade, avand d= 50 mm	buc	2,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
12.1	+ 6712241	Cot PVC tip U la 45 grade DN 50 nii 2167	buc	3,00		
13	SB19C1	Ramificatii simple pvc-u pentru canaliz. cu imbinare prin lipire la 45;67 1/2;87 1/2 grade sid=110 mm	buc	1,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
13.1	+ 6713166	Ramificatie dubla PVC-u 45 grd. 110-110 mm nii 2167	buc	1,00		

CATEGORIA DE LUCRARI: INSATALATII SANITARE, REEA ALIMENTARE CU APA SI CANALIZARE

0	1	2	3	4	5	6 = 4 x 5
---	---	---	---	---	---	-----------

Obiectul : GRUP SANITAR

Stadiul Fizic : INSATALATII SANITARE, REEA ALIMENTARE CU APA SI CANALIZARE

14	SC07E1	Lavoar din portelan sanitar, montat pepiedestal	buc	2,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
14.1	+ 2442290	Lavoar portelan alb c. 1 s 1540 ly-600mm	buc	2,00		
14.2	+ 2453823	Piedestal lavoar p1 portelan alb c. 1 ni 806	buc	2,00		
15	SC13A1	Montare vas wc	buc	2,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
15.1	+ 2442757	Vas closet turcesc	buc	2,00		
16	SC16G02	Rezervor pentru spalare vas wc turcesc	buc	2,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
16.1	+ 2452972	Rezervor wc r 5 normal alb c.1 ni1117	buc	2,00		
17	SD06A1	Baterie amestecatoare, stativa, pentrulavoar avand d=1/2 toli	buc	2,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
17.1	+ 4201359	Baterie stativa lavoar cromata cod 43r1050	buc	2,00		
18	SD02A1	Robinet deserviciu dublu (cu racord)	buc	4,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
18.1	+ 4201779	Robinet colt reglaj alama nich. 1/2 s 751/i	buc	4,00		
19	+ 7341007	Racord flexibil, avand diametrul de 1/2 L= 25cm	buc	2,00		

	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
cheltuieli directe						

CATEGORIA DE LUCRARI: INSATALATII SANITARE, REȚEA ALIMENTARE CU APA SI CANALIZARE

0	1	2	3	4	5	6 = 4 x 5
Alte cheltuieli directe						
	CAS					
	Sanatate					
	Somaj					
	Fond de risc					
	Fond de garantare					
	Concedii si indemniz					
Total Cheltuieli Directe:						
	Cheltuieli indirecte					
	Profit					
TOTAL fara TVA:						

Obiectul : IMPREJMUIRE
Stadiul Fizic : IMPREJMUIRE DIN PANOURI GARD BORDURAT

1	TSA03B1[1]	Sapatura manuala de pamant in spatii limitate,avand sub 1 m latime,executata fara sprijiniri,cu taluz inclinat,la fundatii,canale,etcin teren necoeziv sau slab coeziv, consistent, pana la 0,75 m adancime	mc	1,40		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2	H1I20A3	Incarcarea manuala a pamantului.	mc	1,40		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
3	TRA01A03P	Transportul rutier alpamantului sau molozului cu autobasculanta dist.= 3 km	tona	2,50		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
4	CA02A1	Turnarea betonului armat in elementele constructiilor, exclusiv cele executate in cofraje glisantemarca ...1)in fundatii izolate cu volum până la 3 m3 inclusiv	mc	1,40		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
4.1	+ 21009451	Beton de ciment C8/10	mc	1,41		
5	CO06B-4#	Imprejmuiri plasa sarma cu panouri gard din rama otelrot,fixata pe stalpi metalici, montare la 2 m interax, cu bet sim C 5 / 4 (B 75) mar	m	59,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
5.1	+ 3503678	panou gard bordurat 2,00 X 1,50M	buc	30,00		
5.2	+ 12799675	Stalp de gard rectangular H = 2,00m, 60X40X3mm	buc	31,00		
6	CN10A1	Vopsitorii la confecii metalice, in 2 straturi la stalpi	mp	4,05		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
6.1	+ 6103206	Vopsea pe baza de ulei de calitate superioara	kg	0,65		

CATEGORIA DE LUCRARI: IMPREJMUIRE DIN PANOURI GARD BORDURAT

0	1	2	3	4	5	6 = 4 x 5
---	---	---	---	---	---	-----------

Obiectul : IMPREJMUIRE
Stadiul Fizic : IMPREJMUIRE DIN PANOURI GARD BORDURAT

7	TRA06A03	Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de 5,5mc dist. = 3 km	tona	3,36		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
8	TRA01A10	Transportul rutier al materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta pe dist. = 10 km.	tona	3,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
cheltuieli directe						
Alte cheltuieli directe						
Contributia asigurato						
Total Cheltuieli Directe:						
Cheltuieli indirecte						
Profit						
TOTAL fara TVA:						

TOTAL GENERAL CUMULAT:

--	--	--	--	--	--	--

Intocmit,

