

INVITAȚIE DE PARTICIPARE

Serviciul Achizitii Publice invită operatorii economici interesați să depună ofertă pentru atribuirea contractului de achiziție publică „Lucrări reparații curente instalație de apă”.

1. Informații generale

1.1 Achizitor

Denumirea: Universitatea Tehnică "Gheorghe Asachi" din Iași
Serviciul Achiziții Publice
Adresa: bd. Prof. Dimitrie Mangeron, nr. 67, Imobil T
Responsabil achiziție: ing. Șerban VLONGA
Telefon: 0232702360
Email: vlonga@tuiasi.ro

1.2 Publicarea invitației de participare și a documentelor anexate

www.tuiasi.ro/administratie/achizitii-publice

1.3 Depunerea ofertelor

Ofertele se vor depune la Registratura Universității Tehnice Gheorghe Asachi din Iași, până pe data de 02.09.2022, ora 09.00 și vor avea codul CPV indicat la punctul 2.3 din invitația de participare publicată pe site-ul universității www.tuiasi.ro/administratie/achizitii-publice, ca un singur reper cu denumirea „Lucrări reparații curente instalație de apă -invitația nr. ...30179.....”, având preț unitar egal cu valoarea exclusiv T.V.A. a întregului lot. Ofertantul, cu care s-a inițiat procedura de achiziție directă, după transmiterea ofertei tehnico-economică detaliată precum și documentele solicitate în caietul de sarcini la Registratura Universității Tehnice Gheorghe Asachi din Iași (str. Prof.dr. Dimitrie Mangeron, nr. 67, Imobil T, parter) până la data și ora stabilită, va posta achiziție directă pe SEAP

1.4 Modul de elaborare a ofertei

- ✓ Ofertantul trebuie să elaboreze oferta pentru toate produsele/serviciile/lucrările din caietul de sarcini. Dacă sunt împărțite pe loturi, ofertantul va trebui să facă ofertă pentru toate produsele dintr-un lot. Nu vor fi luate în considerare ofertele din care lipsesc repere solicitate prin caietul de sarcini.
- ✓ **Propunerea tehnico-financiară**
Ofertantul va elabora propunerea tehnico-financiară astfel încât aceasta să respecte în totalitate cerințele prevăzute în Caietul de sarcini și să furnizeze toate informațiile solicitate cu privire la preț precum și la alte condiții financiare și comerciale legate de obiectul contractului de achiziție publică. Oferta depusă trebuie să îndeplinească în totalitate specificațiile tehnice minime obligatorii, după cum au fost acestea stabilite în caietul de sarcini.

1.5 Prezentarea ofertei

Limba de redactare a ofertei:

Română

Moneda în care este exprimat prețul contractului:

Lei

Perioada minimă de valabilitate a ofertei:

45 zile

1.6 Termen limită pentru solicitarea clarificărilor privind invitația de participare/caietul de sarcini:

01.09.2022

2. Obiectul contractului

2.1 Tip contract:

Lucrări ;

Produse ;

Servicii ;

2.2 Denumire contract:

Lot 1: Lucrări reparații curente instalație de apă

2.3 Descrierea contractului

Lucrări reparații curente instalație de apă cod CPV 45330000-9 conform Caiet de sarcini anexat

Valoarea estimativă a contractului:

Lot1 14.285,71 lei (fără T.V.A.)

2.4 Termen de prestare

Lot unic - max. 2 zile de la semnarea contractului/comenzii.

2.5 Sursa/Surse de finanțare:

Finanțare de bază.

Locația de prestare a serviciilor:

Universitate Tehnica „Gheorghe Asachi”, str. D. Mangeron, nr. 49 cu anunțare prealabilă telefonic.

3. Procedura aplicată pentru atribuirea contractului de achiziție publică:

Achiziție directă

4. Informații detaliate și complete cu privire la criteriul aplicat pentru stabilirea ofertei câștigătoare

Prețul cel mai scăzut

5. Garanția de buna executie (în cazul contractelor de servicii de proiectare/lucrări) Nu este cazul.

6. Plata prețului contractului

Se va face prin O.P., în contul de Trezorerie indicat de către operatorul economic, în maxim 30 zile de la recepție, în baza facturii fiscale, contractului de achiziție și a notei de recepție. Prețul contractului nu se actualizează.

7. Anunț de atribuire

În urma finalizării achiziției directe, autoritatea contractantă va publica, pe pagina proprie de internet www.tuiasi.ro/administratie/achizitii-publice, un anunț de atribuire în termen de 15 zile de la data încheierii contractului.

Director General Administrativ,
Dr.ing. Sorin Avram Iacoban



Întocmit
Ing. Șerban VLONGA



CAIET DE SARCINI

1. OBIECTUL LUCRARII

Prezenta documentatie trateaza lucrarile de retele exterioare de alimentare cu apa rețea irigații spații verziz.

1. Branșamente din rețeaua inelara existentă= 3 buc
2. Montare apometru în cămin = 3 buc
3. .Cuplare la rețeaua de irigații = 3 buc

Branșarea la rețeaua de distribuție inelară se va face sub presiune (fără a opri distribuția în rețea)

1.1. PRESCRIPTII SI NORME

- SR EN 1610:2000 Execuția și încercarea racordurilor și rețelelor de canalizare
- I 9-94 Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor sanitare
- NP 003/96 Normativ pentru proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor tehnico- sanitare si tehnologice cu tevi din polipropilena.
- SREN 752- 2008 Rețele exterioare de canalizare in exteriorul cladirilor
- C 56-2002 Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructiisi instalatii aferente
- I 22-99 Normativ pentru proiectarea și executarea conductelor de aducțiune și a rețelelor de alimentare cu apă și canalizare ale localităților.

2. REțele DE ALIMENTARE CU APA DIN POLIETILENA DE INALTA DENSITATE (PEHD).

2.1 Generalitati

Pentru orice santier de montaj de conducte de apa, este obligatoriu sa se niveleze cu grija fundul transeei cu scopul ca panta sa fie constanta intre punctele de incepere si incheiere a zonelor cu panta constanta iar cotele tuburilor dupa pozare sa fie in conformitate cu cele inscrise in proiect.

Pentru traseele avand un profil orizontal (chiar daca prezinta denivelari), se va realiza un profil cu pante ascendente mici , panta de la 2 mm / m la 3 mm / m, si pante descendente mai mari, de la 4 mm / m la 6 mm / m, cu scopul de a acumula aerul in punctele inalte de unde va putea fi evacuat printr-un ventil de aerisire, in special pentru conductele cu diametru mare.

2.2. Trasarea lucrarilor

Pentru pozarea tuburilor la rețelele de apa, se utilizeaza frecvent trei metode de trasare;

- cu jaloane de nivel - teuri;
- cu aparat topografic tip nivela;
- cu fascicul laser.

Jaloanele de nivel sunt constituite din niste elemente din lemn , in forma de T , fixate vertical. Sunt folosite in seturi de 3 bucati, din care doua cu marcaje simplu alb si unul cu marcaj dublu rosu si alb. Ele sunt utilizate pentru a determina cotele punctelor intermediare ale pantei ce ce trebuie respectate pe o conducta careia ii se cunosc cotele punctelor extreme.

La utilizarea nivelei topografice, se stabileste inaltimea diferitelor puncte ale generatoarei superioare ale conductei situate sub planul orizontal de vizare al nivelei, plan a carei cota este determinata pe baza unei cote de referinta al unui reper de nivelment de pe teren. Cunoscand panta conductei si lungimea tuburilor se determina cotele prevazute ale diferitelor puncte ale rețelei.

La utilizarea aparatelor emitatoare de raza laser vizibila, acesta emite un fascicol intens si foarte bine focalizat de lumina, fascicul transmis in plan orizontal, in tote directiile, prin rotirea unei prisme cu reflexie totala. Raza de lumina este vizualizata pe un jalon topografic de masura gradata in centimetrii.

Metoda cu fascicul laser, prezinta avantajele simplitatii, preciziei si rapiditatii de masurare. Adancimea transeei poate fi masurata in permanenta in diverse puncte pentru efectuarea corectiilor necesare, precum si pozarea la cotele corecte ale tuburilor.

2.3. Terasamente

Sapaturile se vor executa mecanizat pe primii 2,0 m adancime de la nivelul terenului (80%) cu corectarea manuala a malurilor (20%) pentru montarea sprijinirilor necesare, iar restul manual.

Ultimii 25 cm deasupra cotei de fundare se vor sapa manual si numai inainte de pozarea tubului. Patul de pozare al tubului se niveleaza la panta prevazuta in proiect, eventualele denivelari se elimina prin sapare, umpluturile realizandu-se cu nisip. Malurile vor fi sprijinite cu dulapi metalici de inventar asezati orizontal la interspatii de 0,00 - 0,20m.

Pamantul rezultat din sapatura se va depozita lateral transeei, la o distanta de 70 cm de marginea ei, iar excedentul va fi transportat la groapa.

Pe toata durata executarii lucrarilor, transeea va fi obligatoriu imprejmuita si se vor instala panouri avertizoare, iar pe timp de noapte va fi semnalizata corespunzator pentru prevenirea oricaror accidente.

Coborarea in transee se va realiza pe scari rezemate, iar muncitorii vor purta casti de protectie Pentru evitarea caderii muncitorilor, a pamantul sau a materialelor in groapa sapata, sprijinirile vor depasi cu cel putin 0,15m marginea superioara a santului.

Sprijinirile se vor demonta de jos in sus, doar pe masura executarii umpluturilor cu nisip in zona tuburilor si apoi pamant bine compactat.

2. 4. Manipularea, transportul, depozitarea si conservarea materialelor.

2.4.1. Polietilena de inalta densitate (PEHD)

Manipularea si transportul tuburilor din PEHD se va face cu atentie, pentru a le feri de lovituri si zgarieturi. La incarcarea si descarcarea si alte diverse manipulari in depozite si pe santiere, tuburile din PEHD nu vor fi aruncate, iar deasupra lor nu se vor depozita sau arunca alte materiale.

Tuburile din PEHD se livreaza si se transporta orizontal, in pachete ambalate, pentru diametre de $D_n > 110$ mm, iar pentru $D_n < 110$ mm in colaci sau pe tamburi. In timpul verii, tuburile, racordurile si piesele din PEHD se transporta acoperite cu prelate.

Tuburile din PEHD cu $D_n > 110$ mm se vor aseza in stive cu inaltime maxima de 1,5 m.

Tuburile, racordurile si piesele de PEHD se depoziteaza in magazii sau locuri acoperite si ferite de soare. Se vor respecta prevederile legale privind depozitarea materialelor combustibile.

Temperatura recomandata de depozitare este intre $+ 5^\circ \dots + 40^\circ$ C si materialele depozitate nu vor avea in apropiere surse de caldura. Depozitarea se va face pe suprafete orizontale, betonate sau balastate. Racordurile si piesele de imbinare se vor depozita in rafuturi, pe sortimente si dimensiuni.

2.5. Reguli practice

Tuburile de PEHD trebuie sa fie ridicate si nu tarate sau rostogolite pe pamant sau pe obiecte dure. Trebuie sa se evite contactul cu piesele metalice iesite in afara, de ex. protejarea in timpul transportului, a partilor metalice ale vehicolului si controlarea platformelor camioanelor, ca si a paletilor de manevrare (cuie...)). In timpul transportului, mijlocul ales va trebui sa impiedice aruncarea pe pietris, gudroane sau fum asupra materialului. Tuburile vor fi stocate pe suprafete plane si amenajate (fara pietre iesite in afara). Pentru o stocare de lunga durata, este bine sa se evite contactul direct cu solul folosind, de exemplu, paleti.

Colacii vor fi stocati de preferinta culcati. In acest caz suprapunerea colacilor nu va trebui sa depaseasca inaltimea unui metru. Este de preferat sa nu se dezlege colacii din chingi decat in momentul utilizarii lor pe santier. Tuburile trebuie sa fie aprovizionate in ordinea utilizarii lor.

2. 6. Reguli speciale pentru tuburile infasurate pe tamburi

Chiar pe suprafetele plane, este obligatorie sprijinirea de o parte si de alta a tamburului, atat pentru ambalajele pline, cat si pentru cele goale. Pe santier, sprijinirea se poate realiza foarte simplu cu ajutorul caramizilor. In timpul transportului cu camionul, tamburul va fi asezat astfel incat sa fie sprijinit in patru puncte pe platforma si, totodata, legat cu chingi pentru ca eforturile sa se exercite asupra partilor metalice ale tamburului si nu asupra tubului.

Legarea in chingi a tubului, realizata strat cu strat, se va pastra pana la utilizarea pe santier. In caz de utilizare partiala, extremitatea exterioara libera va fi ancorata solid inainte de orice manevrare.

2. 7. Temperaturi de prelucrare si montare pe santier

Temperatura optima de prelucrare si montare a tuburilor din PEHD este intre $+ 5^\circ \dots + 30^\circ$ C. Cand se depasesc aceste temperaturi se iau masuri speciale: intre $+ 5^\circ \dots - 5^\circ$ C se asigura corturi incalzite, iar peste $+ 30^\circ$ C se feresc de razele de soare.

2. 8. Verificarea materialelor

Inainte de folosire, tuburile, racordurile si piesele din PEHD vor fi verificate vizual si dimensional, astfel:

a) La examinarea cu ochiul liber, tuburile trebuie sa fie liniare; culoarea sa fie uniforma, suprafetele interioara si exterioara sa fie neteda, fara fisuri, arsuri si cojeli. Nu se admit goluri de aer, incluziuni si arsuri in sectiunea transversala a tuburilor.

Suprafata interioara si exterioara a racordurilor si pieselor din PEHD trebuie sa fie neteda, fara denivelari, arsuri, zgarieturi, incluziuni, cojeli, iar capsulele de protectie ale bornelor electrice ale mansoanelor si colierelor de priza trebuie sa fie intacte.

b) Abaterile geometrice ale tuburilor, racordurilor si pieselor din PEHD la masurarea cu sublerul trebuie sa se inscrie in standardele sau normativele romanesti sau in avizul de agrementare.

Tuburile, racordurile si piesele de imbinare din PEHD gasite necorespunzatoare se refuza la receptie si nu se introduc in lucru. Acolo unde tuburile sunt depozitate in aer liber pentru o perioada de un an sau mai mult, capetele trebuie sa fie acoperite pentru a proteja garniturile de cauciuc si interiorul tubului impotriva razelor ultra-violete.

2. 9. Montarea conductelor – generalitati

Inainte de inceperea instalarii, este esentiala familiarizarea completa cu planurile de proiectare si specificatiile materialelor. Urmatoarea lista de verificari constituie un punct de plecare favorabil unei instalari corecte:

a) Asigurarea ca toate clasele, diametrele si/sau rigiditatea conductelor sa fie furnizate la amplasamentele corespunzatoare.

b) Verificarea efectuarii comenzii si livrarii tuturor pieselor de imbinare necesare, cum ar fi: coturi, teuri, vane, racorduri speciale etc. Acestea trebuie sa fie repartizate la amplasamentele unde sunt necesare.

c) Confirmarea amplasamentelor, tipurilor si dimensiunilor tuturor masivelor de ancoraj si sprijinire acolo unde sunt necesare.

d) Verificarea tuturor conditiilor de proba in teren (pe santier) si daca proba este necesara pe tronsoane sau pe toata lungimea retelei.

e) Elaborarea graficului de esalonare a executiei cu mentionarea stadiilor fizice prevazute in proiect cand

este necesara verificarea lucrarilor si de catre Inspectoratul de Stat in Constructii.

f) Realizarea transeei la dimensiunile si cotele proiectate.

Cele de mai sus, impreuna cu procedeele de constructie corespunzatoare vor asigura ca lucrarile sa decurga logic si sa rezulte o exploatare eficienta.

Transeele trebuie sa fie executate pe traseul, latimea, panta si adancimea indicate in proiect. In general, conductele sub presiune nu necesita transee adanci, deoarece pantele transeei pot urmari conturul terenului existent, desi trebuie sa se mentina pante constante intre vanele de evacuare si ventilile de aerisire.

Latimea transeei la generatoarea superioara a tubului nu trebuie sa fie mai mare decat este necesar pentru asigurarea spatiului corespunzator pentru realizarea imbinarii in transee si a compactarii umpluturii la partile laterale inferioare ale conductei.

de teren instabil si conditii de umiditate, proiectantul va specifica lucrarile suplimentare pentru realizarea unei fundatii stabile. La fundul transeei trebuie sa se realizeze un pat de pozare din nisip, cu o grosime minima reprezentand o patrima din diametrul nominal al tubului (minim 150 mm, in afara de cazul in care mansorul de imbinare nu necesita mai mult).

Materialul pentru patul de pozare trebuie sa fie selectat cu grija, astfel incat sa raspunda cerintelor de proiectare si conditiilor transeei. Se recomanda ca pentru patul de pozare sa fie folosit numai material granular. Nu corespund si nu trebuie sa fie folosite materiale din soluri organice sau soluri cu granulatatie fina cu plasticitate de la medie la mare.

Suprafata patului de pozare trebuie sa fie continua, neteda si sa nu contina particule prea mari care pot produce incarcari punctiforme asupra tubului.

Intr-un sol nisipos bun este posibil sa se profileze fundul transeei fara a mai fi nevoie sa se realizeze un pat de pozare. Se recomanda ca, inainte de asezare, 20 mm din creasta patului de pozare sa ramana necompactati, astfel incat tubul "sa se aseze" in pat.

3.10. Montarea conductelor din polietilena (PEHD)

Pozarea tuburilor trebuie sa fie realizata in ondulatii largi (serpuit) destinate sa compenseze contractarea si dilatarea (polietilena are o dilatare lineara care poate atinge 8 mm la m pentru o diferenta de temperatura de 40° C).

Imbinarea tuburilor si racordurilor din polietilena se face uzual prin sudura sau cu flanse. Sudura se poate executa in doua moduri:

- cap la cap cu disc (oglinza) cu rezistenta, deci sudura prin fuziunea capetelor;
- cu termoelemente pentru sudura pieselor electrosudabile (mansoane, coliere de priza).

Factorii care conditioneaza realizarea sudurii si rezistenta la presiunea interioara:

a) Factori de mediu:

- temperatura exterioara poate influenta sudura prin timpul de sudura pentru cazul temperaturilor > 5°C;

- sau in cazul temperaturilor < 5°C prin necesitatea unei protectii (cort, prelată sau folie de plastic) care trebuie sa acopere aparatul de sudura si sudorul si care va fi incalzita cu ajutorul unui generator de aer cald pentru a evita racirea brusca, ce poate duce la fragilitatea sudurii;

- in caz de temperaturi > 40 - 50°C si expunere directa la razele solare, protectia locului de munca prin acoperire in scopul obtinerii unei temperaturi uniforme pe tot conturul tubului, iar in masura in care este posibil, extremitatile opuse ale tubului de sudat se optureaza pentru a reduce cat mai mult posibil racirea suprafetelor sudurii prin actiunea curentilor de aer si a vantului;

b) Factori de executie:

- compatibilitatea materialelor sudate, adica indicele de fluiditate - topire MFI sa fie cuprins intre 0,4 - 0,7 (1,3) gr./10 min. sau acelasi tip de polietilena PE 100, PE 80 etc.;

- sudorii vor fi instruiti de producatori sau atestati de o institutie autorizata;

- respectarea parametrilor de sudura: presiune (apasarea suprafetelor) si timp, precum si timpul de racire inainte de indepartarea clemelor de fixare ale dispozitivului de pozitionare.

La imbinarea cu flanse, prin intermediul adaptorului de flanse (gat) se va avea in vedere corelarea flanselor metalice aditionale cu cele ale robinetilor dupa standardele ISO, in functie de presiune.

Procedeele de imbinare cu flanse fiind cunoscute nu se detaliaza.

Sudura cap la cap cu disc cu rezistenta electrica

Procedeul consta in pregatirea si apoi incalzirea pieselor de asamblat cu ajutorul unui disc cu rezistenta (tub/tub, tub/racord, racord/racord) in zona de sudura la temperatura necesara si din aplicarea asupra acestora a unei presiuni (presare) necesare, sudura realizandu-se omogena, fara aport suplimentar de material.

Realizarea acestui procedeu trebuie sa se faca in conditiile verificarii temperaturii de sudare si prin utilizarea aparatelor de sudura care permit controlul valorii presiunii aplicate.

Calitatea sudurii este determinata de urmasorii factori:

- Cunoasterea procedurii de sudare si aparaturii de sudura de performanta corespunzatoare, care presupun: obtinerea de la producator a schemei si procedurii de sudura; instruirea si verificarea cunostintelor sudorului de catre producator sau institutii autorizate, in prezenta beneficiarul retelei.

Acesti factori permit controlul temperaturii termoelementului (disc, oglinda) si al presiunilor (presari) indicate pe afisajul aparatului de sudura.

- Examinarea vizuala a sudurii

- Testarea sudurii se poate realiza prin indoirea ansamblului sudat pana la un unghi de 180° , proba ne reprezentand semne de ruptura; sau la un test de tractiune a ansamblului sudat al carui rezultat trebuie sa fie o cedare a tevi, nu a sudurii.

- Testele de anduranta constau in incarcarea cu acelasi tip si sarcina constanta a tevii si a sudurii. Raportul rezistentelor realizate teava/sudura trebuie sa fie $> 0,8$.

Sudura cu termoelemente a pieselor (mansoane, coliere de priza).

Procedeul consta in pregatirea si apoi electrosudarea pieselor (mansoane, coliere de priza) pe tub cu ajutorul rezistentelor incorporate in piese. De regula, factorul de sudura > 1 . In cazul acestui procedeu, conditiile mediului si pregatirea sunt mai importante decat aparatul de sudura.

Calitatea sudurii este determinata de urmatoorii factori:

- Aparatul de sudura sa fie ales astfel incat sa aiba posibilitatile de autotestare si capacitate de inmagazinare a datelor realizate de fiecare sudura; instructiunile producatorului de teava privind procedeul de sudura; specificatiile de intretinere a aparatului; instruirea si verificarea cunostintelor sudurului de catre producator sau organisme autorizate, in prezenta beneficiarului retelei.

- Testele ce se pot realiza pot fi facute prin citirea corecta a codurilor, prin testul de tractiune si/sau unde teava trebuie sa cedeze inaintea sudurii.

3. 11. Detalii privind montarea tuburilor si racordurilor din PEHD prin sudura cap la cap

Procedeul de sudare

In procedeul de sudare cap la cap cu termoelement (disc sau oglinda), piesele de asamblat (tub/tub, tub/ racord) sunt incalzite in zona de sudat la temperatura de sudura, apoi sudate impreuna prin aplicarea presiunii fara aport suplimentar de material. Rezulta o imbinare omogena. Realizarea sudurilor cap la cap cu termoelement nu trebuie sa se faca decat prin utilizarea aparatelor de sudura care permit controlul valorii presiunii aplicate si, de regula, si al temperaturii.

Conditii generale

In principiu, numai materiile de aceeasi natura pot fi sudate impreuna. Indicile de fluiditate a racordurilor cu capete drepte pentru sudura in PE se situeaza in gama de 0,7 si 1,3 g/10 min. Ele pot fi sudate cu tuburi din PE al caror indice de fluiditate MFI este cuprins intre 0,4 si 1,3 g/min.

In zona imbinarii, grosimea peretelui tubului de racordat trebuie sa corespunda celei a racordului de sudat cap la cap. Sudurile cap la cap cu termoelemente nu trebuie sa fie executate decat de sudori calificati, atestati de producator sau o institutie autorizata.

Unelte necesare

Suplimentar fata de uneltele folosite in mod curent pentru instalarea tevilor din materiale plastice, cum ar fi taietor de tuburi sau foarfeca, este necesar un aparat de sudat special pentru sudura cap la cap. Aceste aparate trebuie sa raspunda urmatoarelor cerinte minime.

Dispozitivele de strangere trebuie sa permita strangerea corespunzatoare a pieselor fara sa deterioreze suprafetele si nici sa afecteze forma lor rotunda. Dealtfel, piesele trebuie sa poata fi stranse into aliniere perfecta.

Este necesar sa fie posibila o pregatire prin indepartarea aschiilor cu fete plan-paralele de pe suprafetele de sudat stranse de aparatul de sudura.

Aparatul de sudura trebuie sa aiba o constructie suficient de rigida pentru ca in timpul procesului de sudura presiunile ce trebuie aplicate sa nu provoace deformari ale acestuia.

Suprafetele de incalzire ale termoelementului trebuie sa fie plane si paralele. Repartitia temperaturii pe suprafata utila nu trebuie sa prezinte depasiri superioare la 10° C. Pentru instalarea si utilizarea aparatului de sudura, trebuie sa se urmeze modul de intrebuintare indicat de producator.

Desfasurarea sudurii, inclusiv lucrarile pregatitoare, este descrisa mai jos.

Conditii prealabile generale

Locul de munca trebuie sa fie protejat impotriva efectelor defavorabile ale intemperiiilor, cum sunt ploaia, zapada sau vintul. In caz de temperaturi mai mici de $+ 5^{\circ}$ C si mai mari de $+ 40^{\circ}$ C, este necesar sa se ia masuri corespunzatoare pentru protejarea locului de munca, in scopul obtinerii unei temperaturi care sa permita asigurarea unei executii impecabile a sudurilor si a unor conditii normale de munca. In caz de expunere la razele solare, protectia locului unde se efectueaza sudura printr-o prelata permite sa se obtina o temperatura uniforma pe tot conturul tubului. In masura in care este posibil, extremitatile opuse ale tuburilor de sudat trebuie sa fie obturate pentru a reduce cat mai mult posibil racirea suprafetelor sudurii prin efectul unui curent de aer prin tub.

Pregatirea sudurii

Calitatea sudurii este influentata in mod decisiv de grija cu care se fac pregatirile in vederea executarii sudurii. Prin urmare, aceasta faza de lucru trebuie sa faca obiectul unei atentii deosebite.

Termoelementul (disc sau oglinda cu rezistenta)

Se regleaza temperatura termoelementului la 210° C, apoi se verifica. Temperatura de sudura trebuie sa fie cuprinsa intre 200 si 220° C. Pentru a asigura temperatura corecta de sudura, termostatul trebuie sa fie verificat inainte de inceperea sudurii propriuzise. Aceasta se realizeaza de preferinta, cu ajutorul unui termometru digital. Totusi, singurele curespunzatoare sunt termometrele dotate cu un captator de masura a temperaturii de suprafata.

Trebuie sa se controleze deasemeni, din cind in cind, temperatura de sudare, in timpul executarii lucrarilor de sudura. In special efectul vantului poate provoca modificarile usoare ale temperaturii termoelementului. Suprafata termoelementului trebuie sa fie protejata impotriva murdaririi. Inainte de a incepe fiecare sudura, se curata cele doua parti ale termoelementului cu ajutorul unei hartii uscate si nefibroase. In timpul intreruperilor sudurii, termoelementul se pastreaza astfel incat sa fie protejat impotriva efectelor vantului, murdaririi si deteriorarilor.

Razuirea si controlul

Piesele stranse in dispozitivul de sudura sunt pregatite simultan prin indepartarea aschiilor cu ajutorul rabotezei destinate acestui scop. Grosimea aschiilor trebuie sa fie $\leq 0,2$ mm. Aceasta pregatire este

suficienta atunci cand cele doua piese de sudat nu mai prezinta parti nerazuite. Acesta, in mod normal, cazul atunci cand nu se mai desprind aschii de pe suprafetele pregatite. Se indeparteaza aschiile cazute in interiorul tubului sau racordului, folosindu-se, de exemplu, o penseta. In orice caz, se evita atingerea cu mainile a suprafetelor de sudat. In caz contrar, se procedeaza la o curatire cu hartie absorbanta imbibata in solvent. Dupa pregatire, cele doua piese se apropie pana cand ajung in contact. Spatiul dintre piese nu trebuie sa depaseasca in nici un punct 0,5 mm.

Se controleaza in acelasi timp alinierea celor doua piese. un eventual decalaj al suprafetelor exterioare nu trebuie sa depaseasca 10% din grosimea peretelui. In caz contrar, trebuie gasita o pozitie mai buna de strangere, de ex. prin rotirea tubului. Totusi, in acest caz, este necesara o noua pregatire prin indepartarea aschiilor.

Important: pregatirea suprafetelor de sudura trebuie sa fie efectuata chiar inaintea sudurii. Reglarea presiunii de sudura.

Executarea sudurii necesita diverse presiuni de aplicare si aceasta, pe de o parte, in timpul egalizarii si imbibarii, pe de alta parte, in timpul incalzirii.

Aceste presiuni de aplicare, in timp sunt influentate de grosimile peretelui tuburilor, de temperatura exterioara si de intensitatea vantului.

3. Masuri de tehnica securitatii muncii.

La executie se vor respecta instructiunile prevazute in normele tehnice de protectia muncii in vigoare pentru lucrarile de canalizare.

Pentru lucrarile de terasamente s-au prevazut:

- malurile vor fi sprijinite cu dulapi metalici de inventar asezati orizontal la interspatii de 0,00 - 0,20m.

- pamantul rezultat din sapatura se va depozita lateral transeii, la o distanta de 70 cm de marginea ei, iar excedentul va fi transportat la groapa.

- pe toata durata executarii lucrarilor, transeea va fi obligatoriu imprejmuita si se vor instala panouri avertizoare, iar pe timp de noapte va fi semnalizata corespunzator pentru prevenirea oricaror accidente.

- coborarea in transee se va realiza pe scari rezemate, iar muncitorii vor purta casti de protectie

- pentru evitarea caderii muncitorilor, a pamantul sau a materialelor in groapa sapata, sprijinirile vor depasi cu cel putin 0,15m marginea superioara a santului.

- sprijinirile se vor demonta de jos in sus, doar pe masura executarii umpluturilor cu pamant bine compactat.

Pentru lucrarile de montaj tuburi s-au prevazut:

- lansarea in sant a tuburilor de canalizare este interzis a se efectua de catre muncitori necalificati.

- coborarea tuburilor in santuri se va face de pe partea unde nu s-a depozitat pamantul

- sculele devenite disponibile nu vor fi lasate pe marginea santurilor sau pe platforme, ci vor fi depozitate cu grija, la distante de minim 1,5m de marginea sapaturilor.

- spargerile canalelor existente in vederea racordarii la acestea se vor face de catre persoane purtand ochelari de protectie.

- cand se lucreaza in camine de vizitare si capacul acestuia este indepartat, se vor plasa placute indicatoare cu inscriptia "camin in lucru", amplasate in toate directiile de deplasare, la distante de cca 1,5m de acesta.

- accesul in caminul de vizitare se face numai dupa ce in prealabil s-a constatat ca nu exista gaze vatamatoare, sau explosive, cu ajutorul detectorului de gaze, cunoscut fiind ca in canalizarea existenta au fost deversate, in trecut, apele uzate de la laboratorul UPET.

6. VERIFICARI CONFORM LEGII Nr. 10/1995 privind calitatea in constructii.

Proiectul va fi verificat prin grija beneficiarului, de verificator atestat MLPAT pentru exigenta " Is " la urmatoarele cerinte:

A. Rezistenta si stabilitate

B. Siguranta in exploatare

C. Igiena, sanatatea oamenilor, refacerea si protectia mediului

D. Izolatia termica, hidrofuga si economie de energie

Categoria de importanta a lucrarii este: obisnuita si nu necesita masuri speciale pentru urmarirea comportarii in timp.

TERMEN DE EXECUTIE = 2 zile

Tutoefind
Nico Nica Nica
Nico Nica Nica