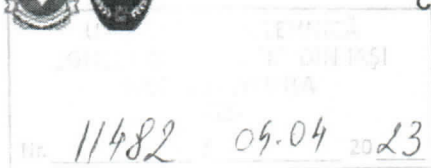


UNIVERSITATEA TEHNICĂ „GHEORGHE ASACHI” DIN IAȘI
SERVICIUL TEHNIC ȘI ADMINISTRAREA PATRIMONIULUI
COMPARTIMENT TEHNIC



MINISTERUL
EDUCAȚIEI



INVITAȚIE DE PARTICIPARE

Serviciul Tehnic și Administrarea Patrimoniului invită operatorii economici interesați să depună oferta pentru atribuirea contractului de achiziție publică : „Lucrări de reparații curente rețea distribuție agent termic Imobil T – Rectorat (in zona H.G.I.M.)”.

1. Informații generale

1.1 Achizitor

Denumirea: Universitatea Tehnică “Gheorghe Asachi” din Iași
Serviciul Tehnic și Administrarea Patrimoniului
Compartiment Tehnic
Adresa: Bd. Prof. Dimitrie Mangeron nr. 67, Imobil T
Responsabil achiziție: Ing. Daniela Hamza
E-mail: daniela.hamza@staff.tuiasi.ro
Telefon: +40-232-701200

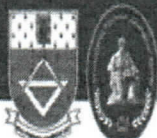
1.2 Publicarea invitației de participare și a documentelor anexate

www.tuiasi.ro/administratie/achizitii-publice.

1.3 Depunerea ofertelor

Ofertele se vor depune la registratura universității până pe data de 20.04.2023 ora 9,00.

Ofertele se vor publica pe site-ul www.e-licitatie.ro 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, întregul lot fiind publicat în SEAP după adjudecarea ofertei câștigătoare, ca un singur reper cu denumirea : „Lucrări de reparații curente rețea distribuție agent termic Imobil T – Rectorat (in zona H.G.I.M.)”, invitația nr. 11482 / 04.04.2023, având prețul unitar egal cu valoarea exclusiv TVA a întregului lot



(pentru întreaga perioadă a contractului), până pe data de 20.04.2022 ora 9,00. Totodată, oferta se va trimite către beneficiar prin e-mail, până la data și ora precizate mai sus.

1.4. Modul de elaborare a ofertei

Ofertantul trebuie să elaboreze oferta pentru toate lucrările prevăzute în listele cu cantități de lucrări. 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 : 30 zile.

2. Obiectul contractului

2.1 Tip contract:

Lucrări : x

Produse :

Servicii :

2.2 Denumire contract:

Lot 1 : „Lucrări de reparații curente rețea distribuție agent termic Imobil T – Rectorat (în zona H.G.I.M.)”.

2.3 Descrierea contractului :

„Lucrări de reparații curente rețea distribuție agent termic Imobil T – Rectorat (în zona H.G.I.M.)”, cod CPV – 45231111 - 6.



Nr. Crt.	Nr. lot	Cod CPV	Denumire produs/serviciu/lucrare	Cant.	Specificații tehnice
0	1	2	3	4	5
1	Lot 1	45231111 - 6	„Lucrări de reparații curente rețea distribuție agent termic Imobil T – Rectorat (în zona H.G.I.M.)”	1	Reparații curente rețea distribuție agent termic Imobil T – Rectorat (în zona H.G.I.M.), în conformitate cu specificațiile tehnice din Caietul de sarcini anexat.

2.4 Valoarea estimativă a contractului:

Lot 1 – 899.200 lei, exclusiv T.V.A.

2.5 Termen de execuție a lucrărilor :

Lot 1 = 45 zile calendaristice.

2.6. Garanția acordată lucrărilor : 36 luni

2.7 Sursa de finanțare :

Finanțare de bază.

2.8 Locația lucrărilor :

În zona Facultății de Hidrotehnică (de la Hala nouă Mecanica Fluidelor până la intrarea în imobil T – Rectorat)

3. Procedura aplicată pentru atribuirea contractului:

Achiziție directă

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

Prețul cel mai scăzut.



5. Garanția de bună execuție este de 5% din valoarea contractului, fără T.V.A.

6. Plata prețului contractului :

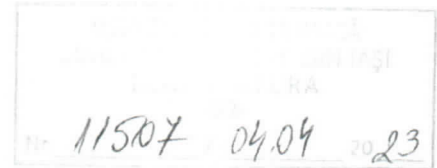
Se va efectua după execuția lucrărilor, prin O.P., în contul de Trezorerie indicat de către operatorul economic, în baza facturii fiscale, în maxim 30 zile de la semnarea procesului verbal de recepție la terminarea lucrărilor.

7. Anunț de atribuire:

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

Șef Serviciu Tehnic și Administrarea Patrimoniului,
Ing.Petru Rotaru

Întocmit,
Ing.Daniela Hamza



CAIET DE SARCINI
pentru executia lucrarilor
„Reparatii curente retea distributie agent termic Imobil T – Rectorat (in zona H.G.I.M.)”

1. DOMENIU DE APLICARE

REPARAȚII REȚELE SECUNDARE DE DISTRIBUȚIE ENERGIE TERMICA PRIN INLOCUIRE CU CONDUCTE PREIZOLATE

In prezentul caiet de sarcini sunt cuprinse lucrarile ce trebuiesc efectuate in vederea inlocuirii conductelor de incalzire existente din zona Fac.Hidrotehnică.

Prezentul caiet de sarcini se va citi impreuna cu instructiunile date de furnizorul conductelor preizolate si al materialelor pentru izolatiile locale, privind:

- transportul conductelor preizolate si al materialelor pentru izolatii;
- stocarea si manipularea lor la locul de punere in opera;
- pregatirea conductelor, a fitingurilor pentru montare;
- lansarea in sant si montarea propriu-zisa a conductelor, a vanelor, etc;
- instructiuni pentru conditii speciale (de calitate a terenului de fundatie cu apa freatica);

2. SITUATIA EXISTENTA

Facultățile sunt alimentate cu energie termica in sistem centralizat prin intermediul rețelei de transport (primar), a Punctelor Termice (PT) si a rețelei de distributie(secundar).

Starea fizica a conductelor este necorespunzatoare ,prezinta un grad inaintat de uzura, ceea ce implica reparatii frecvente.

Din lipsa posibilitatii de control si de urmarire a functionarii rețelei termice, depistarea pierderilor de agent termic care sunt din ce in ce mai frecvente, se face cu intarziere, contribuind la consumuri suplimentare de agent termic.

Consecintele degradarii conductelor de termoficare sunt urmatoarele:

- pierderi de energie termica, datorita afectarii izolatiei termice.
- pierderi de agent termic, datorita spargerii conductelor corodate.
- cheltuieli suplimentare pentru repararea rețelelor deteriorate si refacerea infrastructurii aferente lucrarii de reparatii din zona (drumuri, trotuare, spatii verzi, etc.).
- intreruperi in alimentarea cu energie termica a consumatorilor.

Din cele de mai sus rezulta, ca mentinerea in continuare a situatiei existente, prin suprapunerea deficientelor semnalate, conduce la neasigurarea confortului termic adecvat, la consumuri suplimentare de agent termic si genereaza costuri crescande de exploatare, intretinere si reparatii. In aceste conditii, siguranta mentinerii in functiune a sistemului de termoficare si eliminarea pierderilor mentionate nu se mai pot realiza prin lucrari obisnuite de intretinere si reparatii motiv pentru care se impune inlocuirea urgenta a conductelor rețelelor termice.

3. AMPLASAMENTUL
zona Facultatatea de Hidrotehnică

4. COMPONENTA SISTEMULUI

Volumul lucrarilor (procurare si montaj) in sistemul de distributie a agentului termic pentru incalzire cuprinde:

- tevi preizolate sau din otel pentru transport si distributie
- coturi preizolate sau din otel, ramificatii preizolate sau din otel, goliri, aerisiri preizolate, reductii preizolate sau din otel, alte elemente de conducte preizolate
- accesorii specifice sistemului de conducte preizolate.

5. PREZENTAREA SOLUTIEI

Reteaua termica este structurata din conducte preizolate de agent termic incalzire ducere si intoarcere pozate ingropat in canivou existent.

Montajul conductelor se face pe traseul existent.

Pe aceste trasee, existente, sunt in functiune conducte pentru incalzire, montate in canale de beton(canivouri), conducte ce se vor demonta.

Conductele de agent termic incalzire montate direct in pamant vor fi in conformitate cu **SR EN 253:2004**.

Termoizolatia conductelor este din spuma tare de poliuretan cu greutatea specifica de minim 80 kg/mc, cu o structura inchisa conform **EN 253-2004** "Conducte pentru incalzire districtuala. Ansamblu de conducte de otel, izolatie termica de poliuretan si manta exterioara de polietilena".

Mantaua de protectie este realizata din polietilena de inalta densitate conform conform **EN 253-2004** Conducte pentru incalzire districtuala. Sisteme de conducte preizolate pentru retele subterane de apa calda .Ansamblu de conducte de otel, izolatie termica de poliuretan si manta exterioara de polietilena.

6. STANDARDE SI NORMATIVE UTILIZATE

Reteaua termica pentru incalzire va trebui sa se execute conform tehnologiilor impuse de furnizorul de materiale si in conformitate cu prevederile urmatoarelor normative si standarde:

NP 029-02 Normativ de proiectare si executie a retelelor termice din conducte preizolate;

C 56/2002 Normativ pentru verificarea calitatii lucrarilor de constructii si instalatii;

C 142/1985 Instructiuni tehnice pentru executarea si receptionarea termoizolatiilor la elementele de instalatii;

Legea nr. 10/1995 privind calitatea in constructii, modificata ;

C 150 / 1999 – Normativ privind calitatea imbinarilor sudate din otel ale constructiilor civile;

Normativ privind efectuarea incercarilor de presiune la conducte tehnologice din otel I 12;

SR EN 253:2013 Conducte pentru incalzire districtuala. Sisteme de conducte preizolate pentru retele subterane de apa calda. Ansamblu de conducte de otel, izolatie termica de poliuretan si manta exterioara de polietilena;

SR EN 448:2004 Conducte pentru incalzire districtuala. Sisteme lipite de conducte preizolate pentru retele ingropate de apa calda. Fitinguri preizolate. Tevi de serviciu de otel, izolatie termica de poliuretan si tub de protectie de polietilena;

SR EN 489:2004 Conducte pentru incalzire districtuala. Sisteme blocate de conducte preizolate pentru retele ingropate de apa calda. Imbinare preizolata. Tub de serviciu de otel, izolatie termica de poliuretan si tub de protectie de polietilena;

Instructiuni tehnice privind stabilirea si verificarea Clasei de calitate a imbinarilor sudate la conducte I 27/82;

PT C 10-2010 "Conducte de abur și conducte de apă fierbinte sub presiune"

C 4 /1-2/2003

SR EN 10216 Tevi fara sudura utilizate la presiune

SR EN 10217-1:2002 Tevi de otel sudate utilizate la presiune

STAS 4163 / 95 – Rețele de distributie

STAS 2308/81- Camine

STAS 6701/82 – Guri de scurgere cu sifon si depozit

Legea nr. 319/2006 Lege a securitatii si sanatatii in munca

Normele metodologice aplicare a Legii nr. 319/2006

Legea nr. 307/2006 privind apararea impotriva incendiilor.

7. LIMITE DE RESPONSABILITATI

Executantul va fi raspunzator pentru conformitatea productiei sale cu cerintele precizate in prezentul caiet de sarcini.

Executantul este responsabil de imbinarile efectuate, de incercarile nedistructive efectuate, precum si de probele de presiune realizate in vederea receptiei si punerii in functiune.

8. CONDITII DE CALITATE

Materialele si utilajele folosite la executarea retelelor termice (conducte preizolate, armaturi) vor avea caracteristicile si tolerantele prevazute in standardele de stat sau prescriptiile tehnice ale furnizorului si vor trebui sa fie insotite de :

- certificat de calitate de la furnizor;
- fise tehnice cu caracteristicile produsului si durata de viata in exploatare;
- instructiuni de montare, probare, intretinere si exploatare ale produsului.

9. CONDITII TEHNICE DE EXECUTIE A LUCRARI

9.1. Materiale folosite. Cerinte si utilizare.

Elementele componente primare sunt:

Conducta preizolata dreapta este in conformitate cu Standardul European pentru conducte preizolate **SR EN 253:2004**, aplicat la parametrii de functionare a conductelor termice pentru incalzire ($T=90^{\circ}\text{C}$, $p=6$ bar) in concordanta cu precizarile Caiet de Sarcini pentru furnitura.

- conducte de serviciu din teava otel material P235 GH (OLT 35) fara sudura utilizate la presiune conform SR EN 10216-2:2003 prin care se transporta agentul termic pentru incalzire

Conductele vor fi livrate in lungimi de $6 \div 12$ m. Toleranta lungimilor este de $0+25$ mm. Conductele de otel se vor furniza cu dimensiuni in conformitate cu SR EN 10220/2003, SR EN 10216-2/2003, SR EN 10217-1,2/2003

- izolatia termica realizata din spuma tare de poliuretan. Executantul lucrarilor de reabilitare a retelelor termice trebuie sa prezinte la livrarea tevelor preizolate protocolul de spumare care sa ateste caracteristicile de baza ale spumei poliuretanic.

- mantaua de protectie realizata din teava de polietilena de inalta densitate conform EN 253-2004 Conducte pentru incalzire districtuala. Sisteme de conducte preizolate pentru retele subterane de apa calda .Ansamblu de conducte de otel, izolatie termica de poliuretan si manta exterioara de polietilena;

- fittinguri prefabricate cu izolatia gata pentru instalare, in concordanta cu SR EN 448:2004.
- perne de pozare
- puncte fixe
- sistemul de supraveghere si semnalizare

9.2. Lucrari de constructii. Sapaturi, umpluturi.

a) Daca in timpul sapaturilor se intalnesc cabluri, conducte, constructii sau instalatii, executantul impreuna cu beneficiarul lucrarii trebuie sa ia legatura cu proprietarii acestora in vederea stabilirii solutiei adecvate.

b) Sapatura si spatiul de lucru se imprejmuiesc, daca lucrarile se executa pe artere cu circulatie auto, se marcheaza locul conform actelor normative din legislatia rutiera.

c) Se elibereaza traseul de eventualele obiecte care ar putea impiedica executia.

d) Se pregatesc utilajele de spart, sapat, ridicat si transportat, uneltele specifice si formatia de lucru.

e) Se executa lucrarile de protectia muncii si protectia celor care circula in zona.

f) Se desface imbracamintea trotuarului sau a strazii pe latimi minime prin spargere cu mijloace mecanice, procedandu-se la recuperarea asfaltului si evacuarea materialelor nereciclabile rezultate.

g) Latimea santurilor se vor stabili in functie de distantele minime dintre conducte indicate de furnizorul acestora respectiv indicativul NP 059-02 si NP 029-02.

h) In zonele cu ramificatii ale retelelor sapaturile sunt mai largi cu 0,4 m pe ambele parti, pe o lungime de 2 m.

i) Pamantul rezultat din sapatura se depoziteaza pe o singura parte a santului.

j) Pe traseul cu canale termice existente se decoperteaza canalul respectiv se ridica placile de acoperire, din care cele intregi se recupereaza, iar cele deteriorate vor fi inlocuite.

k) Tevile de incalzire din canalul termic decopertat se demonteaza si se transporta la sediul autoritatii contractante, iar tevile de apa calda menajera se demonteaza din canalul termic.

l) Daca latimea canalului termic nu este suficient pentru amplasarea conductelor preizolate, se sparge un perete al canalului de beton si se lateste la cota necesara.

m) Se aseaza suportii transversali din poliuretan sau saci de nisip amplasati la intervale de minim 2-3 m. in conformitate cu tehnologia furnizorului de material preizolat.

n) Se efectueaza pozarea conductelor si se aterne un strat de nisip intre si peste conducte care va depasi partea superioara a protectiei termoizolatiei cu min. 10 cm.

o) Se refac pavajele si celelalte suprafete afectate de executia retelei termice, refacerea se va executa in aceeasi structura si forma ca si cea initiala

p) Toate lucrarile se vor executa respectand standardele si normativele in vigoare.

9.3. Montajul conductelor

Lucrarile vor fi programate impreuna cu investitorul, si se vor efectua de preferinta in afara perioadei de incalzire.

Montajul conductelor se face pe traseul existent.

Pe aceste trasee, existente, sunt in functiune conducte pentru incalzire si ACC cu izolatie clasica, montate in canale de beton (canivouri), conducte ce se vor demonta.

Constructorul raspunde de alegerea corecta a procedurilor tehnologice de executie stabilite, de calitatea executiei si a materialelor folosite in concordanta cu prevederile din proiectul tehnic si prescriptiile tehnice in vigoare.

Raspunderea este valabila pe toata durata normala prevazuta pentru utilizarea retelei.

Inainte de inceperea montajului, toate materialele vor fi verificate in ceea ce priveste aspectul, dimensiunile, marcajul si certificatele de calitate (conformitate) In acest sens se va solicita furnizorului de tevi sa livreze materialul teava insotit de certificatul de calitate (conform obligatiilor pe care le are) in care trebuie sa fie precizate urmatoarele caracteristici:

- compozitia chimica;
- proprietati fizico-mecanice;
- categoria tevii (marca);
- simbolul materialului.

Pentru conducte si elemente prefabricate – preizolate, firma producatoare va atasa pentru fiecare lot in parte certificate de calitate pe sorturi si dimensiuni, la care in copie xerox vor fi atasate si certificatele de calitate ale celorlalte materiale care intra in componenta produsului respectiv.

Toate acestea sunt in conformitate cu prevederile normelor si standardelor europene in vigoare ISO 9001 si SR EN ISO 9001/2001.

9.4. Transportul, incarcarea, manipularea si depozitarea elementelor preizolate

Conductele si elementele preizolate trebuie ferite de efecte mecanice, de loviri, de sarcini statice, iar transportul trebuie astfel efectuat, incat sa nu deformeze sau sa se deterioreze mantaua exterioara de protectie, izolatia termica sau ansamblul produsului preizolat.

La transport conductele se vor fixa impotriva deplasarii si nu se vor transporta impreuna cu obiecte ascutite, care ar putea deteriora tevile de protectie. Conductele pot depasi cu max.1 m suprafata de incarcare, conform prescriptiilor de circulatie si transport. Capetele tevilor se vor fixa impotriva pendularii.

In cazul in care transportul se face pe distante mari, distantele de rezemare nu vor depasi 2 m si suprafata de rezemare trebuie sa aiba o latime de cel putin 20 cm.

Avand in vedere sensibilitatea la temperaturi joase a materialelor plastice, incarcarea si transportul se va efectua cu atentie deosebita!

Ridicarea conductelor si elementelor se va efectua doar cu dispozitive corespunzatoare de ridicare. Prinderea acestora se face cu chingi de ancorare de min.10 cm latime. Este interzis pentru ridicarea directa a acestor produse utilizarea caburilor de otel sau a franghiilor de sarma fara distribuitor de sarcina, deoarece pot deteriora tevile de protectie, (se poate utiliza pentru incarcare stivitorul doar cu prelungitor). Este interzisa aruncarea, rostogolirea, tararea conductelor si elementelor preizolate.

Elementele preizolate se vor depozita doar pe suprafete plane, cu sprijinire corespunzatoare. Astfel se vor evita sarcinile mecanice punctiforme, datorate asezarii neuniforme, care ar putea conduce la deteriorarea tevilor.

Nu este permisa depozitarea pe timp indelungat, in locuri expuse la actiunea razelor solare a elementelor cu protectie din material elastic, deoarece razele ultraviolete au efect distructiv asupra tevii de protectie si descompune izolatia din spuma poliuretanică.

9.5. Pozarea conductelor

- Latimea santului trebuie in asa fel realizata, incat la diametrele tevilor de protectie Φ 200 mm distanta intre mantalele de protectie ale conductelor invecinate, respectiv intre peretii santului si prima conducta pozata langa pereti, va fi min 150 mm, iar la diametre mai mari sau egale cu Φ 200 mm ale tevilor de protectie aceasta distanta trebuie sa fie min 200 mm.

In santurile executate conform prescriptiilor, conductele preizolate se pot aseza in doua variante:

a) din 3 in 3 metri se aseaza in sant perne de pozare cu dimensiunile 150 x 150 mm a caror lungime corespunde cu latimea santului, inaltimea de 150 mm iar pe acestea se aseaza conductele preizolate. Inaltimea si latimea de 150 mm sunt importante, deoarece in cazul latimii necorespunzatoare teava de protectie se poate turti (deteriora sub greutatea conductei), iar in cazul inaltimei necorespunzatoare nu se poate asigura patul minim de nisip. Dupa efectuarea lucrarilor de izolari locale si dupa realizarea patului de nisip, pernele de pozare din lemn se pot indeparta putandu-se utiliza la alte pozari.

b) se aseaza in sant cate 2 bucati de perne de pozare din spuma poliuretanică pentru fiecare conducta, perne care sunt fabricate special, avand dimensiunile Φ 400 x 150 mm. Pernele de pozare din spuma poliuretanică in cazul conductelor de 6m se aseaza la aproximativ 1 m de capatul conductelor, asa incat mufa sa se poata trage pe capatul tevii preizolate.

In cazul conductelor de 6-12 m centrul de greutate se imparte in doua, in asa fel incat conducta sa nu se incovoie de la greutatea proprie (pana la conducte de Φ 324/450 mm, de 12m lungime, sunt suficiente 2 perne de pozare din spuma poliuretanică). Aceste perne de pozare se pot lasa in santuri dupa terminarea lucrarilor, deoarece nu sunt poluante si totodata asigura montajul usor al retelei, iar pana la nivelul de 150 mm protejeaza conductele de apa de ploaie sau de alte impuritati ce se pot acumula in sant prin infiltrare.

Avand in vedere ca, in decursul lucrarilor de montaj, probabilitatea ca sa se acumuleze apa in santuri este mare, ceea ce ar putea deteriora izolatia termica, paturile de nisip din santurile de lucru se executa doar dupa terminarea lucrarilor de izolari locale si predarea suprafetei de lucru pe baza de proces verbal.

Granulatia patului de nisip este de 0,3 – 2 mm (nisip spalat de rau) si doar in proportie de 3% poate contine granule de max 10 mm, iar continutul in argila si mal al nisipului nu poate depasi 2%. Nu se va utiliza nisip foarte fin, respectiv nisip cu continut mai ridicat de mal decat cel prescris si nu este permisa acoperirea conductelor cu pamant normal. Prin compactarea cu prudenta a stratului de nisip trebuie sa se obtina o densitate de sol de 80-85%, pana la 95% din starea terenului natural.

Pentru informare, adancimile de pozare se dau astfel:

- adancimea minima de pozare, la care conductele rezista fara deteriorare la sarcinile temporare datorate circulatiei autovehiculelor este de 0,80 m.
- in cazul circulatiei constante a autoturismelor, adancimea minima de pozare este de 1 m.

In cazuri speciale adancimea de pozare se determina din calcule dinamice si termice. Functie de sarcinile dinamice, proiectantul prescrie si tevi de protectie din otel la trecerile sub carosabil.

In timpul compactarii pamantului de acoperire conductele se vor feri de actiunile mecanice. Gradul de compactare a pamantului de umplutura va fi de 95% din starea terenului natura.

Diferitele constructii anexe retelelor (camine, puncte fixe) se vor construi inaintea inceperii lucrarilor de izolari locale. In cazul in care furnizorul de conducte preizolate a prescris pretensionarea termica a retelei, punctele fixe se vor suda numai dupa ce reseaua a fost incarcata cu agent termic la temperatura impusa de proiectant si s-au realizat dilatarile termice prescrise. Sudurile trebuie astfel realizate, incat fortele de intindere ce vor apare dupa racirea retelei sa nu rupa sau sa intinda sudurile.

In cazul retelelor pretensionate, teava de otel se poate taia ulterior numai cu descarcator de sarcina (de ex. in cazul unor racorduri neproiectate anterior), deoarece forta de tractiune ce apare, de mai multe sute de kN, functie de diametrul tevii, va provoca distantarea capetelor taiate la aproximativ 40 – 60 mm si totodata efectul pretensionarii anterioare dispare.

In peretele caminelor din beton se vor monta in fiecare caz traversari de pereti. Exista doua variante functie de cerintele beneficiarului:

a) daca beneficiarul nu comanda executarea caminelor uscate, atunci este suficient, dar absolut necesar executarea de traversari ale elementelor de constructie din alte tevi de protectie sprijinite la capete cu doua inele de cauciuc.

Pentru traversari de perete se prevede teava de polietilena, cu lungimea de 400 mm, avand diametrul corespunzator cu urmatoarea dimensiune dupa mantaua de protectie. Avantajul acestei solutii este ca teava de traversare se poate betona inlaturandu-se frecarea dintre cele doua tevi; teava de protectie a conductei preizolate nu se va deteriora fiind sprijinita pe doua inele de cauciuc amplasate la capatul tubului de protectie.

Teava de protectie din polietilena sau metal trebuie sa aiba diametrul interior mai mare cu 20 mm decat diametrul exterior al conductei. Daca traversarile de perete sunt langa coturi, atunci teava de protectie metalica va trebui sa aiba diametrul interior cu 60 mm mai mare. Teava de protectie trebuie sa depaseasca cu 50 mm peretelecaminiului in ambele parti.

b) in cazul in care beneficiarul solicita camine uscate, atunci se vor monta traversari de perete speciale impotriva infiltrarilor de apa.

La orice varianta capetele libere ale traversarilor trebuie sa fie intr-un plan la aproximativ 20 cm de peretele interior al caminiului.

9.6. Montarea retelelor de conducte

Tehnologia de montare a conductelor cuprinde urmatoarele faze:

Pozarea in sant a elementelor dupa schema de montaj: este interzisa sprijinirea conductelor cu pietre, caramida, moloz sau bucati de metal. Devierea unghiulara maxima admisa la pozarea retelei este de $\pm 3^\circ$; peste aceasta valoare se vor monta intercalat coturi preizolate.

Pozarea individuala a conductelor pe perne de pozare din lemn sau din spuma poliuretunica, tragerea mufelor pe capetele elementelor.

Capacele de protectie de la capetele conductelor se vor indeparta numai inaintea inceperii sudarii, pentru ca sa nu ajunga in reseaua de conducte impuritati sau alte materiale.

Pe timpul sudarii conductelor este obligatorie protejarea izolatiei elementelor cu placi de azbest, carpe umede sau alte materiale, pentru ca izolatia sau mantaua de protectie sa nu se deterioreze.

Este foarte important, ca in timpul sudarii, izolatia termica, respectiv mantaua de protectie sa nu se deterioreze.

Daca beneficiarul o cere, constructorul trebuie sa efectueze verificarea nedistructiva a sudurilor prin gamagrafiere si in functie de rezultat sa efectueze remedierea eventualelor defecte.

Betonarea cadrului flansei punctului fix din profil I sau dublu U in blocul de beton armat dupa varianta aleasa.

Realizarea caminelor de vane dupa varianta aleasa.

Efectuarea probei de presiune, anuntarea furnizorului la terminarea lucrarilor in scopul inceperii lucrarilor de izolari locale, incheierea procesului verbal a probei de presiune!

La taierea conductelor preizolate drepte la fata locului firul de semnalizare trebuie protejat, taierea trebuie facuta astfel incat firul de semnalizare sa fie cu 15 cm mai lung decat capatul liber al izolatiei.

Dupa taiere de fiecare data, suprafata proaspat taiata a izolatiei termice trebuie tratata cu siloplast sau alte materiale hidrofuge.

Este strict interzisa taierea elementelor preizolate (coturi, ramificatii, reductii, puncte fixe). Este permisa numai taierea conductelor preizolate respectand instruciunile de mai sus.

10. VERIFICĂRI

10.1. Lucrari premergatoare izolarii locale

Inainte de inceperea izolarii locale este obligatorie prezentarea de catre constructor a urmatoarele acte:

- proces verbal de efectuare a probei de presiune la etanseitate
- proces verbal de efectuare a probelor de dilatare sau pretensionare (acolo unde este cazul)
- certificat de calitate al betonului turnat in blocurile de ancorare a punctelor fixe
- procesul verbal de predare-primire a suprafetei de lucru.

La intocmirea si semnarea procesului verbal de predare-primire a suprafetei de lucru este necesara prezenta unei persoane imputernicite din partea beneficiarului (de obicei dirigintele de santier). Persoanele imputernicite din partea beneficiarului, furnizorului si constructorului vor verifica conform proiectului corectitudinea montajului.

Se va asigura obligatoriu o sursa de energie electrica (220 V- 10 A) de-a lungul retelei din 100 in 100 de metri.

Asigurarea posibilitatii de apropiere la minim 10 m de retea la intervale din 100 in 100 de metri de-alungul retelei a unui autovehicul de 1 to.

Numai la indeplinirea criteriilor de mai sus reprezentantul firmei producatoare va prelua suprafata de lucru in vederea inceperii lucrarilor de izolatii locale. Cheltuielile aparute din greselile constructorului sau a beneficiarului pentru suprafetele de lucrune preluate vor fi suportate de cei vinovati!

10.2. Lucrari efectuate dupa incheierea izolarii locale

- Incheierea procesului verbal de predare a suprafetei de lucru de catre furnizor, la fata locului in prezenta constructorului si beneficiarului. Se verifica calitatea lucrarilor efectuate si realizarea lor conform proiectului.

- La retele subterane trebuie verificata montarea tuburilor de protectie la fiecare camin si la iesirea la suprafata la traversarile de perete.

Procesul verbal de predare a suprafetei de lucru da acordul pentru acoperirea retelei.

- Acoperirea conductelor cu material granulat, grosimea acestui strat de pe conducte intre 100 mm ($D_n < 200$ mm) si 150 mm ($D_n \geq 200$ mm).

La limita paturii de nisip, inaintea acoperirii cu pamant trebuie asezata o banda de folie cu inscriptia „Conducte termice”, corespunzator prescriptiilor.

- Pentru finalizarea acoperirii se utilizeaza pamant, care va fi indesat, indesarea corespunzatoare conform documentatiei de proiectare este de 95%!

- Constructorul nu va acoperi reseaua pana cand furnizorul, (proiectantul), beneficiarul nu a verificat calitatea lucrarilor sau nu este semnat procesul verbal de predare incheiat intre organele de control, pentru ca aceasta duce la retragerea garantiei.

La imbinarea cap la cap a conductelor se va face control riguros in interiorul tevii pentru indepartarea tuturor corpurilor straine care pot produce avarii in retelele termice si chiar la scoaterea din functiune.

10.3. Montarea conductelor si executarea sudurilor

Tehnologia de sudare este elaborata pe baza de procedee de sudare omologate.

Inainte de inceperea executiei retelei termice se verifica daca materialele corespund dimensiunilor si au caracteristicile conform agrementarilor tehnice, standardelor sau normelor de fabricatie.

Tronsoanele de conducte si elementele preizolate se vor centra in vederea sudarii provizorii prin puncte de sudura pe intregul traseu, astfel ca dezaxarea masurata la suprafata tevii sa nu depaseasca 10% din grosimea peretelui de teava.

Pentru asigurarea spatiului de sub conducte acestea se monteaza in sant pe suporti din poliuretan sau saci de nisip amplasati la intervale de min. 2-3 ml.

Schimbarile de directie la conducte rigide se realizeaza cu coturi sau curbe prefabricate.

Ramificatiile care nu se situeaza langa punctele fixe sau la jumatatea distantei dintre compensatori se executa astfel incat eforturile provenite din dilatare sa poata fi preluate.

Ramificatiile la conducta de distributie se realizeaza astfel incat sa fie asigurata aerisirea si golirea corecta.

Electrozii sau sarma de sudura pentru conductele din otel negre vor fi conform STAS 1125 si 1126, pentru conductele zincate se utilizeaza pentru sudura electrozii indicati de catre furnizorul de tevi.

Taierea tevilor la lungimile necesare se face intr-un plan perpendicular pe axa conductei prin procedee mecanice, marginile acestora se rectifica.

Dupa taiere, la ambele capete ale tevilor care urmeaza a fi imbinate, se indeparteaza o portiune de max. 25 cm lungime din termoizolatie si mantaua de protectie.

Suprafetele care urmeaza a fi sudate se vor curata in prealabil in mod corespunzator in conformitate cu tehnologia de executie, pentru a asigura o calitate corespunzatoare imbinarilor sudate. Se va respecta geometria si dimensiunile rosturilor la imbinarea prin sudura conform prevederii normelor si stasurilor in vigoare. In realizarea rosturilor se va folosi pe cat posibil sanfrenul existent sau in caz de executie pe santier se vor trasa si taia conductele folosind sabloane. Pentru indepartarea bavurilor se vor folosi polizoare de mare turatie care cu ajutorul discurilor abrazive vor crea conditii de sanfren corespunzator. Se va suda in trei straturi de polizari intermediare folosindu-se electrozi adecvati ca dimensiune (2,5; 3,5;4) si de calitate.

Lucrarile de sudura se vor executa numai la o temperatura a mediului ambiant de cel putin 0°C si dupa ce s-a verificat cu anticipatie ca procedeul omologat de sudare a conductelor este corespunzator calitativ, probandu-se in acest mod ca materialul de baza si adaos sunt cele din fisa omologata si certificatele de calitate ale acestora.

Se aplica primul strat de sudura electrica prin deplasarea in zig-zag a electrodului, grosimea stratului nu va depasi 3 mm.

Se indeparteaza zgura, se curata cordonul de sudura, se verifica vizual daca se observa defecte, stratul depus se taie si se reface corect.

Straturile urmatoare se aplica in acelasi mod cu prima

Imbinarea sudata a tevilor zincate (brazare) se realizeaza cu electrozi speciali din material pe baza de cupru, care se realizeaza la temperaturi de topire ce nu afecteaza stratul de zinc protector al tevii.

Verificarea imbinarilor sudate se va realiza prin examinare vizuala , incercari distructive , examinari nedistructive si incercari la presiune hidraulica.

Clasa de calitate a sudurii va fi III pentru care se impune folosirea de sudori autorizati ISCIR conform prevederilor din prescriptiile tehnice in vigoare.

Sudurile de pozitie pentru incheierea tronsoanelor sau a conductelor se vor executa numai dupa ce portiunile de conducta care se imbina se gasesc de cel putin 4 ore la temperatura mediului ambiant.

Distanta minima dintre doua cordoane de sudura consecutive nu trebuie sa fie mai mica de 50 mm .

Materialul de adaos folosit la sudare trebuie sa fie astfel ales incat sa corespunda materialului de baza si procedurii de sudare, sa asigure in cusatura sudata aceeasi compozitie chimica si aceleasi proprietati mecanice ca si materialul tevii.

Materialul de adaos folosit la sudare va fi insotit de buletin de calitate emis de producator si corespunde in aceea ce priveste conditiile tehnice, regulile pentru verificarea calitatii, marcarea, livrarea si documentele care sunt prevazute in prescriptiile ISCIR.

Depozitarea electrozilor se va face in locuri uscate, ferite de umezeala, fiind interzisa sudarea cu electrozi umezi. Se vor dota punctele de lucru cu cuptoare de uscat electrozi, iar pastrarea electrozilor de catre sudori in timpul executiei sudurilor se va face in teci capsulate, de regula metalice spre a se mai incalzi la flacara oxiacetilenica. Electroductul la primul contact cu materialul de baza, pentru o sudura de calitate va avea o temperatura de minim 70-80°C.

Materialul de adaos dupa sudare va fi compact, nu va fi poros, nu va prezenta fisuri sau crapaturi de-a lungul cordonului de sudura, verificarea imbinarilor sudate executandu-se potrivit prevederilor tehnice in vigoare.

10.4. Verificarea executiei

Verificarea sudurilor se va face prin:

- a) examinarea exterioara;
- c) examinari nedistructive
- d) incercare la presiune hidraulica.

10.5. Probe care se efectueaza

Toate probele din timpul lucrarilor de montaj cat si dupa terminarea acestora se executa in conformitate cu prevederile NP 029-02

a) proba de presiune hidraulica la rece se face inainte de executia izolarii locale si de montarea armaturilor, la presiunea de $1,5 \times P_n$, dar nu mai mica de 9 daN/cm^2 (kgf/cm^2) pentru conducte cu diametrul pana la 1000 mm. Conducta se va lasa sub presiune timp de 30 min. dupa care odata cu scaderea presiunii la presiunea de lucru, se va examina conducta si se vor ciocanii cusaturile sudate cu un ciocan de 1,5 kg. Conducta ramane la aceasta presiune min.12 ore. Proba este satisfacatoare daca in timpul incercarii presiunea din manometru nu scade, iar la imbinari nu apare umezeala. Daca in timpul probelor se constata defectiuni la suduri, acestea se vor remedia iar proba se va repeta. Rezultatele probelor se vor consemna intr-un proces verbal.

b) Verificarea partilor mecanice aferente retelelor de termoficare se consemneaza intr-un proces verbal de constatare. Se verifica executarea partii mecanice conform proiectului, deplasarea, etc.

Proba de presiune hidraulica la rece pentru verificarea etanseitatii se considera reusita daca pe durata ei pierderile de presiune nu depasesc 0,2daN/cmp. Pe durata probei, instalatiile consumatorilor vor fi separate prin vane cu inchidere etansa sau prin flanse oarbe.

Rezultatele tuturor probelor se consemneaza prin procese verbale.

10.6. Izolarea conductelor

Conductele si elementele speciale (coturi, puncte fixe, ramificatii) se izoleaza termic cu spuma poliuretanică rigida cu o conductibilitate medie max. a spumei poliuretanică <0.027 W/mK la temperatura $t = +50^{\circ}\text{C}$, rezultatele fiind in concordanta cu prevederile normelor tehnice in vigoare. Inainte de inspumarea conductelor si elementelor speciale, acestea se curata cu deruginol se degreseaza cu benzina si white spirt, se curata cu peria de sarma, se grunduiesc in doua straturi, se monteaza distantierele si tubul de protectie din polietilena. Aceste operatii fiind realizate, se executa inspumarea cu instalatii speciale computerizate.

Termoizolatia este protejata cu teava de polietilena dura de inalta densitate. Pentru a se evita in timpul transportului si a depozitarii umectarea izolatilor termice, capetele se protejeaza cu siloplast.

Preizolarea tronsoanelor de conducta si a fittingurilor conduce la realizarea unor mari economii de manopera, operatiunile de santier reducandu-se la imbinarea conductelor metalice de serviciu, controlul imbinarii mansoanelor tevilor – manta si injectarea spumei poliuretanică in spatiul inelar dintre acestea si conducta de serviciu.

Izolarea si etansarea imbinarilor se face cu aceleasi materiale de izolare si de protectie ca si pentru conductele de baza.

Punerea in opera se va face in conformitate cu proiectul de executie, cu recomandarile producatorului si tinand seama de prevederile din „Normativ pentru executarea si receptionarea termoizolatiilor la elementele de instalatii – Indicativ C 142 – 85”. Se recomanda specializarea personalului care va lucra la montarea si izolarea acestui tip de conducte, sau izolarea sub asistenta directa a unor specialisti de la firma furnizoare.

10.7. Goliri

In vederea asigurarii golirilor retelei termice, reseaua se va monta cu panta minima de 2‰ pentru $D_n < 100$ mm si o panta minima de 1,5‰ pentru $D_n > 100$ mm.

In punctele de minim conductele sunt prevazute cu robineti de golire.

10.8. Armaturi

Armaturile folosite pe traseul retelei vor fi insotite de certificatele de calitate emise de uzina producatoare. Inainte de montarea lor in retea armaturile se vor curata si verifica la standul de proba. Aceasta se va realiza din ambele parti ale sertarului sau ventilului pentru ambele cazuri:

- cu sertarul (ventilul) ridicat
- cu sertarul (ventilul) coborat.

Montarea armaturilor si accesoriilor se va face in conformitate cu prevederile Normativului I 13/2002.

Inaintea punerii in opera, toate armaturile se vor supune unui control functional, pentru a se constata daca nu au suferit degradari de natura sa le compromita tehnic si calitativ.

Armaturile se vor monta in pozitii corespunzatoare functionarii normale respectandu-se intocmai sensul de curgere indicat printr-o sageata pe corpul armaturii.

Armaturile nu vor fi montate cu tija in jos.

Dupa montarea armaturilor filetate se va proceda la curatarea excesului de canepa si miniu de plumb.

Inainte de montare, flansele armaturilor si contraflansele vor fi curatate cu perie de sarma.

Toate armaturile se monteaza in pozitia inchis.

Se verifica pozitionarea armaturilor care trebuie sa permita manevrarea, deplasarea partilor mobile si demontarea partiala sau totala in vederea intretinerii si reparatiilor.

11. MASURI DE PREVENIRE SI STINGERE A INCENDIILOR

Inainte de inceperea lucrului, seful de brigada va lua masuri pentru a se crea conditii normale si sigure de prevenire si stingere a incendiilor, pe tot timpul investitiei, conform normelor specifice PSI.

Mentionam cateva din masurile ce vor fi luate :

- instructajul formatiei de pompieri civili legal constituit;
- echiparea santierului cu mijloace de stingere a incendiilor conform normativ;
- paza permanenta a santierului;
- asigurarea unei legaturi telefonice permanente care sa permita anuntarea operativa a pompierilor militari;

- pentru a se evita producerea unor evenimente nedorite in faza probelor de presiune cu apa a instalatiilor de incalzire, este necesar ca instalatia electrica pentru lumina si forta din zonele respective sa fie scoasa de sub tensiune.

12. PRECIZARI FINALE

Prezentul caiet de sarcini nu are caracter limitativ, dar orice modificari sau completari se vor putea face numai cu acordul proiectantului de specialitate.

La executie se impune respectarea documentatiei prezente cat si a instructiunilor de montaj si utilizare primite la achizitionarea materialelor.

12.1. Graficul de executie a lucrarilor

La ofertare se va prezenta obligatoriu Graficul de executie a lucrarilor, pe faze distincte.

12.2 Vizitarea amplasamentului

In vederea intocmirii corespunzatoare si complete a ofertei tehnice si financiare autoritatea contractantă solicita vizitarea amplasamentelor de catre ofertanti în vederea obtinerii tuturor datelor necesare conform cu situatia din teren si fundamentarea solutiilor propuse pentru realizarea obiectului de achizitie.

Vizitarea amplasamentului se va face în prezenta reprezentantului UTI – ing. Nicu Nistor 0745774941. Vizitarea amplasamentului este obligatorie în scopul de a evalua pe proprie răspundere, cheltuiala si risc, elementele necesare pentru pregătirea ofertei, semnarea contractului si executia lucrării.

12.3 Termen de executie

Executie lucrări max. 45 zile calendaristice.

Ofertantii vor atasa grafic de realizare din care sa rezulte termenul total de realizare/executie.

12.4 Termen de garantie a lucrării

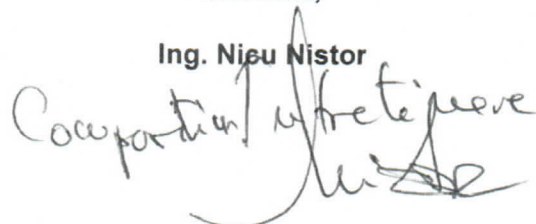
Termenul de garantie a lucrării : 3 ani de la semnarea fara observatii din partea beneficiarului a Procesului verbal de receptie la terminarea lucrarilor. Garantia va acoperi orice defect al materialelor, manoperei si functionării în timpul perioadei de garantie. Garntia va fi în cuantum de 5% din valoarea lucrărilor.

12.5 Capacitatea Tehnica : se solicita ofertantului sa fi executat in ultimii 5 ani o lucrare de reparatii retele termice in valoare de minim 900.000 lei fara TVA.

Întocmit,

Ing. Nicu Nistor

Cocaparteneri
Societate de proiectare



OBIECTIV: Reparatii termice universitate (hidrotehnica) Proiect: _____ nr: ____
Beneficiar: Universitatea "Gh. Asachi"
Executant: _____

F1 - CENTRALIZATORUL cheltuielilor pe obiectiv

Nr. cap./ subcap. deviz general	Denumirea capitolelor de cheltuieli	Valoarea cheltuielilor pe obiect (exclusiv TVA)	Din care: C+M
		lei	lei
1	2	3	4
1.2	Amenajarea terenului		
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala		
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor		
2	Realizarea utilitatilor necesare obiectivului		
3.5	Proiectare		
3.5.1	Tema de proiectare		
3.5.2	Studiu de fezabilitate		
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general		
3.5.4	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor		
3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie		
3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie		
4	Investitia de baza		
4.1	Constructii si instalatii		
4.1.1	[00011.1] Rețele termice universitate		
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale		
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj		
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport		
4.5	Dotari		
4.6	Active necorporale		
5.1	Organizare de santier		
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier		
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului		
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute		
6.2	Probe tehnologice si teste		
TOTAL VALOARE (exclusiv TVA)			
TVA 19 %			
TOTAL VALOARE (inclusiv TVA)			

Ofertant,

Reprezentant legal,

OBIECTIV: Reparatii termice universitate (hidrotehnica) Proiect: _____ nr: ____
 Beneficiar: Universitatea "Gh. Asachi"
 Executant: _____

**CENTRALIZATORUL
 cheltuielilor pe obiect si categorii de lucrari**

Nr. cap./ subcap. deviz general	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoare (exclusiv TVA)
1	2	3
I. Lucrari de constructii si instalatii		
4.1	Constructii si instalatii	
4.1.1	[00011.1] Retele termice universitate	
4.1.1.1	[00011.1.1] Demontari	
4.1.1.2	[00011.1.2] Desfaceri, refaceri, terasamente	
4.1.1.3	[00011.1.3] Termomecanic	
	TOTAL I	
II. Montaj utilaje si echipamente tehnologice		
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	
	TOTAL II	
III. Procurare		
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	
4.5	Dotari	
4.6	Active necorporale	
	TOTAL III	
IV. Probe tehnologice si teste		
6.2	Probe tehnologice si teste	
	TOTAL IV	
TOTAL VALOARE (exclusiv TVA):		
TVA 19%:		
TOTAL VALOARE:		

Ofertant,

Reprezentant legal,

OBIECTIV: Reparații termice universitate (hidrotehnica) Proiect: _____ nr: ____
 STADIUL FIZIC: Demontari
 Beneficiar: Universitatea "Gh. Asachi"
 Executant:

- lei - **F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari**

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA		
Nr.	Capitolul de lucrari		U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -	TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -
0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
1	IZJ11B	Desfacerea protectiei izolatiei din carton bitumat sau impaslitura din fibre sticla bituminata executata...doua straturi	mp	240,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2	IZJ12A	Desfacerea izolatii termice la conducte si aparate ...de orice fel	mp	240,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
3	M1M05A1	Demontarea conductei din ol montata in canal la 1m adincime sau suprateran ...pina la h=3m dn = 25;40;50	m	48,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
4	M1M05B1	Demontarea conductei din ol montata in canal la 1m adincime sau suprateran ...pina la h=3m dn = 65,80	m	24,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
5	M1M05C1	Demontarea conductei din ol montata in canal la 1m adincime sau suprateran ...pina la h=3m dn = 100;125	m	24,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
6	M1M05D1	Demontarea conductei din ol montata in canal la 1m adincime sau suprateran ...pina la h=3m dn = 150	m	12,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
7	M1M05E1	Demontarea conductei din ol montata in canal la 1m adincime sau suprateran ...pina la h=3m dn = 200	m	36,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

STADIUL FIZIC: Demontari

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
8	M1M05F1	Demontarea conductei din ol montata in canal la 1m adincime sau suprateran ...pina la h=3m dn = 250	m	240,00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
9	M1M06A1	Demontat cot sau reductie montat in canal pina la 1m adinc sau suprateran pina la...h=3m dn=25,40,50	buc	4,00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
10	M1M06B1	Demontat cot sau reductie montat in canal pina la 1m adinc sau suprateran pina la...h=3m dn=65,80	buc	10,00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
11	M1M06D1	Demontat cot sau reductie montat in canal pina la 1m adinc sau suprateran pina la...h=3m dn=150	buc	2,00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
12	M1M06E1	Demontat cot sau reductie montat in canal pina la 1m adinc sau suprateran pina la...h=3 dn=200	buc	4,00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
13	M1M06F1	Demontat cot sau reductie montat in canal pina la 1m adinc sau suprateran pina la...h=3 dn=250	buc	10,00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
14	M1M08C1	Demontare...robinet ventil,sertar,clapet. retin. otel(fonta)<pn40, Montare canal<1m adinc(suprater)h=3m dn=50	buc	2,00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
15	M1M08D1	Demontare...robinet ventil,sertar,clapet. retin. otel(fonta)<pn40, Montare canal<1m adinc(suprater)h=3m dn=65	buc	4,00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
16	M1M08H1	Demontare...robinet ventil,sertar,clapet. retin. otel(fonta)<pn40, Montare canal<1m adinc(suprater)h=3m dn=150	buc	2,00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
17	M1M09H1	Demontarea flanselor... (rotunda,plata,git)sudate pe conducta la 1m adinc. suprateran pina la h=3m dr=150	per	4,00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	

0		1		2	3	4	5 = 3 x 4
18	M1M07C1	Demontarea suportilor ficsi sau mobili sau confectii metalice diverse ...cu greutate dela 25kg/buc	10 kg	30,00			
				material:			
				manopera:			
				utilaj:			
				transport:			
19	TRI1AA01D 1	Incarcarea materialelor, grupa a-grele si...marunte,prin transport pina la 10m rampa-vagon categ. 1	tona	10,00			
				material:			
				manopera:			
				utilaj:			
				transport:			
20	TRB05B29	Transportul materialelor prin purtat...direct,materiale incomode peste 25 kg distanta 90m	tona	10,00			
				material:			
				manopera:			
				utilaj:			
				transport:			
21	TRA01A10	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 10 km.	tona	10,00			
				material:			
				manopera:			
				utilaj:			
				transport:			
22	TRI1AA08D 1	Descarcarea materialelor,grupa a-grele si marunte prin...transport pina la 10m vagon-rampa categ. 1	tona	10,00			
				material:			
				manopera:			
				utilaj:			
				transport:			
23	AUT1219	Ora pr. macara pneuri brat zabrele pina la 9,9tf 2 schimburi	ora	10,00			
				material:			
				manopera:			
				utilaj:			
				transport:			
24	MDTC46220 10	Transport utilaj...10km-65121001-macara pe pneuri de 0,05-0,099 mn(5-9,9tf)	buc	2,00			
				material:			
				manopera:			
				utilaj:			
				transport:			
25	YC01RON	Taxa eliminare deseuri periculoase	mc	10,00			
				material:			
				manopera:			
				utilaj:			
				transport:			
		procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:							
Recapitulatia:		Rețele termice universitate 2022					
Alte cheltuieli directe:							
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)							
Cheltuieli indirecte							
Profit							
TOTAL GENERAL (fara TVA):							
TVA:							
TOTAL GENERAL:							

OBIECTIV: Reparatii termice universitate (hidrotehnica) Proiect: _____ nr: _____
 STADIUL FIZIC: Desfaceri, refaceri, terasamente
 Beneficiar: Universitatea "Gh. Asachi"
 Executant:

- lei -

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA		
Nr.	Capitolul de lucrari		U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -	TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -
0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
1	DC04B1	Taierea cu masina cu discuri diamantate a rosturilor de contractie si dilatatie in betonul de uzura la : drumuri;	m	340,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2	DG06B1	Spargerea si desfacerea betonului de ciment pe suprafete limitate, pentru pozarea cablurilor, conductelor, podetelor si gurilor de scurgere etc, executate in : alei, trotuare sau fundatii de drumuri.	mc	45,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
3	DA03A1	Scarificarea manuala a platformei drumului	mc	45,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
4	DA05A1	Separarea manuala a materialului scarificat	mc	45,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
5	DG04B1	Desfacerea borduri de piatra sau de beton, orice dimensiune, asezata pe beton;	ml	70,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
6	DE10A1	Borduri prefabricate din beton pentru trotuare 20 x 25cm,pe fundatie din beton 30 x 15 cm	m	70,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
7	TSC03B1	Sapatura mecanica cu excavatorul de 0.40-0.70 mc,cu motor cu ardere interna si comanda hidraulica,in ...pamant cu umiditate naturala,descarcare in depozit teren catg 2	100 mc	2,50		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

STADIUL FIZIC: Desfaceri, refaceri, terasamente					
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
8	TSA07C1	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 m teren tare	mc	20,00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
9	ACE06A1	Sustineri din lemn pentru cabluri si conducte intilnite in sapatura : grele	m	20,00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
10	ACE06B1	Sustineri din lemn pentru cabluri si conducte intilnite in sapatura : usoare	m	20,00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
11	RPCT40A1	Desfacerea sapei de protectie la izolatii hidrofuge i termice, executate din mortar de ciment...2,5-3,5 cm grosime	mp	230,00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
12	RPCT41A1	Desfacerea izolatiei hidrofuge vechi...in vederea refacerii	mp	230,00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
13	CP19B1	Montarea/demontare elementelor prefabricate din beton armat pentru canale placi drepte sau curbe	buc	380,00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
14	TSH01A1	Degajarea terenului de corpuri straine...de corpuri straine	100 mp	2,10	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
15	RPCT09C1	Demolarea elementelor de beton simplu si beton armat cu mijloace ...manuale a fundatiilor, peretilor, treptelor, grinzilor si stâlpilor din beton armat	mc	10,00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
16	CMj3A03G2	Fasonarea armaturilor...Taierea otelului beton, d = 14 mm, stanta manuala, pc 52	100 buc	100,00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
17	TSD15B1	Strat de repartitie din nisip cu granulatie de 0.7 mm, prevazut sub prisma de balansare c.f, compactat cu:...cu placa vibratoare de 0.7 t cu motor cu ardere interna < 10 CP	mc	95,00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	

STADIUL FIZIC: Desfaceri, refaceri, terasamente

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
18	TSD01C1	Imprastierea cu lopata a pamant. afinat, strat uniform 10-30cm. gros cu sfarim. bulg. teren...pamant coeziv	mc	270,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
19	TSD04B1	Compactarea cu maiul de mana a umpluturilor executate in sapaturi orizontale sau inclinate la 1/4, inclusiv udarea fiecarui strat de pamant in parte, avand :... 10 cm grosime pamant coeziv	mc	270,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
20	DA06A1	Strat de agregate naturale cilindrate (balast), avand functia de rezidenta filtranta, izolatoare, antigeliva si anticapilara, cu asternere manuala;	mc	45,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
21	CO20C#	Strat...orizontalaontal de protectie cu hartie kraft, la turnare beton la drumuri, platforme etc.	mp	230,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
22	DA14A1	Fundatie din beton de ciment la strazi alei si platforme carosabile	mc	45,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
22.L	2100995	Beton de ciment C20/25	mc	45,36		
23	TRA06A06	Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de...5,5mc dist. =6 km	tona	113,40		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
24	TRB04A2	Transportul materialelor cu lopata (max.3m oriz sau 2m vert) materiale cu aderenta...2 lopatare	tona	50,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
25	TRB01C12	Transportul...materialelor cu roaba pe pneuri inc aruncare desc rasturnare grup1-3 distanta 20m	tona	260,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
26	TRI1AA01C 1	Incarcarea materialelor, grupa a-grele si...marunte, prin aruncare rampa sau teren-auto categ. 1	tona	860,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
27	TRA01A10	Transportul rutier al...materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta pe dist. = 10 km.	tona	860,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

STADIUL FIZIC: Desfaceri, refaceri, terasamente						
0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
28	AUT1219	Ora pr. macara pneuri brat zabrele pina la 9,9tf 2 schimburi	ora	15,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
29	MDTC46220 10	Transport utilaj...10km-65121001- macara pe pneuri de 0,05-0,099 mn(5- 9,9tf)	buc	3,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
30	ACE16A1	Montarea parapetelor si podetelor metalice de inventar la santuri pentru conducte	m	380,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
31	DB16H1	Imbracaminte de beton asfaltic cu agregate marunte executata la cald, in grosime de : 4,0 cm cu asternere mecanica	mp	105,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
31.L	20018327	Mixtura asfaltica tip BA16	tona	9,87		
32	TRA01A30	Transportul rutier rutier mixturi asfaltice	tona	9,87		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
33	RpAch21A A%	Refacerea caminelor	buc	3,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
34	YC0101	Taxa depozitare moloz	mc	150,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
		procent		material	manopera	utilaj
					transport	total
Cheltuieli directe:						
Recapitulatia: Retele termice universitate 2022						
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)						
Cheltuieli indirecte						
Profit						
TOTAL GENERAL (fara TVA):						
TVA:						
TOTAL GENERAL:						

OBIECTIV:	Reparatii termice universitate (hidrotehnica)	Proiect: _____	nr: ____
STADIUL FIZIC:	Termomecanic		
Beneficiar:	Universitatea "Gh. Asachi"		
Executant:			

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

- lei -

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA		
Nr.	Capitolul de lucrari		U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -	TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -
0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
1	TFE01A#	Montare tevi ol, dn 20-50 mm,preizolate pt.incalzire in canal existent pe pat nisip sau suprateran	m	48,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.L	20011308	TEAVA PREIZOLATA DN 50(60.3X2.9) MM/D 125MM EN253	m	48,19		
2	TFE01B#	Montare tevi ol, dn 65-80 mm,preizolate pt.incalzire in canal existent pe pat nisip sau suprateran	m	24,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2.L	20010648	TEAVA PREIZOLATA DN 65 (76,1.2X2,9)MM/D 140MM EN253	m	24,00		
3	TFE01D#	Montare tevi ol, dn 150 mm,preizolate pt.incalzire in canal existent pe pat nisip sau suprateran	m	12,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
3.L	20011315	TEAVA PREIZOLATA DN 150/D 250MM EN253	m	12,05		
4	TFE01E#	Montare tevi ol, dn 200 mm,preizolate pt.incalzire in canal existent pe pat nisip sau suprateran	m	36,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
4.L	20011316	TEAVA PREIZOLATA DN 200\D 315MM EN253	m	36,14		
5	TFE01F#	Montare tevi ol, dn 250 mm,preizolate pt.incalzire in canal existent pe pat nisip sau suprateran	m	240,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
5.L	20011314	TEAVA PREIZOLATA DN 250\D400MM EN253	m	240,96		
6	TFE02A#	Montare cot(reductie,teu,ramificatie) ol,preizolat pe teava ol preizol cu dn =20 -50 mm	buc	2,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

STADIUL FIZIC: Termomecanic						
0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
6.L	20011413	COT PREIZOLAT DN50/D125MM CU FIR DE SEMNALIZARE	buc	2,00		
7	TFE02B#	Montare cot(reductie,teu,ramificatie) ol,preizolat pe teava ol preizol cu dn =65 -80 mm	buc	2,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
7.L	20011422	COT PREIZOLAT DN = 65/140 MM CU FIR DE SEMNALIZARE	buc	2,00		
8	TFE02D#	Montare cot(reductie,teu,ramificatie) ol,preizolat pe teava ol preizol cu dn =150 mm	buc	2,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
8.L	20011438	COT PREIZOLAT DN = 150/250 MM CU FIR DE SEMNALIZARE	buc	2,00		
9	TFE02E#	Montare cot(reductie,teu,ramificatie) ol,preizolat pe teava ol preizol cu dn =200 mm	buc	2,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
9.L	20011441	COT PREIZOLAT DN = 200/315 MM CU FIR DE SEMNALIZARE	buc	2,00		
10	TFE02F#	Montare cot(reductie,teu,ramificatie) ol,preizolat pe teava ol preizol cu dn =250 mm	buc	12,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
10.L	20011444	COT PREIZOLAT DN = 250/400 MM CU FIR DE SEMNALIZARE	buc	12,00		
11	TFE02E#	Montare cot(reductie,teu,ramificatie) ol,preizolat pe teava ol preizol cu dn =200 mm	buc	2,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
11.L	20011653	REDUCTIE PREIZOLATA TIP T DN=200-150 MM	buc	2,00		
12	TFE02F#	Montare cot(reductie,teu,ramificatie) ol,preizolat pe teava ol preizol cu dn =250 mm	buc	2,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
12.L	20011654	REDUCTIE PREIZOLATA DN=250-200 MM	buc	2,00		
13	TFE04A#	Mansonare tevi preizol.dn=20-50 mm in zona de imbinare sau intercalarea cu mansoane din mater.manta	buc	8,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
13.L	20011786	MANSON ÎMBINARE TEVI PREIZ.DN 50\D 125MM (INCLUSIV MATERIALE POSTIZOLARE)	buc	8,00		

STADIUL FIZIC: Termomecanic						
0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
14	TFE04B#	Mansonare tevi preizol.dn=65-80 mm in zona de imbinare sau intercalarea cu mansoane din mater.manta	buc	6,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
14.L	20011787	MANSON ÎMBINARE TEVI PREIZ.DN 65\DN 140MM (INCLUSIV MATERIALE POSTIZOLARE)	buc	6,00		
15	TFE04D#	Mansonare tevi preizol.dn=150 mm in zona de imbinare sau intercalarea cu mansoane din material manta	buc	8,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
15.L	20011810	MANSON ÎMBINARE TEVI PREIZ.DN 150\DN 250MM EN489(INCLUSIV MATERIALE POSTIZOLARE)	buc	8,00		
16	TFE04E#	Mansonare tevi preizol.dn=200 mm in zona de imbinare sau intercalarea cu mansoane din material manta	buc	16,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
16.L	20011811	MANSON ÎMBINARE TEVI PREIZ.DN 200\DN 315MM EN489(INCLUSIV MATERIALE POSTIZOLARE)	buc	16,00		
17	TFE04F#	Mansonare tevi preizol.dn=250 mm in zona de imbinare sau intercalarea cu mansoane din material manta	buc	46,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
17.L	20011812	MANSON ÎMBINARE TEVI PREIZ.DN 250\DN 400MM EN489(INCLUSIV MATERIALE POSTIZOLARE)	buc	46,00		
18	TFE05A#	Montare caciula de capat din materialul mantalei la tevi preizolate cu dn = 20 - 50 mm	buc	4,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
18.L	20011841	CACIULA DE CAPAT PT. TEVI PREIZ. DN = 50\DN 125 MM EN489	buc	4,00		
19	TFE05B#	Montare caciula de capat din materialul mantalei la tevi preizolate cu dn = 65 - 80 mm	buc	4,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
19.L	20011842	CACIULA DE CAPAT PT. TEVI PREIZ. DN = 65\DN 140 MM EN489	buc	4,00		
20	TFE05D#	Montare caciula de capat din materialul mantalei la tevi preizolate cu dn = 150 mm	buc	2,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
20.L	20011849	CACIULA DE CAPAT PT. TEVI PREIZ. DN = 150\DN 250 MM EN489 (INCLUSIV MATERIALE POSTIZOLARE)	buc	2,00		

STADIUL FIZIC: Termomecanic						
0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
21	TFE05E#	Montare caciula de capat din materialul mantalei la tevi preizolate cu dn = 200 mm	buc	2,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
21.L	20011850	CACIULA DE CAPAT PT. TEVI PREIZ. DN = 200\DN 315 MM EN489 (INCLUSIV MATERIALE POSTIZOLARE)	buc	2,00		
22	TFE05F#	Montare caciula de capat din materialul mantalei la tevi preizolate cu dn = 250 mm	buc	8,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
22.L	20011852	CACIULA DE CAPAT PT. TEVI PREIZ. DN = 250\DN 400 MM EN489 (INCLUSIV MATERIALE POSTIZOLARE)	buc	8,00		
23	TFE06A#	Montare inel de trecere prin zid la tevi preizolate cu diametrul nominal de 20 - 50 mm	buc	4,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
23.L	20011882	INEL DE ETANSARE D = 125 MM	buc	4,00		
24	TFE06B#	Montare inel de trecere prin zid la tevi preizolate cu diametrul nominal de 65 - 80 mm	buc	4,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
24.L	20011883	INEL DE ETANSARE D = 140 MM	buc	4,00		
25	TFE06D#	Montare inel de trecere prin zid la tevi preizolate cu diametrul nominal de 150 mm	buc	2,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
25.L	20011888	INEL DE ETANSARE D = 250 MM	buc	2,00		
26	TFE06E#	Montare inel de trecere prin zid la tevi preizolate cu diametrul nominal de 200 mm	buc	2,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
26.L	20011889	INEL DE ETANSARE D = 315 MM	buc	2,00		
27	TFE06F#	Montare inel de trecere prin zid la tevi preizolate cu diametrul nominal de 250 mm	buc	8,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
27.L	20011890	INEL DE ETANSARE D = 400 MM	buc	8,00		
28	TFE07C#	Montare perna de dilatatie la tevi preizolate tip III 240x40 /60x1000 (1buc=0.24 mp)	buc	128,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

STADIUL FIZIC: Termomecanic						
0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
29	W2H07A1	Profil tip...m pentru 1 cablu de 1kv strat protector cu folii din pvc	m	360,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
29.L	20025445	Banda avertizare	m	360,00		
30	YB01.	Perne de sprijin pentru conducte preizolate (saci nisip)	buc	90,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
31	TFA01A1	Conducta otel montata...inc. . probe pres. etans. complexa pina la 1m adincime 3m inaltime cu dn 25 40 50	m	6,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
31.L	3108449	Teava DN 50 mm	m	6,02		
32	TFA01B1	Conducta otel montata...inc. . probe pres. etans. complexa pina la 1m adincime 3m inaltime cu dn 65 80	m	6,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
32.L	3218385	Teava DN 65 mm	m	6,02		
33	TFA01D1	Conducta otel montata...incl probe pres etans complexa pina la 1m adincime 3m inaltime cu dn 150	m	6,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
33.L	3111939	Teava DN 150 mm	m	6,02		
34	TFA01E1	Conducta otel montata...incl probe pres etans complexa pina la 1m adincime 3m inaltime cu dn 200	m	6,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
34.L	3112402	Teava DN 200 mm	m	6,02		
35	TFA01F1	Conducta otel montata...incl probe pres etans complexa pina la 1m adincime 3m inaltime cu dn 250	m	6,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
35.L	3160021	Teava DN 250 mm	m	6,02		
36	TFA02A1	Cot sau reductie gata confectionat montat pe conducta...pina la 1m adincime 3m inaltime cu dn: 40 50	buc	6,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
36.L	4003660	Cot pentru sud. DN 50	buc	6,00		
37	TFA02B1	Cot sau reductie gata confectionat montat pe conducta...pina la 1m adincime 3m inaltime cu dn 65 80	buc	12,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

STADIUL FIZIC: Termomecanic						
0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
37.L	4003804	Cot pentru sud. DN 65	buc	12,00		
38	TFA02D1	Cot sau reductie gata confectionat montat pe conducta...pina la 1m adincime 3m inaltime cu dn 150	buc	2,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
38.L	4004456	Cot pentru sud. DN 150	buc	2,00		
39	TFA02E1	Cot sau reductie gata confectionat montat pe conducta...pina la 1m adincime 3m inaltime cu dn 200	buc	2,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
39.L	4004652	Cot pentru sud. DN 200	buc	2,00		
40	TFB01A1	Montat robinet sertar, ventil, clapeta retinere pinapn. 25...pina la 1m adinc. 3m inalt. cu dn. 25 mm	buc	2,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
40.L	4605066	Vana cu flanse Dn20 Pn16	buc	2,00		
41	TFB01C1	Montat robinet sertar, ventil, clapeta retinere pinapn. 25...pina la 1m adinc. 3m inalt. cu dn. 50 mm	buc	2,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
41.L	4607492	Vana cu flanse Dn50 Pn16	buc	2,00		
42	TFB01D1	Montat robinet sertar, ventil, clapeta retinere pinapn. 25...pina la 1m adinc. 3m inalt. cu dn. 65 mm	buc	2,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
42.L	4506600	Vana cu flanse Dn65 Pn16	buc	2,00		
43	TFB01H1	Montat robinet sertar, ventil, clapeta retinere pinapn. 25...pina la 1m adinc. 3m inalt. cu dn. 150 mm	buc	2,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
43.L	4605169	Vana cu flanse Dn150 Pn16	buc	2,00		
44	TFB03A1	Montat flansa rotunda plata pentru sudare pe cond... pina la 1m adinc. 3m inalt. cu dn. 20 mm	buc	4,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
44.L	4405820	Flansa plata pn 16 25- 30 OLC -25 et pu s 8014	buc	4,00		
45	TFB03C1	Montat flansa rotunda plata pentru sudare pe cond. . . pina la 1m adinc. 3m inalt. cu dn. 50 mm	buc	4,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
45.L	4406549	Flansa plata pn 16 50- 57 OL 42-2 et cp1 s 8014	buc	4,00		

STADIUL FIZIC: Termomecanic						
0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
46	TFB03D1	Montat flansa rotunda plata pentru sudare pe cond... pina la 1m adinc. 3m inalt. cu dn. 65 mm	buc	4,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
46.L	4406862	Flansa plata pn 16 65- 76 OL 44-3k et cp1 s 8014	buc	4,00		
47	TFB03H1	Montat flansa rotunda plata pentru sudare pe cond... pina la 1m adinc. 3m inalt. cu dn. 150 mm	buc	4,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
47.L	4408054	Flansa plata pn 16 150- 168 OLC -25 et cp1 s 8014	buc	4,00		
48	TFB05A1	Imbinarea flanselor pina la pn. 25 cu suruburi...pinala 1m adinc. 3m inalt. cu dn. 20 mm	buc	4,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
49	TFB05C1	Imbinarea flanselor pina la pn. 25 cu suruburi...pinala 1m adinc. 3m inalt. cu dn. 50 mm	buc	4,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
50	TFB05D1	Imbinarea flanselor pina la pn. 25 cu suruburi...pinala 1m adinc. 3m inalt. cu dn. 65 mm	buc	4,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
51	TFB05H1	Imbinarea flanselor pina la pn. 25 cu suruburi...pinala 1m adinc. 3m inalt. cu dn. 150 mm	buc	4,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
52	TFC01A1	Spalarea hidraulica a conductelor cu dn....50 mm	m	48,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
53	TFC01B1	Spalarea hidraulica a conductelor cu dn... 65:80 mm	m	24,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
54	TFC01D1	Spalarea hidraulica a conductelor cu dn....150 mm	m	12,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

STADIUL FIZIC: Termomecanic						
0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
55	TFC01E1	Spalarea hidraulica a conductelor cu dn....200 mm	m	36,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
56	TFC01F1	Spalarea hidraulica a conductelor cu dn....250 mm	m	240,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
57	RPIXE03B	Proba...etansare verificare definitiva	m	360,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
58	IZA04A	Pregatirea suprafetelor de beton tencuite(netencuite) sau de metal în vederea aplicarii protectiei anticorozive prin curatire cu peria	mp	25,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
59	RPIZA14A#	Indepartarea vopselei vechi, a grundului necoresp.sau a diverselor depuneri de pe supr. metalice	mp	25,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
59.L	6108995	Decapant sdf n.i. 5217-73	kg	5,88		
60	IZJ07B	Grunduirea conductelor si aparatelor cu ...grund de miniu plumb în doua straturi	mp	25,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
61	IZH09A	Izolarea conductelor cu saltele din vata de sticla, tip SPS 2, cusute cu sârma din otel zincata pe plasa de rabit, îmbracate pe ambele fete, gata confectionate, având grosimea de 60, 70, 80, 90, 100, 110 si 120 mm la conducte cu circumferinta peste termoizolatie ...pana la 80 cm, inclusiv	mp	25,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
61.L	2606561	Saltea vata minerala sps.70.2 5000 x 1000 x 50 s 5838 / 3	mp	26,22		
62	TRB05B29	Transportul materialelor prin purtat...direct,materiale incomode peste 25 kg distanta 90m	tona	20,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
63	TRA01A10	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 10 km.	tona	20,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

