



UNIVERSITATEA „1 DECEMBRIE 1918”

DIN ALBA IULIA



Serviciul Tehnic si de Investitii

Nr. 13062/ 19.07.2021



**Aprobat,
Rector,**

Prof. univ. dr. Breaz Valer Daniel

CAIET DE SARCINI

LUCRARI DE EXECUTIE A RETELELOR EXTERIOARE DE INCINTA - ALIMENTARE CU APĂ SI CANALIZARE, AFERENTE CAMINULUI STUDENTESC AMPLASAT IN ALBA IULIA STR. PINULUI NR.45

In conformitate cu:

1. Legea nr. 98 din 19 mai 2016 (actualizata), privind achizițiile publice
2. Hotararea Guvernului nr. 395/2016 (actualizata), pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor referitoare la atribuirea contractului de achizitie publica/acordului cadru din Legea 98/2016 actualizata

UNIVERSITATEA „1 Decembrie 1918” din Alba Iulia, Cod Unic de Înregistrare 5665935, Alba Iulia, str. Gabriel Bethlen , Nr. 5, telefon +40 258 806130, fax +40 258 812630, adresa web: www.uab.ro, persoana de contact: Solyom Ana - Serviciul Tehnic si de Investitii, tel..0258810861
Organizeaza **achizitia directa:**

**„LUCRARI DE EXECUTIE A RETELELOR EXTERIOARE DE INCINTA -
ALIMENTARE CU APĂ SI CANALIZARE AFERENTE CAMINULUI STUDENTESC
AMPLASAT IN ALBA IULIA STR. PINULUI NR.45”**

Amplasamentul lucrării: Alba Iulia str. Pinului nr.45 – incinta caminului studentesc

COD CPV : 45332000-3 Lucrări de instalații de apă și canalizare și de conducte de evacuare

Valoare estimata achizitie: 400.000,00 lei fara TVA (476.000 lei cu TVA)

1. OBLIGATII GENERALE

Lucrarile vor consta din achizitionarea, receptionarea, depozitarea tuturor materialelor necesare pentru lucrari, construirea, testarea si predarea spre exploatare a acelor lucrari si remedierea defectelor pana la sfarsitul perioadei de remediere a defectelor.



Serviciul Tehnic si de Investitii

Lucrarile cuprind, dar nu se limiteaza la excavarea transeelor in si sub teren natural si alte suprafete, furnizarea tuturor conductelor si materialelor si echipamentelor, pregatirea paturilor conductelor, pozarea, testarea conductelor, echipamentelor si materialelor.

Timpul de lucru va fi in conformitate cu Legislatia romana privind conditiile de munca.

1.1 Constructorul este obligat sa asigure o structura de organizare care cuprinde personal calificat, cu experienta si suficient din punct de vedere numeric, pentru a asigura respectarea riguroasa a programului de constructii si prevederilor contractului.

Constructorul trebuie sa comunice Beneficiarului numele “RESPONSABILULUI TEHNIC CU EXECUTIA”, care trebuie sa fie atestat tehnico – profesional, care va verifica lucrarile din sectiunea Constructorului.

1.2 Constructorul va intretine santierul intr-o stare curata, ordonata si sanitara adecvata, atata timp cat el este raspunzator de realizarea lucrarilor si va respecta toate reglementarile in vigoare ale organelor sanitare, ale politiei si ale municipalitatii, in vederea asigurarii unui climat de ordine in desfasurarea lucrarilor.

Constructorul se va asigura ca angajatii sai nu vor murdarii santierul sau proprietatea din vecinatate. Constructorul va trebui sa curete gropile de imprumut si alte surse de materiale, amplasamentele tuturor Lucrarilor Temporare, birourilor, magaziiilor, atelierelor, depozitelor, baracilor si alte amplasamente si va dispune toate reziduurile intr-o maniera adecvata.

Constructorul va lua masurile necesare pentru protectia mediului in si in jurul Santierului

O data cu terminarea tuturor lucrarilor care au fost executate de catre Constructor in orice parte a Santierului, altele decat cele legate de intretinerea lucrarilor, acesta va curata partea mentionata a Santierului

Constructorul nu va permite autovehiculelor sau utilajelor sa plece de pe santier inainte de a fi curatate si spalate cu apa.

1.3 Utilizarea drumurilor publice

Constructorul se va asigura ca drumurile si arterele de circulatie folosite de el nu sunt murdarite ca rezultat al folosirii; iar cazul in care se murdaresc, conform opiniei Beneficiarului, Constructorul va lua toate masurile pentru a le curata, fara costuri suplimentare pentru Beneficiar.

Constructorul se va asigura ca nu exista depuneri de pamant si pietris, pe drumurile publice sau private ca rezultat al lucrarilor. Toate vehiculele care parasesc santierul vor fi curatate corespunzator. Accesul pe santier:

Constructorul va intretine caile de acces in conditii adecvate pentru siguranta si trecerea usoara a echipamentelor si vehiculelor pana la terminarea lucrarilor.

Constructorul nu va intra cu nici o parte a santierului in terenurile private fara permisiunea prealabila a Beneficiarului si fara consimtamantul proprietarilor acestor terenuri.

In functie de locatia pe care se va lucra, se vor asigura, dupa caz, conditii de circulatie pentru circulatia normala.

Nici o persoana neautorizata nu va putea intra pe Santier. Constructorul va trebui sa instruiasca toate persoanele sa evite si sa previna abuzurile.

1.4 Constructorul va face pe propria sa cheltuiala toate angajamentele pentru alimentarea cu apa si energie electrica in scopul lucrarilor.



UNIVERSITATEA „1 DECEMBRIE 1918”

DIN ALBA IULIA



Serviciul Tehnic si de Investitii

1.5 La terminarea lucrarilor, Constructorul va curata toate drumurile temporare de acces si va readuce zona la conditia ei initiala. Refacerea acestor zone va cuprinde urmatoarele lucrari: sapare teren, nivelare, strangere si depozitare elemente grosiere, incarcare, transport si descarcare material excedentar.

1.6 Constructorul va trebui sa acorde atentie apei, oricare ar fi sursa sau cauza, astfel incat sa asigure executarea lucrarilor specificate sa fie efectuate in conditii satisfacatoare de umiditate si siguranta. Daca nu sunt stabilite si specificate in alta parte toate masurile legate de atentia acordata apei, aceasta va trebui considerata ca fiind Lucrare Temporara.

1.7 Constructorul va respecta toate reglementarile referitoare la protectia personalului, operatorilor, personalului Beneficiarului.

In scopul executarii lucrarilor de constructii in conditii de siguranta si igiena a muncii se vor respecta prevederile din „Legea securitatii si sanatatii in munca” – Legea nr. 319/2006. Se vor avea in vedere Norme metodologice pentru aplicarea Legii securitatii si sanatatii in munca nr. 319/2006 stabilite prin HG nr.1425/11.10.2006.

Constructorul va elabora „Instructiuni specifice de securitate a muncii pentru retele exterioare de alimentari cu apa si pentru nevoi tehnologice” si „Instructiuni specifice de securitate a muncii pentru evacuarea apelor uzate”.

Constructorul este obligat sa instruiasca angajatii sai la locul de munca si sa tina seama de calificarea profesionala si de modul cum fiecare muncitor poate sa-si insuseasca notiunile din instructajul facut, incat sa poata folosi fara pericol instalatiile, utilajele, sculele si uneltele la locul de munca unde este repartizat, insistand in special asupra accidentelor provenite din nerespectarea instructajului, dandu-se exemple concrete.

Nu se va primi la lucru nici un angajat fara a avea instructajul de protectie a muncii si prevenirea incendiilor, facut si insusit. Obligatia efectuarii instructajului o au cei ce organizeaza, controleaza si conduc procesele de munca.

Ori de cate ori un angajat este numit de la un loc de munca la altul i se va face instructajul la noul loc de munca, chiar daca este aceeasi unitate.

Instructajul se va efectua in trei etape:

- Instructajul introductiv general (8 ore pana la 16 ore cu verificari in fisa de instructaj):
- Instructajul la locul de munca efectuat de catre conducatorul locului de munca (inginer, maistru, sef de

echipa) durata fiind de cel putin 8 ore cu verificarea sefului ierarhic superior, celui care a facut instructajul, dupa care angajatul este admis sa lucreze.

- Instructajul periodic se face la locul de munca cel putin o data pe luna de conducatorul locului de munca. Instructajele angajatilor (introductiv general, la locul de munca si periodic) se vor consemna in mod obligatoriu in fisa individuala de instructaj.

Pentru instructajul de protectie si igiena muncii se vor avea in vedere cel putin urmatoarele capitole din Normele de protectia muncii in activitatea de constructii montaj” aprobate de M. C. Ind. cu ordinul nr. 1233/D 1980:

Cap. 14 - Mijloace individuale de protectie;

Cap. 15 - Dispozitive de securitate a muncii;

Cap. 17 - Incarcarea, descarcarea si depozitarea materialelor;



Serviciul Tehnic si de Investitii

- Cap. 18 - Electrosecuritatea;
- Cap. 19 - Terasamente;
- Cap. 22 - Turnarea betoanelor;
- Cap. 27 - Schele, esafodaje si scari;
- Cap. 31 - Montarea prefabricatelor si a utilajelor tehnologice;
- Cap. 32 - Sudura;
- Cap. 33 - Alimentare cu apa si canalizare;
- Cap. 38 - Instalatii si masini de ridicat.

Subliniem necesitatea acordarii unei atentii deosebite cap. 14, 18, 19, 27 si 38.

Conform catalogului de dispozitive si elemente tipizate pentru protectia muncii la lucrarile de constructii montaj editate de M.C. Ind., proiect IPCT nr. 7088/1975, Constructorul va folosi dispozitivele indicate in acest catalog si anume:

- Subgrupa I - Dispozitive de protectie a muncii pentru lucrari de sapatura (simbol catalog nr. 122, 108, 107);
- Subgrupa II - Dispozitive de protectie a muncii pentru lucrari la inaltime (simbol nr. 201, 203, 205, 206, 207, 209, 210, 212, 213, 216);
- Subgrupa III - Dispozitive de protectie a muncii pentru lucrari de sudura (simbol nr. 301, 303, 304, 306, 307);
- Subgrupa IV - Dispozitive de protectie a muncii pentru lucrari electrice de joasa si inalta tensiune (simbol nr. 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407);
- Subgrupa VII - Dispozitive de protectie a muncii la confectionarea prefabricatelor din beton armat si beton precomprimat (simbol nr. 701, 702);
- Subgrupa VIII - Semne conventionale, indicatoare de securitate (simbol nr. 801, 802).

Se atrage atentia ca prevederile din prezentele masuri nu au caracter limitative. Constructorul, in plus, va trebui sa tina seama de prevederile tuturor instructiunilor si legilor in vigoare si sa ia masurile pe care le va considera necesare in vederea asigurarii securitatii muncii, evitarii accidentelor si prevenirii incendiilor. Se va acorda o atentie deosebita la prelucrarea instructiuni specifice de securitate a muncii pentru alimentari cu apa si pentru nevoi tehnologice si instructiuni specifice de securitate a muncii pentru evacuarea apelor uzate si a instructiunilor de prevenire si combatere a incendiilor precum si lucrarilor de sudura.

Constructorul va prelucra cu angajatii sai masurile enumerate mai sus impreuna cu alte masuri pe care le gaseste necesar a fi luate in vederea asigurarii executarii lucrarilor in bune conditii de calitate, fara accidente sau incendii.

1.8 Constructorul va respecta toate masurile de securitate, sanatare in munca si pentru prevenirea si stingerea incendiilor

La executarea lucrarilor prevazute in contract se va tine seama de prevederile legislatiei in vigoare referitoare la securitatea si sanatatea in munca, precum si la situatiile de urgenta.

La baza activitatii privind securitatea si sanatatea in munca sta Legea 319/2006, care se aplica in toate sectoarele de activitate, atat publice cat si private. Prevederile acestei legi se aplica angajatorilor, lucratorilor si reprezentantilor lucratorilor. Alte acte normative conexe sunt Hotararile de Guvern prin care se stabilesc cerinte minime de securitate in munca pentru diverse activitati.



UNIVERSITATEA „1 DECEMBRIE 1918”

DIN ALBA IULIA



Serviciul Tehnic si de Investitii

Pentru delimitarea atributiilor pe linie de securitate si sanatate in munca si de aparare impotriva incendiilor, intre Beneficiar si Constructor se incheie "Conventia de securitate, sanatate in munca si PSI", ca anexa la Contractul de lucrari.

Constructorul va respecta toate normele de securitate si sanatate in munca in vigoare privind protectia personalului, lucratorilor, personalului Beneficiarului.

Constructorul este obligat sa instruiasca proprii lucratori la locul de munca, din punct de vedere al securitatii, sanatatii in munca (ssm) si a situatiilor de urgenta (su). Constructorul va tine seama de calificarea profesionala si de modul cum fiecare muncitor poate sa-si insuseasca notiunile din instructajul facut, incat sa poata folosi fara pericol instalatiile, utilajele, sculele si uneltele la locul de munca unde este repartizat, insistand in special asupra accidentelor datorate nerespectarii instructajului, dandu-se exemple concrete.

Nu se va primi la lucru niciun angajat fara a avea instruirile de ssm si su efectuate si insusite.

Obligatia efectuării instruirilor o au cei ce organizeaza, controleaza si conduc procesele de munca.

Ori de cate ori un angajat este numit de la un loc de munca la altul i se va face instructajul la noul loc de munca, chiar daca este aceeasi unitate.

1.9 Localizarea tuturor utilitatilor existente, in limitele lucrarilor de constructii propuse si de asemenea, inainte de inceperea oricarei constructii semnificative, va fi raspunderea si responsabilitatea totala a Constructorului.

Constructorul va trebui sa aiba mare grija in timpul desfasurarii lucrarilor pentru a evita defectiuni sau interferente cu utilitatile publice si va trebui sa fie responsabil pentru orice defectiune si defectiuni ulterioare cauzate de el sau de reprezentantii sai, rezultate, direct sau indirect, din ceva facut sau omis.

In punctele in care operatiunile Constructorului sunt adiacente proprietatilor apartinand altor autoritati, sau sunt adiacente altei proprietati, defectiuni care pot duce la cheltuieli, pierderi sau inconveniente considerabile, lucrarea nu va trebui inceputa inainte de a se face toate aranjamentele necesare pentru protectia acestora.

Constructorul are obligatia de a verifica traseul lucrarilor pentru a preintampina afectarea utilitatilor sau constructiilor existente, semnalizate sau nu in documentatie.

2. DESCRIEREA LUCRARILOR

2.1 REȚELE DE APĂ EXECUTATE DIN POLIETILENĂ DE ÎNALTĂ DENSITATE

Acest capitol din caietul de sarcini conține condiții tehnice pentru executarea rețelelor de apă rece realizate cu tuburi din polietilenă de înaltă densitate (PE), având secțiunea circulară și dimensiuni până la maximum 600 mm.

Măsurile prevăzute nu sunt limitative, și nu exclud obligativitatea respectării normelor și normativelor tehnice, precum și standardele în vigoare.

În toate operațiile de: manipulare, transport, pozare, îmbinări, încercări, terasamente, etc, se vor respecta normele departamentale și republicane de protecția muncii în vigoare la data execuției.

Verificarea calității lucrărilor de către organele beneficiarului, constructorului sau proiectantului, pe parcursul execuției sau la recepția finală, se va face în conformitate cu conținutul prezentului caiet de sarcini, care cuprinde prevederi pentru următoarele faze tehnologice:

- Trasarea;



UNIVERSITATEA „1 DECEMBRIE 1918”

DIN ALBA IULIA



Serviciul Tehnic si de Investitii

- Execuția săpăturilor;
- Pregătirea patului de pozare;
- Realizarea îmbinărilor;
- Efectuarea probei de presiune
- Execuția umpluturilor
- Recepția lucrărilor.

TRASAREA LUCRARILOR

Înainte de începerea lucrărilor, constructorul va materializa pe traseul conductelor, conform planșelor din proiect, marcând punctele caracteristice (varfuri de unghi, camine) prin borne sau tarusi. În lungul aliniamentelor se vor bate tarusi din 50 în 50 m, de o parte și de alta a traseului, la o distanță suficientă pentru a rămâne nedepășită în timpul lucrărilor, pentru materializarea permanentă a axei conductei în timpul lucrărilor.

SAPATURA

- Sapatura se va începe numai după completă organizare a șantierului, aprovizionarea cu tevi și celelalte materiale necesare, astfel încât șantul să rămână deschis numai pe un timp strict necesar.
 - Lățimea șanțului pentru conducte se stabilește astfel încât să se poată efectua în săpătură toate operațiile necesare de montare a tubulaturii și a pieselor de legătură.
 - În dreptul construcțiilor accesorii, săpătura se lărgițe la dimensiunile impuse de acestea.
 - În cazul terenurilor cu pante mari sau cu pericol de alunecare, deschiderea se va face pe tronșoane scurte (40 - 60 metri), astfel încât săpătura să rămână deschisă minimum de timp necesar pozării conductei.
 - Executarea săpăturii se face manual, posibilitatea executării mecanizate a săpăturii fiind lăsată la aprecierea executantului, săpătura manuală folosindu-se obligatoriu pentru finisarea patului pe ultimii 25 - 30 centimetri.
 - În cazul terenurilor macrorice fundul săpăturii se compactează pe o adâncime de 20 - 30 centimetri cu maiul mecanic (tip “broască”), aducându-se la cota din proiect. Greutatea specifică a probei de pământ compactat trebuie să fie de 1,6 tone/metru cub.
 - În cazul execuției în perioade reci, până la montarea tuburilor și executarea umpluturii pe tub se recomandă acoperirea cu rogojini sau paie, astfel încât suprafața proaspăt săpată să nu înghețe. Șanțul nu va fi lăsat liber perioade îndelungate, întrucât se produce deteriorarea caracteristicilor pământului, iar forma secțiunii se schimbă.
 - Lățimea săpăturii se alege astfel încât să se poată face o îmbinare suficient de comodă în șanț (0,3 - 0,5 metri între conductă și perețele săpăturii sau sprijiniri).
 - În general, având în vedere adâncimile relativ mici ale șanțurilor cu pereți verticali, pentru conducte cu diametru mic este necesară o sprijinire ușoară a malurilor.
 - În cazurile în care situația locală impune săpături mai adânci (terenuri slabe, apă subterană la mică adâncime) este necesară o sprijinire puternică a malurilor și să se ia măsuri suplimentare de protecție a muncii.
 - Depozitarea pământului săpat se face pe o singură parte a șanțului, pe partea opusă laturii de acces de la drum, în depozite cu taluz care încep la 0,5 metri de la marginea săpăturii. În cazul unor
-



UNIVERSITATEA „1 DECEMBRIE 1918”

DIN ALBA IULIA

Serviciul Tehnic si de Investitii

umpluturi foarte importante, pământul poate fi împins lateral cu buldozerul astfel încât ploile să nu pericliteze siguranța muncitorilor.

- Săparea și sprijinirea șanțurilor și a gropilor pentru cămine și fundații, se va face în conformitate cu prevederile proiectului și ale normelor tehnice și de protecția muncii în vigoare.
- În cazul în care nivelul apelor subterane este superior cotei săpăturii, evacuarea acestora se face prin epuiment, ce va fi susținut (menținut) pe toată perioada execuției lucrărilor. Organizarea lucrului va fi adaptată pentru reducerea la minim a duratei de execuție.
- În cazul interceptării în săpătură a unor conducte, cabluri sau alte instalații ce nu au fost identificate la trasare, va fi anunțat proiectantul și beneficiarul de dotare, pentru a stabili măsurile ce se impun pentru protecția sau devierea provizorie.
- Pământul excedentar rezultat din săpătură va fi încărcat pe cât posibil direct în mijlocul de transport și îndepărtat din zonă.
- Pământul săpat, ce urmează a fi folosit pentru umpluturi, se depozitează în lungul șanțului pe o singură parte, la minimum 50 centimetri distanță de marginea săpăturii. În cazul în care nu este permisă depozitarea pământului în amplasament, încărcarea și transportul vor fi făcute direct.
- În cazul țevilor din polietilenă de înaltă densitate montate în terenuri tari (stâncoase) tranșeea trebuie să fie cu 15 centimetri mai adâncă pentru a se putea așterne un strat de nisip sau prundiș fin (cu o granulație de maxim 20 milimetri).

PREGĂTIREA PATULUI DE POZARE

- Indiferent de tehnologia de execuție aplicată, lucrările de săpătură pe ultimii 25 - 30 centimetri, deasupra cotei definitive a cotei fundului tranșeei, se vor executa manual, numai în momentul pozării tuburilor. În cazul terenurilor macroporice, sensibile la umezire, ultimii 10 centimetri se aduc la cotă prin compactare.
- În cazul în care terenul sănătos este mai jos decât este prevăzut în proiect, săpătura se va executa până la terenul sănătos. Pentru diferențe de cote mai mici de 50 centimetri, cota proiectată se va realiza prin umplutură cu balast sau nisip în straturi de circa 20 centimetri. Pentru diferențe de cote mai mari, soluția se va stabili de la caz la caz.
- Amenajarea șanțului pentru pozarea tubului PE se va face în funcție de tipul și dimensiunile canalului și de natura terenului.
- În zona îmbinărilor, săpătura va fi adâncită cu 5 - 10 cm, sub cota radierului conductei pe lungimea de (20 + lungimea mufei) cm, în vederea așezării curente a mufei.
- Se va asigura nivelarea perfectă a fundului șanțului pe toată lungimea acestuia, prin înlăturarea oricărui obstacol din săpătură și completarea terenului la cotă prin umplutură de nisip compactată.
- În terenuri slabe sau umpluturi, patul va fi amenajat prin așternerea unui strat de nisip de 15 - 20 cm.
- Realizarea patului se verifică și se corectează corespunzător cotelor din proiect.

IMBINAREA PRIN SUDURA A TEVILOR DIN POLIETILENA DE INALTA DENSITATE (PEHD)

Extremitățile tronsoanelor de conductă care trebuiesc sudate sunt aliniată, apropiate și apoi presate spre dispozitivul de încălzire (preîncălzire) care se așează între aceste extremități.



UNIVERSITATEA „1 DECEMBRIE 1918”

DIN ALBA IULIA



Serviciul Tehnic si de Investitii

După încălzirea extremităților, dispozitivul de încălzire, se îndepărtează, iar extremitățile sunt presate cap la cap la o anumită forță prin intermediul unui dispozitiv special pentru sudură, aflat în dotarea executantului.

Tevele și dispozitivele tubulare de asamblat sunt fixate coaxial în dispozitivul de sudare, ele trebuind să aibă posibilitatea de a se deplasa longitudinal. Tevele trebuie să fie fixate încât suprafețele de asamblat să fie în corespondență.

Extremitatea opusă celei care se sudează, se etanșează pentru a împiedica circulația aerului în țevă. Înainte de sudare trebuie verificată temperatura plăcii de încălzire chiar în zona utilă a acesteia. După atingerea echilibrului termic, ea nu va mai fi folosită decât după 5 minute de atingerea temperaturii dorite.

Fiecare sudură trebuie examinată sub următoarea aspecte:

- I. ambele picături formate de o parte și de alta trebuie să fie cât mai rotunde;
- II. amândouă picăturile trebuie să aibă aproximativ aceeași dimensiune;
- III. suprafața picăturilor trebuie să fie netedă; nu trebuie să aibă aspect spumos;
- IV. nealinierea țevilor nu trebuie să depășească 10 % din grosimea peretelui țevii.

EFECTUAREA PROBEI DE PRESIUNE

Inercarea hidraulică se face pe tronsoanele de 100 m lungime pe care au fost montate toate armăturile.

Fiecare tronson supus încercării se încheie cu dopuri speciale, bine consolidate și ancorate prevăzute cu ramificații din țevă Ø1/2” – 1” pentru montarea manometrelor legate la conducta de alimentare cu apă pentru umplerea tronsonului și evacuarea aerului. De asemeni se prevăd ramificații cu robinet Ø ½” - 1” și manometre în toate punctele înalte pentru evacuarea aerului și citirea presiunii de încercare.

PARTICULARITATI REFERITOARE LA TEVILE DIN P.E.H.D.

La probele de presiune trebuie ținut cont că dilatarea țevii poate influența rezultatul probei.

Rezultatul probei poate fi influențat și de variația temperaturii peretelui țevii datorită coeficientului de dilatare termică a PEHD.

Este deci necesar ca în timpul probei să se mențină o temperatură constantă a peretelui țevii având aproximativ aceeași valoare la începutul și sfârșitul probei. Variația presiunii mai poate fi influențată și de circulația aerului existent în interiorul țevii. Este de preferat ca proba de presiune să se facă în timpul zilei când variațiile de temperatură sunt mai mici

Este de asemenea necesar să se facă o probă preliminară pentru a se putea dilata țeava.

Creșterea volumului unei țevi la temperaturi de 20 0 C și la presiunea nominală, poate ajunge în cazul PEHD pînă la 1,5 – 2%. Dilatarea este progresivă, dar ea nu se termină decât circa după 12 ore.

Pentru o presiune de probă de 1,3 Pn trebuie considerată o alungire de 0,5 %.

Datorită acestor particularități, presiunea de probă trebuie corectată la fiecare 2 ore. Teava trebuie umplută lent de la punctul cel mai coborît după ce s-au deschis robinetele de evacuarea aerului.

EXECUTAREA UMPLUTURII SANTULUI

În cazul în care, ca urmare a expunerii directe la soare, temperatura țevii este cu mult mai mare, decât cea a șanțului, țeava trebuie acoperită cu pământ înaintea umplerii definitive.



UNIVERSITATEA „1 DECEMBRIE 1918”

DIN ALBA IULIA

Serviciul Tehnic si de Investitii

În etapa I-a , tranșea se umple pînă la 0,3 metri deasupra țevii cu pămînt fărâmițat, dimensiunea granulelor nefiind mai mare de 20 mm.

Umplerea și compactarea se face manual, cu grijă, fără a deteriora materialul țevii, din zonele de îmbinare. Nu se va folosi pămînt cu resturi organice în zona de umplură, deoarece acestea pot deveni agresive.

În etapa a II-a se realizează umplutura finală deasupra conducte în straturi succesive de 20 – 30 cm. cu compactarea mecanică cu maiul “broască”. Ultimul strat este stratul vegetal sau după caz refacerea stratului rutier sau a pavajelor.

CAMINE DE VANE

Conform STAS 2448-73. Căminele vor fi din tuburi din beton cu trepte din oțel beton Ø 20 mm ancorate în pereți.

La trecerea conductelor prin pereți, se prevăd piese de etanșare.

Montarea ramelor pentru capace se face conform STAS 2308-81.

Instalația hidraulică constă din vane de secționare (robineți din fontă cu sertar pană și corp plat; Pn = 10 at.)

RECEPȚIA LUCRĂRILOR

Principalele elemente ce vor fi verificate pe parcursul execuției sunt:

- cotele de pozare a conductelor;
- realizarea patului de pozare;
- calitatea îmbinărilor;
- parametrii probei de presiune și rezultatele acesteia;
- modul de spălare și dezinfectare a conductei;
- modul de execuție al umpluturilor;
- proba de presiune finală pe întregul traseu;

Rezultatele verificărilor efectuate pe parcursul execuției vor fi consemnate în procese - verbale de lucrări ascunse și procese verbale de recepție calitativă.

La recepția definitivă vor fi prezentate următoarele verificări:

1. proces verbal pentru terenul de pozare și recepția de pozare;
2. certificat de calitate pentru tubulatura PE sau piesele de legătură
3. proces verbal de recepție pentru calitatea sudurii;
4. proces verbal cu rezultatele probei de presiune parțiale și finale

2.2 REȚELE EXTERIOARE DE CANALIZARE REALIZATE DIN TUBURI PVC-KG

Acest capitol din caietul de sarcini conține condiții tehnice pentru executarea rețelilor de canalizare realizate cu tuburi din policlorură de vinil dură (PVC-KG), având secțiunea circulară și dimensiuni pînă la maximum 500 mm.



UNIVERSITATEA „1 DECEMBRIE 1918”

DIN ALBA IULIA

Serviciul Tehnic si de Investitii

Măsurile prevăzute nu sunt limitative, și nu exclud obligativitatea respectării normelor și normativelor tehnice, precum și standardele în vigoare.

În toate operațiile de: manipulare, transport, pozare, îmbinări, încercări, terasamente, etc, se vor respecta normele departamentale și republicane de protecția muncii în vigoare la data execuției. Verificarea calității lucrărilor de către organele beneficiarului, constructorului sau proiectantului, pe parcursul execuției sau la recepția finală, se va face în conformitate cu conținutul prezentului caiet de sarcini, care cuprinde prevederi pentru următoarele faze tehnologice:

- Trasarea
- Execuția săpăturilor;
- Pregătirea patului de pozare;
- Montarea tuburilor;
- Realizarea îmbinărilor;
- Efectuarea probei la rețelele de canalizare
- Execuția umpluturilor;
- Cămine de vizitare;
- Recepția lucrărilor.

TRASAREA

Materializarea axului conductelor și a principalelor construcții accesorii, se va face pe teren de către executant, prin țaruși bătuți în pământ, ce se vor planta obligatoriu în următoarele puncte caracteristice:

- pe axul traseului, în punctele caracteristice;
 - la vârfurile de unghi ale aliniamentelor;
 - la tangentele de intrare și ieșire din curbe;
 - la schimbările de pantă;
 - la ramificații;
 - În punctele de schimbare a diametrului conductei sau a materialului conductei;
 - În centrele construcțiilor accesorii (cămine de vizitare) precum și la punctele intermediare la aproximativ 50 metri distanță;
 - În punctele intermediare, dacă este necesar pentru execuția corectă a lucrării.
 - Reperarea țarușilor de ax se va face prin câte doi țaruși martori amplasați lateral, pe direcția perpendiculară față de axul canalului la distanțe care să-i ferească de distrugere și acoperire pe durata execuției lucrărilor.
 - Materializarea axului conductei în plan vertical se va face cu ajutorul riglelor de nivel, a căror cotă se stabilește în raport cu reperii de nivelment.
 - Determinarea adâncimii săpăturii și fixarea axului conductei se face cu ajutorul riglelor de nivel și a crucilor de vizitare.
 - Periodic și de câte ori se constată deranjarea riglelor de trasare, se va verifica și reface topometric poziția acestora.
-



UNIVERSITATEA „1 DECEMBRIE 1918”

DIN ALBA IULIA

Serviciul Tehnic si de Investitii

EXECUTAREA SĂPĂTURILOR

- Este recomandabil ca execuția săpăturilor să înceapă numai după completa organizare a șantierului și după aprovizionarea cu toate materialele și utilajele de construcții pentru a reduce la minimum durata cât tranșeea rămâne deschisă. Această măsură este obligatorie pentru terenuri macroporice la care execuția lucrărilor se face potrivit prescripțiilor din normativele în vigoare.
- Lățimea șanțului pentru conducte se stabilește astfel încât să se poată efectua în săpătură toate operațiile necesare de montare a tubulaturii și a pieselor de legătură.
- În dreptul construcțiilor accesorii, săpătura se lărgeste la dimensiunile impuse de acestea.
- În cazul terenurilor cu pante mari sau cu pericol de alunecare, deschiderea se va face pe tronsoane scurte (40 - 60 metri), astfel încât săpătura să rămână deschisă minimum de timp necesar pozării conductei.
- Executarea săpăturii se face manual, posibilitatea executării mecanizate a săpăturii fiind lăsată la aprecierea executantului, săpătura manuală folosindu-se obligatoriu pentru finisarea patului pe ultimii 25 - 30 centimetri.
- În cazul terenurilor macroporice fundul săpăturii se compactează pe o adâncime de 20 - 30 centimetri cu maiul mecanic (tip “broască”), aducându-se la cota din proiect. Greutatea specifică a probei de pământ compactat trebuie să fie de 1,6 tone/metru cub.
- În cazul execuției în perioade reci, până la montarea tuburilor și executarea umpluturii pe tub se recomandă acoperirea cu rogojini sau paie, astfel încât suprafața proaspăt săpată să nu înghețe. Șanțul nu va fi lăsat liber perioade îndelungate, întrucât se produce deteriorarea caracteristicilor pământului, iar forma secțiunii se schimbă.
- Lățimea săpăturii se alege astfel încât să se poată face o îmbinare suficient de comodă în șanț (0,3 - 0,5 metri între conductă și perețele săpăturii sau sprijinirii).
- În general, având în vedere adâncimile relativ mici ale șanțurilor cu pereți verticali, pentru conducte cu diametru mic este necesară o sprijinire ușoară a malurilor.
- În cazurile în care situația locală impune săpături mai adânci (terenuri slabe, apă subterană la mică adâncime) este necesară o sprijinire puternică a malurilor și să se ia măsuri suplimentare de protecție a muncii.
- Depozitarea pământului săpat se face pe o singură parte a șanțului, pe partea opusă laturii de acces de la drum, în depozite cu taluz care încep la 0,5 metri de la marginea săpăturii. În cazul unor umpluturi foarte importante, pământul poate fi împins lateral cu buldozerul astfel încât ploile să nu pericliteze siguranța muncitorilor.
- Săparea și sprijinirea șanțurilor și a gropilor pentru cămine și fundații, se va face în conformitate cu normele tehnice și de protecția muncii în vigoare.
- Se interzice săparea fără sprijiniri a terenurilor cu umiditate mare, nisipoase, nisipos-argiloase și a celor constituite din loess sau material de umplură.
- În cazul în care nivelul apelor subterane este superior cotei săpăturii, evacuarea acestora se face prin epuiment, ce va fi susținut (menținut) pe toată perioada execuției lucrărilor. Organizarea lucrului va fi adaptată pentru reducerea la minim a duratei de execuție.



UNIVERSITATEA „1 DECEMBRIE 1918”

DIN ALBA IULIA

Serviciul Tehnic si de Investitii

- În cazul interceptării în săpătură a unor conducte, cabluri sau alte instalații ce nu au fost identificate la trasare, va fi anunțat proiectantul și beneficiarul de dotare, pentru a stabili măsurile ce se impun pentru protecția sau devierea provizorie.
- Pământul excedentar rezultat din săpătură va fi încărcat pe cât posibil direct în mijlocul de transport și îndepărtat din zonă.
- Pământul săpat, ce urmează a fi folosit pentru umpluturi, se depozitează în lungul șanțului pe o singură parte, la minimum 50 centimetri distanță de marginea săpăturii. În cazul în care nu este permisă depozitarea pământului în amplasament, încărcarea și transportul vor fi făcute direct.

PREGĂTIREA PATULUI DE POZARE

- Indiferent de tehnologia de execuție aplicată, lucrările de săpătură pe ultimii 25 - 30 centimetri, deasupra cotei definitive a cotei fundului tranșeei, se vor executa manual, numai în momentul pozării tuburilor. În cazul terenurilor macroporice, sensibile la umezire, ultimii 10 centimetri se aduc la cotă prin compactare.
- Amenajarea șanțului pentru pozarea tubului PVC se va face în funcție de tipul și dimensiunile canalului și de natura terenului de fundație.
- În zona îmbinărilor, săpătura va fi adâncită cu 5 - 10 cm, sub cota radierului conductei pe lungimea de (20 + lungimea mufei) cm, în vederea așezării curente a mufei.
- Se va asigura nivelarea perfectă a fundului șanțului pe toată lungimea acestuia, prin înlăturarea oricărui obstacol din săpătură și completarea terenului la cotă prin umplutură de nisip compactată.
- În terenuri slabe sau umpluturi, patul va fi amenajat prin așternerea unui strat de nisip de 10 - 15 cm pe un substrat de balast de 15 - 20 cm.
- Realizarea patului se verifică și se corectează corespunzător cotelor din proiect.

CONDUCTE ȘI PIESE DE LEGĂTURĂ DIN PVC – KG

În execuția rețelelor exterioare de canalizare menajera respectiv pluviala se vor utiliza conducte din PVC – KG, care împreună cu garniturile de etanșare au o rezistență bună la acțiunea substanțelor aflate în apele pluviale, menajere și la acțiunea corozivă a solului până la temperatura de 600C, în cazul în care apele uzate nu conțin substanțe care atacă PVC –ul rigid. La temperaturi mai mari pot fi solicitate pe durată scurtă – până la maximum 750C, fără să fie deteriorate. Conductele PVC sunt realizate cu mufe la capete, iar etanșarea lor se execută cu inele de cauciuc. Până la diametrul de 200 mm se utilizează inele de etanșare profilate, peste acest diametru se utilizează inele de etanșare de fixare. Conductele se fabrică cu următoarele lungimi de amplasare: 1,2,3,5 și 6 metri.

REALIZAREA ÎMBINĂRILOR

Conform indicațiilor producătorului de material.

EXECUTAREA UMLUTURII ȘANȚULUI

În cazul în care, ca urmare a expunerii directe la soare, temperatura țevii este cu mult mai mare, decât cea a șanțului, țeava trebuie acoperită cu pământ înaintea umplerii definitive.



UNIVERSITATEA „1 DECEMBRIE 1918”

DIN ALBA IULIA



Serviciul Tehnic si de Investitii

În etapa I-a , tranșeele se umple până la 0,3 metri deasupra țevii cu pământ fărămișat, dimensiunea granulelor nefiind mai mare de 20 mm.

Umplerea și compactarea se face manual, cu grijă, fără a deteriora materialul țevii, din zonele de îmbinare. Nu se va folosi pământ cu resturi organice, în zona de umplutură, deoarece acestea pot deveni agresive.

În etapa a II-a se realizează umplutura finală, deasupra conductei în straturi succesive de 20 – 30 cm. cu compactarea mecanică cu maiul “broască”. Ultimul strat este stratul vegetal sau după caz refacerea stratului rutier sau a pavajelor.

CĂMINE DE VIZITARE

Dimensiunile căminelor sunt conform STAS 2448-88. Căminele vor fi executate din beton și prevăzute cu trepte din oțel beton Ø 20 mm ancorate în pereți.

La trecerea conductelor prin pereți, se vor îngloba ștuțuri PVC la execuția radierului căminului.

Aceste ștuțuri vor asigura îmbinarea în continuare cu tubulatura PVC și vor avea și rol de etanșare a trecerii conductelor prin pereții căminului.

Montarea ramelor pentru capace se face conform STAS 2308-81.

SEPARATOR HIDROCARBURI

Pentru pretratarea apelor de suprafață, apele pluviale preluate de pe platforme (alei, drumuri, parcaje) se va monta înaintea deversării în canalizare un separator de hidrocarburi cu by-pass integrat cu debitul de 6 l/s.

Instructiuni de montaj

Pentru o funcționare normală a echipamentelor este necesară o manipulare și montare corectă a acestora. Astfel, trebuie urmărite etapele:

- Descarcare și reamplasare – numai cu ajutorul urechilor de ridicat și cabluri adecvate de legat. Cablul va trebui să aibă o lungime suficientă pentru a se evita deteriorarea separatorului
- Condiții de fundare – excavatia va fi prevăzută pe fund cu un strat de nisip sau pietris compactat sau în caz de nevoie cu un strat de beton slab
- Montajul – se îndreaptă axa conductelor în direcția adecvată. Se controlează senul scurgerii, se verifică orizontalitatea instalației, se racordează conductele aferente, se montează capacul astfel încât gura de vizitare să permită accesul atât la plutitor și la elementul de coalescență cât și pe lângă acestea pentru vidanjarea colectorului de aluviuni din partea inferioară a separatorului.
- Execuția umpluturii în jurul separatorului – umplerea se face pe straturi circulare care vor fi compactate corespunzător

Punerea în funcțiune

După faza de montaj, punerea în funcțiune a separatorului de hidrocarburi se face astfel:- se ridică plutitorul 10-20cm și se asigură. Se umple instalația complet cu apă curată. Se amplasează plutitorul în locaș, se controlează poziția și mobilitatea acestuia și se montează elementul de coalescență

Serviciul Tehnic si de Investitii

RECEPȚIA LUCRĂRILOR

Principalele elemente ce vor fi verificate pe parcursul lucrării sunt:

- cotele de pozare a conductelor;
- realizarea patului de pozare;
- calitatea îmbinărilor;
- realizarea pantelor
- modul de execuție al umpluturilor
- proba de presiune finală pe întregul traseu

Rezultatele verificărilor efectuate pe parcursul execuției vor fi consemnate în procese - verbale de lucrări ascunse și probe.

La recepția definitivă vor fi prezentate următoarele verificări:

- proces verbal pentru terenuri de pozare și recepția de pozare;
- certificat de calitate pentru tubulatura PVC; sau piesele de legătură
- proces verbal de recepție pentru calitatea îmbinărilor.

Recepția se va desfășura în locația și la data stabilită de achizitor, în acord cu prevederile contractuale și va fi finalizată prin încheierea unui proces verbal de recepție, semnat de reprezentanții operatorului și achizitorului

Operatorul este obligat să asigure calitatea produselor, lucrărilor. Dacă vreunul din produse nu corespunde specificațiilor din oferta propusă, achizitorul are dreptul să-l respingă, iar furnizorul are obligația, fără a modifica prețul contractului să înlocuiască produsele refuzate pe cheltuiala sa.

Garanție de bună execuție –DA-

Cuantumul garanției de bună execuție este de 5% din prețul contractului, fără T.V.A.

Garanția lucrării: 24 luni.

Executantul lucrării are obligația să remedieze pe cheltuiala sa orice defectiune apărută în perioada de garanție și care nu se datorează unui act de vandalism

Termen de execuție și durata contractului: 30.09.2021

Lucrările se vor executa cu respectarea normativelor și standardelor în vigoare, conform proiectului care poate fi studiat la sediul autorității contractante.

Pentru alte detalii pe care le considerați necesare în vederea întocmirii ofertei, se poate studia amplasamentul lucrării, Alba Iulia str. Pinului nr.45.

Oferta tehnică: va cuprinde descrierea tuturor specificațiilor tehnice ale produselor în conformitate cu specificațiile minime solicitate în prezentul caiet de sarcini

Ofertele care nu vor respecta cerințele minime și specificațiile tehnice prevăzute în prezentul caiet de sarcini vor fi declarate neconforme.



UNIVERSITATEA „1 DECEMBRIE 1918”

DIN ALBA IULIA



Serviciul Tehnic si de Investitii

Oferta financiara: Ofertantul va depune o oferta financiara pentru prezenta achizitie.

Pretul produselor si a serviciilor/lucrarilor asociate prevazute in oferta au un caracter ferm si nu se modifica pe durata valabilitatii contractului.

Oferta va cuprinde preturile unitare ale produselor si a serviciilor/lucrarilor asociate, pret care va include toate cheltuielile legate de furnizarea si darea in functiune a sistemului de supraveghere. De asemenea in pretul unitar se vor include toate taxele, transportul, ambalajul. Oferta financiara va cuprinde valoarea contractului in lei fara TVA.

Termenul de valabilitate al ofertei: 30 de zile de la data limita de depunere a ofertei

Modalitate de plata: Plata se va efectua in lei, prin ordin de plata, in cont de trezorerie, in baza procesului verbal de receptie si a facturii emise de ofertant, in termen de 30 de zile de la data emiterii facturii.

Ofertantii vor prezenta odata cu oferta:

- certificat constatator emis de ONRC in original/copie legalizat/ copie lizibila cu mentiunea conform cu originalul, din care sa reiasa ca obiectul de activitate al ofertantului include activitati principale sau secundare ce fac obiectul prezentei achizitii.
- Formularele solicitate prin invitatia de participare atasate documentatiei

Pentru informatii suplimentare: Serviciul tehnic si de Investitii tel. 0258810861

Serviciul Tehnic si de Investitii

Ing. Solyom Ana



Anexa 1

**LISTA CU CANTITATI DE LUCRARI
INSTALATII SANITARE EXTERIOARE – REȚEA EXTERIOARA APA RECE**

Nr.crt.	Denumire lucrare	UM	Cantitate
	Distributie apa rece		
1	Teava din polietilena PEHD pentru apa rece, imbinare prin sudura prin polifuziune, imbinata cu mufe si garnituri din elastomeri (cauciuc), in conducte de distributie, montaj ingropat, inclusiv imbinarea conductelor cot, teu, reductie, ramificatie, mufe, etc. Firma de executie va prevedea toate costurile necesare transportului, montajul (material marunt, pierderi de material, material de etansare, de fixare, izolatii, etc)probelor si punerii in functiune a sistemului de conducte. Sistem complet de suporturi pentru conducte de apa, din otel zincat (bride, tije, mansoane, antizgomot, sisteme de prindere, suruburi, tevi protectie la trecerea conductelor prin plansee sau zidarie, etc), procurare si montare Dimensiune: 90 mm/PN10	ml	50,00
	Armaturi si accesorii (in camin de bransament, vane)		
2.	Robinet de trecere cu flansa 3”	Buc	3,00
3.	Flanse pentru robineti de trecere 2 1/2”	Buc	2,00
4.	Flanse pentru robineti de trecere 3”	buc	10,00
5.	Manometru cu robinet de control 0-6 bar	Buc	1,00
6.	Stut pentru armaturi	Buc	1,00
7.	Robinet de golire 1/2”	buc	1,00
8.	Filtru impuritati Y cu flansa, avand diametrul 3”	Buc	1,00
9.	Contor de apa rece umed, clasa B, cu flanse debit 0 – 50 mc/h – DN65	Buc	1,00
10	Clapeta de sens (robinet de retinere) 3”	Buc	1,00
11	Brida fixare pe plafon trapezoidal 38x100x100/surub cap hexagonal m10x10 (suport prindere teava din 3 in 3 m)	Buc	1,00
12	Camion apometru diametru 1000 mm, STAS 2448-73, din tuburi de beton simplu cu cep si buza, fundtie din beton simplu, camera de lucru din tburi de beton simplu Dn1000mm, piesa tronconica Dn1000/800 mm pentru racordarea la cosul de acces, treptele din otel, beton cos acces (baza prefabricata, piese de trecere inglobate, scari de acces elemente mediane Dn800, elemente de aducere la cota, reductie tronconica, garnituri de etanseitate la trecerile prin pereti a tuburilor din PEHD Hmed=1.5m	Buc	1,00
13	Capac si rama pentru camine cu piesa suport carosabil tip IIB Clasa B125 conform STAS 2308-81 (Capac fonta canal CNB	Buc	1,00

	65x65 cm) Piesa suport conform STAS 2448-82 (material marunt, de etansare si de fixare)		
14	Preparare beton B50, pentru fundatia caminului de beton si etansarea trecerilor tubului prin camin	mc	1,00
15	Piesa de trecere prin camin Dimensiune 90mm	Buc	2,00
	<i>Probe, lucrari sapaturi, umpleri, si transport materiale</i>		
16	Spalarea instalatiei de apa executata din PEHD	ml	50,00
17	Efectuarea probei de etanseitate la presiune a instalatiei de apa	ml	50,00
18	Efectuarea probei de functionare si de rezistenta a instalatiei de apa rece executate din PEHD	MI	50,00
19	Sprijinirea malurilor cu dulapi metalici asezati orizontali, latime maluri sub 1,5m la adancime sub 4 m; 0.21 – 0.6m intre dulapi	Mc	84,00
20	Sapatura manuala in spatii limitate sub 1m cu sprijinire si evacuare manuala in pamant cu umiditate naturala la adancimea de 0.0 – 1.5m teren tare	Mc	33,6
21	Umplutura in santuri la conductele de alimentare cu apa, executata in straturi orizontale de 20-20cm grosime, udata si batuta cu maiul de mana	Mc	23,52
22	Umplutura in santuri la conductele de alimentare cu apa, cu nisip (cu substrat de nisip de 15 cm si acoperire 10 cm)	Mc	10,10
23	Transport pamant, balast, nisip cu roaba	To	1,26
24	Transportul rutier al pamantului, nisipului sau moloazului cu autobasculanta pe distanta de 10 km	To	3,12
25	Transportul rutier al materialelor, semifabricatelor cu autocamionul pe distanta de 20 km	To	1,00
26	Transport materiale prin purtare directa (teava, utilaj, moloaz)	To	0.2
27	Banda avertizoare	MI	42

Serviciul Tehnic si de Investitii
Ing. Solyom Ana



Anexa 2

**LISTA CU CANTITATI DE LUCRARI
INSTALATII SANITARE EXTERIOARE – RETEA CANALIZARE MENAJERA**

Nr.crt.	Denumire lucrare	UM	Cantitate
	<i>Evacuare apa uzata menajera</i>		
1	Teava din mterial plastic PVC-KG pentru canalizare, imbinata cu garnitura de cauciuc, montata ingropat, cu diametrul 110/SN2 (cot, teu, ramificatii, mufe)	MI	110,00
2	Teava din mterial plastic PVC-KG pentru canalizare, imbinata cu garnitura de cauciuc, montata ingropat, cu diametrul 160/SN2 (cot, teu, ramificatii, mufe)	MI	95,00
3	Teava din mterial plastic PVC-KG pentru canalizare, imbinata cu garnitura de cauciuc, montata ingropat, cu diametrul 200/SN2 (cot, teu, ramificatii, mufe)	MI	105,00
4	Teava din mterial plastic PVC-KG pentru canalizare, imbinata cu garnitura de cauciuc, montata ingropat, cu diametrul 250/SN2 (cot, teu, ramificatii, mufe)	MI	5,00
5	Teava din mterial plastic PVC-KG pentru canalizare, imbinata cu garnitura de cauciuc, montata ingropat, cu diametrul 300/SN2 (cot, teu, ramificatii, mufe)	MI	5,00
	<i>Armaturi si accesorii</i>		
6	Camin canalizare complet diametru 1000 mm, STAS 2448-73, din tuburi de beton simplu cu cep si buza, fundtie din beton simplu, camera de lucru din tburi de beton simplu Dn1000mm, piesa tronconica Dn1000/800 mm pentru racordarea la cosul de acces, treptele din otel, beton cos acces (baza prefabricata, piese de trecere inglobate, scari de acces elemente mediane Dn800, elemente de aducere la cota, reductie tronconica, garnituri de etanseitate la trecerile prin pereti a tuburilor din PEHD Hmed=1.4m	Buc	15,00
7	Camin canalizare complet diametru 1000 mm, STAS 2448-73, din tuburi de beton simplu cu cep si buza, fundtie din beton simplu, camera de lucru din tburi de beton simplu Dn1000mm, piesa tronconica Dn1000/800 mm pentru racordarea la cosul de acces, treptele din otel, beton cos acces (baza prefabricata, piese de trecere inglobate, scari de acces elemente mediane Dn800, elemente de aducere la cota, reductie tronconica, garnituri de etanseitate la trecerile prin pereti a tuburilor din PEHD	Buc	5,00

	Hmed=2.5m		
8	Capac si rama pentru camine cu piesa suport carosabil tip IIB Clasa B125 conform STAS 2308-81 (Capac fonta canal CNB 65x65 cm) Piesa suport conform STAS 2448-82 (material marunt, de etansare si de fixare)	Buc	20,00
9	Preparare beton B50 pentru fundatia caminului de beton si etansarea trecerilor tubului PVC prin camin	Mc	17,60
10	Piesa de trecere prin camin beton pentru teava PVC-KG 110	buc	19,00
11	Piesa de trecere prin camin beton pentru teava PVC-KG 160	buc	12,00
12	Piesa de trecere prin camin beton pentru teava PVC-KG 200	buc	24,00
13	Piesa de trecere prin camin beton pentru teava PVC-KG 250	buc	2,00
14	Piesa de trecere prin camin beton pentru teava PVC-KG 300	buc	1,00
15	Etansare EI 120 SI EI 60 cu material intumex-PROMAT (MATERIAL+MANOPERA AUTORIZATA)	mp	0,80
16	Lubrifiant pentru tuburi din polipropilena (250 gr./tub)	Buc	30,0
17	Adeziv sintetic pentru imbinarea de garnituri si tevi PVC rigide, transparent, rezistent la apa fierbinete si rece, precum si la diferite chimicale de uz casnic (100 ml/tub)	Buc	30,00
	<i>Probe, lucrari sapaturi, umpleri si transport materiale</i>		
18	Efectuarea probei de etanseitate si functionare a instalatiei de canalizare executate din PVC-KG cu diametrul peste 100 mm	Ml	315,00
19	Sprrijinirea malurilor cu dulapi metalici asezi orizontal, latime intre maluri sub 1,5m la adancime sub 4m, 0,21 – 0,6m intre dulapi	Mp	672,00
20	Sapatura manuala in spatii limitate sub 1m cu sprrijinire si evacuare manuala in pamant cu umiditate naturala la adancimea de 0.0 – 1,5m	Mp	313,60
21	Umplutura compactata in santuri la conductele de alimentare cu apa si canalizare, executate in straturi orizontale de 20-30cm grosime, udata si batuta cu maiul de mana	Mc	246,40
22	Umplutura in santuri la conductele de alimentare cu apa si canalizare, cu nisip (cu substrat de nisip de 15 cm si acoperire de 10cm)	Mc	67,20
23	Transport pamant, balast, nisip, cu roaba	To	8,40
24	Transportul rutier al pamantului, nisipului sau molozului cu autobasculanta pe distanta de 10km	To	20,83
24	Transportul rutier al pamantului, nisipului sau molozului cu autobasculanta pe distanta de 10 km	To	20,83
25	Transportul rutier al materialelor, semifabricatelor cu autocamionul pe distanta de 20 km	To	20,00
26	Transport materiale prin purtare directa (teava, utilaje, molozi)	To	1,00
27	Banda avertizoare din PVC	Ml	280,00

Serviciul Tehnic si de Investitii

Ing. Solyom Ana



Anexa 3

LISTA CU CANTITATI DE LUCRARI
UTILAJE SI ECHIPAMENTE CANALIZARE PLUVIALA

Nr.crt.	Denumire lucrare	UM	Cantitate
	<i>PROCURARE UTILAJE SI ECHIPAMENTE</i>		
1	Separator de hidrocarburi cu by-pass integrat, debit 6l/s -material marunt de fixare si etansare -inclusiv montaj	buc	1,00

LISTA CU CANTITATI DE LUCRARI
INSTALATII SANITARE EXTERIOARE – REȚEA CANALIZARE PLUVIALA

Nr.crt.	Denumire lucrare	UM	Cantitate
	<i>Evacuare apa uzata pluviala - canalizare</i>		
1	Teava din mterial plastic PVC-KG pentru canalizare, imbinata cu garnitura de cauciuc, montata ingropat, cu diametrul 110/SN2 (cot, teu, ramificatii, mufe)	Ml	85,00
2	Teava din mterial plastic PVC-KG pentru canalizare, imbinata cu garnitura de cauciuc, montata ingropat, cu diametrul 200/SN2 (cot, teu, ramificatii, mufe)	Ml	150,00
3	Teava din mterial plastic PVC-KG pentru canalizare, imbinata cu garnitura de cauciuc, montata ingropat, cu diametrul 250/SN2 (cot, teu, ramificatii, mufe)	Ml	45,00
	<i>Armaturi si accesorii</i>		
4	Camion canalizare complet diametru 1000 mm, STAS 2448-73, din tuburi de beton simplu cu cep si buza, fundtie din beton simplu, camera de lucru din tburi de beton simplu Dn1000mm, piesa tronconica Dn1000/800 mm pentru racordarea la cosul de acces, treptele din otel, beton cos acces (baza prefabricata, piese de trecere inglobate, scari de acces elemente mediane Dn800,	Buc	10,00

	elemente de aducere la cota, reductie tronconica, garnituri de etanseitate la trecerile prin pereti a tuburilor din PEHD Hmed=1.4m		
5	Camin canalizare complet diametru 1000 mm, STAS 2448-73, din tuburi de beton simplu cu cep si buza, fundtie din beton simplu, camera de lucru din tburi de beton simplu Dn1000mm, piesa tronconica Dn1000/800 mm pentru racordarea la cosul de acces, treptele din otel, beton cos acces (baza prefabricata, piese de trecere inglobate, scari de acces elemente mediane Dn800, elemente de aducere la cota, reductie tronconica, garnituri de etanseitate la trecerile prin pereti a tuburilor din PEHD Hmed=2.5m	Buc	5,00
6	Capac si rama pentru camine cu piesa suport carosabil tip IIB Clasa B125 conform STAS 2308-81 (Capac fonta canal CNB 65x65 cm) Piesa suport conform STAS 2448-82 (material marunt, de etansare si de fixare)	Buc	15,00
7	Preparare beton B50 pentru fundatia caminului de beton si etansarea trecerilor tubului PVC prin camin	Mc	15,00
8	Piesa de trecere prin camin beton pentru teava PVC-KG 110	buc	15,00
9	Piesa de trecere prin camin beton pentru teava PVC-KG 200	buc	22,00
10	Piesa de trecere prin camin beton pentru teava PVC-KG 250	buc	8,00
11	Etansare EI 120 SI EI 60 cu material intumex-PROMAT (MATERIAL+MANOPERA AUTORIZATA)	mp	0,60
12	Lubrifiant pentru tuburi din polipropilena (250 gr./tub)	Buc	25,0
13	Adeziv sintetic pentru imbinarea de garnituri si tevi PVC rigide, transparent, rezistent la apa fierbinete si rece, precum si la diferite chimicale de uz casnic (100 ml/tub)	Buc	25,00
14	Rigola din beton armat cu polimeri, inclusiv gratar din fonta clasa de sarcini C250, dimensiuni L=100cm, l=23,5cm, h=26,5cm -material marunt de fixare si etansare	Buc/ml	33,00
15	Rigola din beton armat cu polimeri, inclusiv gratar din fonta clasa de sarcini C250, dimensiuni L=100cm, l=23,5cm, h=26,5cm -material marunt de fixare si etansare	Buc/ml	1,00
	<i>Probe, lucrari sapaturi, umpleri si transport materiale</i>		
16	Efectuarea probei de etanseitate si functionare a instalatiei de canalizare executate din PVC-KG cu diametrul peste 100 mm	Ml	280,00
17	Sprjinirea malurilor cu dulapi metalici asezi orizontal, latime intre maluri sub 1,5m la adancime sub 4m, 0,21 – 0,6m intre dulapi	Mp	660,00
18	Sapatura manuala in spatii limitate sub 1m cu sprjinire si evacuare manuala in pamant cu umiditate naturala la adancimea de 0.0 – 1,5m	Mp	308,00
19	Umplutura compactata in santuri la conductele de alimentare cu apa si canalizare, executate in straturi orizontale de 20-30cm grosime, uduta si batuta cu mailul de mana	Mc	242,00
20	Umplutura in santuri la conductele de alimentare cu apa si canalizare, cu nisip (cu substrat de nisip de 15 cm si acoperire de 10cm)	Mc	66,00
21	Transport pamant, balast, nisip, cu roaba	To	8,25
22	Transportul rutier al pamantului, nisipului sau molozului cu	To	20,46

	autobasculanta pe distanta de 10km		
23	Transportul rutier al materialelor, semifabricatelor cu autocamionul pe distanta de 20 km	To	15,00
24	Transport materiale prin purtare directa (teava, utilaje,moloz)	To	1,00
25	Banda avertizoare din PVC	Ml	280,00

Serviciul Tehnic si de Investitii

Ing. Solyom Ana

