

S.C. "ARCOINSTAL" S.R.L.
Arad, str. Călimănești, nr. 11, bl. 31, ap. 2
Tel./Fax. 0357 408314, 0357 408313, 0257 338002
e-mail: office@arcoinstal.ro
arcoinstal@yahoo.com

Nr. proiect: 479 / 2016
Faza: Proiect Tehnic și Detalii de Execuție
Beneficiar: COMUNA VLADIMIRESCU
Denumire proiect: Extindere colector menajer
str.Grădiniței și racorduri de apă și
canal menajer ISU Vladimirescu,
județul Arad

DESCRIEREA GENERALĂ A LUCRĂRILOR

a) Amplasamentul

Amplasamentul obiectivelor este situat în comuna Vladimirescu, județul Arad.

b) Topografia

Zona studiată este amplasată în defileul Mureșului (bazin inferior) și dispune de denivelări ale terenului în metri. Cotele altimetrice ale amplasamentului variază de la 110m la 113m NMN.

c) Clima și fenomenele naturale specifice zonei

Regimul climatic este de tip continental moderat, cu influențe ale climatului submediteranean de sud.

Temperatura medie anuală este de aproximativ +11°C cu temperaturi de până la 35°C cele de iarnă de până la -20°C.

Iernile sunt relativ blânde, iar verile calde. Vânturile moderate cu direcția sud, sud est.

d) Geologia, seismicitatea

Geomorfologic, zona propusă amenajării, are terenul de pe amplasament are un aspect plan și stabilitatea generală asigurată.

Geologic, amplasamentul se încadrează în estul depresiunii Panonice.

Hidrogeologic, amplasamentul se situează la distanță mare de râul Mureș, iar alternanța stratelor de permeabilitate diferite formează un sistem etajat de piese de ape subterane de adâncime. Astfel nivelul apei freactice prezintă variații importante datorită apelor din precipitații.

Conform unor referate geotehnice, sunt alternanțe de strate permeabile (prafuri nisipoase și nisipuri cu pietriș și bolovăniș) care permit ascensiunea apei subterane în funcție de variațiile regimului de precipitații din zonă.

Adâncimea de îngheț este de minim 0,80m.

Apa freatică este localizată în straturile de nisipuri cu pietriș și apare între cotele 108,00-109,80m NMB.

Apa subterană este la o adâncime de 4,20m cu un regim maxim ascensional al apei subterane până la o adâncime de 1,70m.

Conform Normativului P100/1997, municipiul Arad se încadrează conform hărții de zonare seismică în zona "D" căreia îi corespunde un coeficient $K_s = 0,16$ și $T_c = 1,0$.

Din punct de vedere al intensității seismice, zona se încadrează în macrozona corespunzătoare gradului 7.

e) Prezentarea proiectului

Proiectul tehnic cuprinde un volum cu:

A - piese scrise

B - piese desenate.

Piese scrise cuprind: memoriile tehnice, caiete de sarcini, breviar de calcul, categoria de importanță a construcțiilor, graficul de realizare a investiției, programul de control al calității, referat de verificare, antemăsurători, liste cu cantități de lucrări, liste de materiale, forță de muncă, utilaje, avize și acorduri.

C - Dosar confidențial.

Pieșele desenate cuprind: planuri de situație, profile longitudinale, profile transversale, scheme de montaj, detalii

f) Devierile și protejările de utilități aferente

În lucrarea de față nu sunt necesare devieri de conducte.

Pe traseul rețelei de apă propuse, gospodăriile subterane întâlnite în săpătură se vor proteja pentru a nu le afecta funcționalitatea.

g) Sursele de apă, energie electrică, gaze, telefonie și altele asemenea pentru lucrări definitive și provizorii

Pentru toate lucrările din prezentul proiect, utilitățile necesare (apă, energie electrică, etc.) vor fi furnizate din surse existente în aceste locații.

Pentru telecomunicații se va folosi telefonia mobilă.

h) Căile de acces permanente, căile de comunicații și altele asemenea

Obiectivele prezentului proiect nu necesită căi de acces provizorii, utilizându-se căile existente, DN 7, DJ682C și străzile din localitatea Vladimirescu.

i) Trasarea lucrărilor

Înainte de începerea lucrărilor de pozare a conductelor, beneficiarul împreună cu executantul lucrării vor convoca delegați ai gospodăriilor subterane ce ar putea fi afectată pentru marcarea acestora.

Materializarea pe teren a traseului și a profilului în lung a conductei se va face conform planurilor de situație prin pichetare și jalonare cu țaruși din lemn sau oțel.

j) Antemăsuratoarea

Cantitățile de lucrări sunt estimate în antemăsurători, întocmite pe categorii de lucrări și stadii fizice, iar pentru manipulări și transporturi s-au luat distanțe medii.

k) Alte precizări

Lucrările de alimentare cu apă și de canalizare menajeră realizate sunt lucrări de importanță „normală” conform HG 766/1997.

Proiectul va fi verificat de specialiști atestați MLPTL conform Legii 10/1995 actualizată și prevederilor „Regulamentului de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor” (Aprobat cu HG 925/1995) la specialitatea „Is”.

Prin proiectare au fost prevăzute următoarele exigențe privind calitatea lucrărilor (conform Legii 10/1995):

1. rezistența mecanică și stabilitate
2. securitate la incendiu
3. igiena, sanătate și mediu
4. siguranța în exploatare
5. protecție împotriva zgomotului
6. economie de energie și izolare termică
7. utilizarea sustenabilă și izolare termică.

La execuția lucrărilor de investiție se vor respecta în mod obligatoriu condițiile ce se impun prin avizele de amplasament obținute de la deținătorii de gospodării subterane.

Pe timpul execuției lucrărilor se vor respecta bormele privind tehnica securității și protecției muncii și PSI în vigoare.

Dacă în timpul execuției se vor ivi neconcordanțe la proiect, acestea vor fi aduse la cunoștința proiectantului.

Întocmit,
ing. Cristina Pantea



S.C. "ARCOINSTAL" S.R.L.
Arad, str. Călimănești, nr. 11, bl. 31, ap. 2
Tel./Fax: 0357 408314, 0357 408313, 0257 338002
e-mail: office@arcoinstal.ro
arcoinstal@yahoo.com

Nr. proiect: 479 / 2016
Faza: Proiect Tehnic și Detalii de Execuție
Beneficiar: COMUNA VLADIMIRESCU
Denumire proiect: Extindere colector menajer
str.Grădiniței și racorduri de apă și
canal menajer ISU Vladimirescu,
județul Arad

MEMORIU TEHNIC DE SPECIALITATE

1. Amplasamentul:

În localitatea Vladimirescu, reședință de comună în intravilan, pe strada Grădiniței (din str.Gării) în spatele fostului Liceu industrial nr.4.

2. Descrierea lucrărilor:

Pe str. Grădiniței (în spatele fostului Liceu industrial nr.4) se propune construirea unui nou obiectiv "Punct local ISU Vladimirescu". Imobilul aferent punctului de lucru este prevăzut cu instalații sanitare interioare de apă rece și de scurgere menajeră.

Pentru funcționarea instalațiilor interioare a clădirii este necesar racordarea acestuia la rețele stradale de apă și de canal menajer.

2.1 COLECTORUL MENAJER STR. GRĂDINIȚEI

Pe str. Grădiniței, între str. Gării și str. I. L. Caragiale, există un colector menajer din țevă PVC 315mm care se continuă pe str. I. L. Caragiale.

Pe porțiunea de strada Grădiniței de la str. I.L.Caragiale înspre zona nouă de locuințe nu există canalizare menajeră. Pentru a se putea rezolva restituția apelor uzate menajere de la clădirea ISU proiectată, este necesar executarea unui colector menajer stradal.

Acest colector menajer se propune a se realiza din dreptul ieșirii canalului menajer din incinta ISU, până în căminul de vizitare existent la intersecția str Grădiniței cu str. I.L.Caragiale și va funcționa gravitațional.

Acest colector menajer se va racorda în căminul de vizitare existent de pe colectorul existent PVC 315 mm, la cota radier a conductei de canalizare de **110,99** (vezi profilul longitudinal) și o pantă continuă de 2,41 ‰.

Colectorul menajer propus se va executa din țevă PVC cu Dn 250 mm, cu mufă și garnitură de etanșare de cauciuc SN 4 și L 6m, având lungimea totală de L = 64,00 m.

Adâncimea minimă de pozare este limita de îngheț de 0,80 m, (conf. STAS 6054-77) dar condiționat și de posibilitatea de racordare ale gospodăriilor. Așa cum reiese din profilul longitudinal, adâncimile de pozare sunt cuprinse între (1,50 – 2,00) m.

Lucrările de terasamente se vor executa mixt: mecanic 70% și manual 30%, iar lărgirea gropii pentru execuția căminelor de vizitare se va face manual. Lărgimea șanțului se realizează în funcție de diametrul conductei. Ea este egală cu diametrul exterior al tubului, plus de o parte și de alta 30 cm. Tranșeele vor avea pereții verticali și cu sprijiniri executate cu materiale de inventar.

Pozarea tuburilor se va face obligatoriu pe un strat de nisip compactat care să nu conțină granule mai mari de 7 mm. Patul de nisip sub conducte va avea o grosime de 10 cm, iar în jurul conductei și 10 cm deasupra conductei se va face umplutură de protecție cu nisip.

Deasupra stratului superior de nisip, la cca 0,30-0,50 m se va pune o bandă însoțitoare din PVC cu fir.

Șanțurile în care se montează tuburile de canalizare vor fi sprijinite corespunzător pentru a evita surparea malurilor. La adâncimi mai mari de 1,50 m se vor prevedea sprijiniri cu elemente de inventar și apoi primul strat de umplutură de 20 cm deasupra conductei va fi compactat cu maiul de mână fără deteriorarea tuburilor, restul umpluturilor vor fi compactate mecanic cu pământ rezultat din săpătură.

În tranșeele săpate în carosabil deasupra nisipului, până sub stratul de carosabil, umplutura se va efectua cu umplutură de balast.

Umplutura tranșeei până sub carosabil se va face 20% manual și 80% mecanizat în straturi de 20-30 cm gradul de compactare fiind de 95% conform normativului inventar.

Pe traseul colectorului menajer propus, pentru buna funcționare și exploatare, cât și pentru spălări și posibilitatea de racordare se vor executa **2 bucăți cămine de vizitare** (de linie, de racord).

Aceste cămine se vor executa din tuburi de beton circulare cu DN 800 mm, accesul în cămine vor fi închise cu capace din fontă carosabile cu balamale și închizători.

După pozarea conductelor, realizarea probelor de etanșeitate și executarea lucrărilor de umplutură se vor reface porțiunile de străzi afectate de lucrările specifice de canalizare la forma inițială.

2.2 RACORDUL DE CANAL MENAJER

Racordul de canal menajer realizat pentru evacuarea apelor uzate menajere din incinta cladirii ISU se va face în colectorul menajer stradal nou propus, prin intermediul unui cămin inspecție montat la limita proprietății (vezi planul de situație anexat).

Acest racord de canal preia apele uzate de la cele două colectoare din incintă proiectate. Racordul de canalizare va funcționa gravitațional cu panta de 0,8%, acesta fiind executat din țeavă PVC 160 mm, Sn4, cu mufă cu lungimea de $L=3,00$ m. Acesta se va racorda în canalul existent la cota radier $CR = 111,14$.

Racordul de canalizare se va realiza din căminul de vizitare care se va executa pe colectorul menajer propus, cu adâncimea de $H=1,49$ m. Conducta de canalizare va fi amplasată în săpătură deschisă cu pereți verticali, care se va executa manual.

Adâncimea de pozare a racordului va fi stabilită în funcție de punctul de racord, respectându-se adâncimea minimă de îngheț de 0,80m (conf. STAS 6054-77). Racordul de canal se va proiecta astfel încât să se realizeze panta minimă de montaj al conductelor, care se impun pentru a asigura viteza de autocurățire optimă a canalului. Constructorul va începe execuția canalului din punctul de racord indicat (din aval înspre amonte).

Țeava de PVC se va poza pe un pat de nisip de 10 cm, iar în jurul conductei lateral și 10 cm deasupra generatoarei conductei se va umple cu nisip. În rest până la nivelul terenului, umpluturile se vor face cu pământul rezultat din săpătură.

Căminul din incinta ISU amplasat lângă gard, va fi cămin de inspecție din PVC.

Căminul de inspecție este format din:

- bază cămin,
- tub prelungire Dn 400 mm,
- garnitură de etanșare,
- element de aducere la cotă,
- capac carosabil.

Baza căminului este de formă cilindrică pentru tuburi din PVC de scurgere Dn 160 mm, cu o intrare și o ieșire. Tubul de prelungire are Dn 400 mm. Elementul de aducere la cotă este cilindric cu diametru de 400 mm, fiind prevăzut la partea superioară capac carosabil. Îmbinarea dintre tubul de prelungire și elementul de aducere la cotă se face cu ajutorul unei garnituri de cauciuc. Săpătura pentru montajul căminului de inspecție din PVC va avea dimensiunile de (1,00 x 1,00) m cu pereți verticali.

După așezarea căminului în groapă se montează garnitura în degajarea special făcută în gura căminului, iar prin garnitura de cauciuc va trece elementul de ridicare, cu ajutorul căruia se aduce căminul la cota drumului.

Căminul se așează pe un strat de nisip compactat de minim 10 cm grosime. După realizarea racordărilor se vor executa umpluturile în straturi de maxim 15 cm, pe tot conturul, cu nisip compactarea realizându-se pe fiecare strat. Gradul minim de compactare al umpluturii de nisip care înglobează căminul de inspecție trebuie să fie de 90 %.

Rama capacului carosabil de fontă D 400 SR-En 124, se va sprijini pe o placă de beton armat de 20 cm grosime, având dimensiunile în plan de (1,00 x 1,00) m.

2.3 BRANȘAMENTUL DE APĂ

Pentru alimentarea cu apă rece a instalației sanitare aferentă clădirii ISU se propune executarea unui branșament de apă.

Se propune branșarea rețelei de apă din incinta ISU printr-un branșament de apă din țevă de polietilenă PE-ID, în conducta de apă existentă din țevă de polietilenă înaltă densitate PE-ID80, Pn6, De160mm.

Branșamentul de apă se va realiza perpendicular pe rețeaua stradală, până la căminul de apometru, fiind prevăzut din țevă de polietilenă de înaltă densitate PEID 80, PN6, De 63x3, țevă care va fi livrată în colac. Lungimea branșamentului de apă va fi $L = 8,60$ m.

Branșamentul se compune din: colier cu cot de polietilenă De160/50 mm, robinet de fontă cu sertar până și corp oval, Dn 50 mm manevrat cu o garnitură cu tijă de manevră și cutie de protecție a tijeii din fontă necarosabilă, țevă de polietilenă PEHD 80 De 63mm Pn6 atm, apometru, robinete de trecere, filtru de impurități. Țeava din polietilenă va fi livrată în colac, îmbinarea țevii se va face cu ajutorul pieselor de legătură din polietilenă cu îmbinare rapidă prin strângere.

Căminul de apometru se va realiza din beton monolit, cu radierul tencuit și sclivisit la interior, acoperit cu placă de beton armat cu capac și ramă din fontă carosabil prevăzut cu sistem antifurt (balama și cheie). Radierul căminului se va turna pe un strat de beton simplu de egalizare de 10 cm grosime și se prevede o bașă (cu capacitatea de aprox. 15 dm^3) și cu pantă de 3% spre bașă. Căminul va avea dimensiunile interioare (1,50x1,20x1,50) m, conform STAS 6002/88 și va fi prevăzut cu piese de trecere etanșe din PVC Dn 50 mm cu garnitură de cauciuc.

Pentru că amplasarea căminului se face în zona verde, fața superioară a capacului se montează cu 10 cm deasupra nivelului terenului înconjurător.

Contorul de apă se va monta în cămin numai în poziție orizontală și exclusiv de către operator. Contorul va avea $\varnothing 1''$ (Dn 32 mm) tip MNK avînd $Q_{nom} = 6,00 \text{ mc/h}$, $Q_{max} = 3,331/\text{s}$ și va fi echipat cu robinete de trecere $\varnothing 1''$ cu sferă și mufe. Legătura între țeava de polietilenă și robineti se face prin mufare cu mufe rapide. Se vor monta reducții din PE pentru trecerea de la diametrul de 63 mm la diametrul de $1''$ mm, reducere de 63/1''.

Cei doi robineti de trecere se vor monta astfel:

- spre conducta publică un robinet de trecere tip A, conform STAS 6480-80
- spre instalația interioară un robinet de linie și anume robinet de trecere cu descărcare tip B.

Contorul se instalează între armături, pentru a permite scoaterea contorului în caz de reparare sau reetalonare. Soclul pe care reazemă contorul se execută din beton simplu Bc 7,5.

Branșamentul de apă va fi executat în mod obligatoriu de un agent economic agrementat de operatorul S.C. Compania de Apă Arad S.A.

Conducta de branșament se va poza pe un pat de nisip de 10 cm, peste generatoarea superioară a țevii se vor pune 10 cm nisip, apoi restul de umplutură se va face cu balast în zona stradală și cu pamant rezultat din săpătură în spațiul verde. Umplutura se va compacta în straturi de 20 cm.

Săpătura se execută manual. Adâncimea conductei stradale din țevă PEID80 Dn 160 mm este 1,20 m. Lățimea săpăturii pentru conducta de branșament este de 0,7 m

Branșamentul de apă va fi executat în mod obligatoriu de un agent economic agrementat de operatorul S.C. Compania de Apă Arad S.A.

ALTE PRECIZĂRI

La predarea amplasamentului lucrării, CONSTRUCTORUL va convoca în timp util deținătorii de gospodării subterane din zonă, astfel vor fi prezenți reprezentanții tuturor gospodăriilor subterane specificate în certificatul de urbanism: TELEFONIE, ENERGIE ELECTRICĂ, APĂ și obligatoriu proiectantul.

Nu se admit modificări la proiect fără avizul proiectantului, care va fi prezent și la recepția de la terminarea lucrării.

Întocmit,
Ing. Cristina Pantea

S.C. "ARCOINSTAL" S.R.L.
Arad, str. Călimănești, nr. 11, bl. 31, ap. 2
Tel./Fax: 0357 408314, 0357 408313, 0257 338002
e-mail: office@arcoinstal.ro
arcoinstal@yahoo.com

Nr. proiect: 479 / 2016
Faza: Proiect Tehnic și Detalii de Execuție
Beneficiar: COMUNA VLADIMIRESCU
Denumire proiect: Extindere colector menajer
str.Grădiniței și racorduri de apă și
canal menajer, ISU Vladimirescu,
județul Arad

MEMORIU PROTECȚIA MUNCII

Norme generale. Organizarea protecției muncii

Normele Generale de Protecția Muncii cuprind principalele măsuri de prevenire a accidentelor de muncă și bolilor profesionale. Măsurile de prevenire au ca scop eliminarea sau diminuarea factorilor de risc de accidente sau îmbolnăvire profesională existenți în sistemul de muncă, proprii fiecărei componente a acestuia .

Prevederile Normelor Generale de Protecția Muncii constituie cadrul general pentru elaborarea normelor specifice și a instrucțiunilor proprii de securitate a muncii și se aplică în toate ramurile de activitate social-economică de pe teritoriul României, indiferent de forma de proprietate asupra mijloacelor de muncă și de modul de organizare a activității cu excepția activităților nucleare și activităților de prevenire și stingere a incendiilor.

Aceste norme generale sunt aplicabile tuturor persoanelor fizice și juridice, române sau straine, ce desfășoară activități legale pe teritoriul României.

Normele Generale de Protecția Muncii se revăd periodic și se modifică de câte ori este necesar, ca urmare a modificărilor de natură legislativă și tehnică.

Prevederile prezentelor norme se detaliază pe activități sau grupe de activități distincte, în cadrul normelor specifice și instrucțiunilor proprii de securitate a muncii. Aceste norme specifice se emit de către Ministerul Muncii și Protecției Sociale și au aplicabilitate națională.

Persoanele juridice și fizice au obligația de a elabora instrucțiuni proprii de securitate a muncii, care au ca scop realizarea prevederilor din normele specifice în condițiile date.

Repartizarea personalului la locurile de muncă; examene medicale la angajare

Se va acorda o atenție deosebită repartizării personalului la locurile de muncă, acesta făcându-se în funcție de starea de sănătate și aptitudinile fizice și psihice ale solicitanților, în raport cu particularitățile activității și cu condițiile de muncă impuse de viitorul post. Orientarea și angajarea personalului în muncă se va realiza prin examene medicale și psihologice efectuate conform Ministerului Sănătății.

Este interzisă angajarea sau schimbarea locului de muncă al salariaților fără aviz medical.

Pregătirea și instruirea personalului

Pregătirea și instruirea personalului în domeniul protecției muncii este parte componentă a pregătirii profesionale și are ca scop însușirea cunoștințelor și formarea deprinderilor de securitate.

Pregătirea generală în domeniul protecției muncii se realizează în învățământul tehnic, iar la nivelul persoanelor juridice sau fizice, prin instructajul de protecția muncii.

Instructajul de protecția muncii la nivelul persoanelor fizice și juridice cuprinde trei faze:

- instructajul introductiv general
- instructajul la locul de muncă
- instructajul periodic

Dotarea cu echipament individual de protecție

Echipamentul individual de protecție, reprezintă mijloacele cu care a fost dotat fiecare participant la procesul de muncă pentru a fi protejat împotriva factorilor de risc la accidentare și îmbolnăvire profesională. Scopul acordării este prevenirea accidentelor de muncă și îmbolnăvire profesională.

Persoanele juridice și fizice care utilizează în activitatea lor salariați sau alte persoane prevăzute de lege, sunt obligate să acorde gratuit echipament individual de protecție adecvat, întregului personal expus riscurilor de accidentare și îmbolnăvire profesională.

Persoanele juridice și fizice sunt obligate să întocmească și să aprobe liste interne de dotare cu echipament individual de protecție adecvat, diferențiat pe categorii și locuri de muncă, în funcție de natura și nivelul riscurilor și zonelor corpului expuse, stabilind dotarea exactă cu : sortimente, durata normală de utilizare, numărul de perechi/bucăți acordate concomitent, modul de acordare – inventar personal, inventar secție.

Se menționează faptul că echipamentul individual de protecție va fi certificat și avizat, trebuind să garanteze calitățile definite în "Norma metodologică privind certificarea calității de protecția sortimentelor de echipament individual de protecție și de lucru și avizarea introducerii în fabricație", anexată la Legea protecției muncii. Nerespectarea acestora se sancționează conform legii.

Sarcinile de muncă

Activitățile profesionale se vor organiza astfel încât solicitările impuse de specificul muncii, mediul de muncă, relațiile om – mașina și relațiile psiho-sociale ale colectivului de muncă să corespundă capacităților fiziologice și psihologice ale salariaților .

În aceste condiții trebuie respectate următoarele elemente caracteristice :

- conceperea și repartizarea sarcinilor de muncă
- timpul de muncă, munca în schimburi, intensitatea muncii
- efortul fizic
- efortul neuropsihic
- principii ergonomice în organizarea locului de muncă
- transportul, manipularea și depozitarea materialelor
- lucrul la înălțime

Obligațiile executantului

Executantul răspunde de realizarea lucrărilor de construcții și condiții care să evite accidentele de muncă și îmbolnăvirile profesionale. În acest scop este obligat :

- să analizeze documentația tehnică de execuție din punct de vedere a securității muncii și dacă este cazul să facă obiecțiuni, solicitând proiectantului modificările necesare conform prevederilor legale
- să execute toate lucrările prevăzute în documentația tehnică în scopul realizării unei exploatare ulterioare a lucrărilor de construcții-montaj în condiții de securitate a muncii să sesizeze beneficiarul și proiectantul când constată că măsurile propuse sunt insuficiente sau necorespunzătoare, să facă propuneri de soluționare și să solicite acestora aprobările necesare
- să ceară beneficiarului ca proiectantul să acorde asistența tehnică în vederea rezolvării problemelor de securitate a muncii în cazurile deosebite, apărute în executarea lucrărilor de construcție
- să remedieze toate deficiențele constatate cu ocazia efectuării probelor, precum și cele constatate la recepția lucrărilor de construcții

Obligațiile beneficiarului

Beneficiarul răspunde de preluarea și exploatarea lucrărilor de construcții în condiții care să asigure securitatea muncii. În acest scop are obligația :

- să analizeze proiectul din punct de vedere a măsurilor de securitate a muncii și în cazul în care constată deficiențe, lipsuri sau neconcordanțe față de prevederile legislației în vigoare să ceară proiectantului remedierea deficiențelor constatate, completarea documentației tehnice sau punerea în concordanță a prevederilor din proiect cu cele din legislație
 - să colaboreze cu proiectantul lucrării la definitivarea instrucțiunilor de securitate a muncii
 - pentru lucrările de construcții ce se execută paralel cu desfășurarea procesului de producție, să încheie un protocol-anexă la contract, în care se va delimita suprafața pe care se execută lucrările, pentru care răspunderea privind asigurarea măsurilor de protecția muncii revine executantului și se vor specifica condițiile necesare a fi respectate de executant, astfel încât desfășurarea procesului de producție în condiții de securitate să nu fie afectată de lucrările de construcții executate concomitent cu acesta
 - să controleze, cu ocazia recepției lucrărilor de construcții, realizarea de către executant a tuturor măsurilor de securitate prevăzute în documentația tehnică, refuzând recepția lucrărilor de construcții care nu corespund din punct de vedere a securității muncii
 - să nu semneze recepția definitivă a lucrărilor de construcții atunci când determinările privind microclimatul, zgomotul și vibrațiile, iluminatul, efectuate în timpul probelor tehnologice, nu corespund documentației tehnice
- Persoanele fizice și juridice sunt obligate să asigure mijloacele și dispozitivele de semnalizare de securitate și sănătate, adecvate locurilor de muncă sau situațiilor periculoase și să ia măsuri pentru menținerea acestora în stare de funcționare.

Semnalizarea de securitate și sănătate poate fi de interzicere, de avertizare, de obligare, de salvare sau de prim ajutor și se realizează, după caz , în maniera permanentă sau ocazională.

Instalațiile tehnico-edilitare precum și dotările social-sanitare, puncte de prim ajutor, necesarul de apă potabilă, colectarea și îndepărtarea reziduurilor se vor realiza ținând cont de prevederile tehnice aflate în vigoare, dar și de cele aferente art. 245 – art. 247 din “Normele generale de protecția muncii” / 1996.

Echipamente tehnice

Echipamentele tehnice reprezintă mașinile, utilajele, instalațiile, aparatura, dispozitivele, uneltele și alte mijloace asemănătoare necesare în procesul muncii.

Conducerea persoanei juridice sau persoana fizică trebuie să ia toate măsurile necesare pentru ca echipamentul tehnic să fie adecvat sarcinii de muncă sau adaptabil cu ușurință pentru îndeplinirea acesteia, fără a prezenta riscuri pentru securitatea și sănătatea angajaților.

Mediul de muncă

Microclimatul la locul de muncă este determinat de temperatura, umiditatea și viteza de mișcare a aerului, temperatura suprafețelor și radiațiile calorice emise în zona de lucru.

Componentele microclimatului se normează în raport cu degajarea de căldură în organismul uman determinată de efortul fizic.

Protecția împotriva electrocutării prin atingere directă

Mijloace tehnice:

- protecția prin carcasare a elementelor tabloului electric din fabricație;
- prin izolarea din fabricație a părților puse sub tensiune (în cazul mediilor umede periculoase clasa de izolație va fi minim II pentru fiecare echipament electric);
- asigurarea distanțelor minime de protecție prin plasarea la distanțe corespunzătoare a elementelor izolate ale instalației electrice dar pozate în medii periculoase, respectiv prin asigurarea unor spații de acces în fața tabloului electric, neobstacolate de elemente de instalații electrice neizolate;
- asigurarea posibilității de scoatere de sub tensiune prin întreruperea alimentării prin separator de proximitate pe intrarea fiecărui tablou de distribuție;
- protecție cu bloc diferențial pe circuitele de priza cu curentul de defect reglat la $I_d=30\text{mA}$.

Măsuri organizatorice:

- inscripționarea schemei electrice primare pe panoul tabloului electric;
- inscripționarea de avertizare a instalațiilor și a echipamentelor electrice;
- organizarea locului de muncă și eșalonarea operațiunilor pe timpul efectuării lucrărilor.

Măsurile organizatorice nu vor înlocui mijloacele tehnice de protecție.

Protecția împotriva electrocutării prin atingere indirectă

Mijloace tehnice:

Protecția împotriva șocurilor electrice prin atingere indirectă se realizează numai prin mijloace și măsuri tehnice. Astfel măsura principală este legarea la nul și ca măsură suplimentară legarea la priza de pământ. Nulul de protecție însoțește conductoarele active ale bransamentului electric.

Este interzisă înlocuirea mijloacelor de protecție tehnice cu măsuri organizatorice.

Toate părțile metalice ale tablourilor electrice, precum și a echipamentelor electrice și toate carcasele metalice ce accidental pot fi puse sub tensiune se leagă la nulul de protecție PE, care la rândul lui este legat la priza de pământ.

Valoarea rezistenței de dispersie față de sol a prizei de pământ pentru protejarea tablourilor electrice și a echipamentelor electrice trebuie să fie de maxim 1 ohm.

Conform STAS 12604/5-90, la punerea în funcțiune (la darea în exploatare), executantul va efectua măsurătorile de verificare a rezistenței de dispersie și va pune la dispoziția beneficiarului buletinul de încercări în care se va consemna ca rezultatul verificărilor se încadrează în prevederile din proiect.

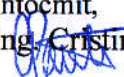
Verificările rezistenței de dispersie se vor repeta în timpul exploatarei la interval de 2 ani, dacă între timp nu au intervenit lucrări în zona care puteau să deprecieze calitatea de protecție a prizei de pământ. În acest ultim caz, beneficiarul este obligat să restabilească parametrii inițiali ai prizei de pământ și să efectueze verificarea rezistenței de dispersie.

Măsuri pentru unitatea de montaj

Pe durata lucrărilor executantul va respecta:

- NSPM (Cod 65/2002) – Norme specifice de protecția muncii pentru activități în instalații electrice;
- Norme interne și prevederi ale unității de construcții-montaj privind protecția muncii, apărute ca rezultat al experienței constructorului, dar care completează normele în vigoare fără a intra în contradicție cu acestea.
- Legea 90/1996 referitor la protecția muncii.

Aceste măsuri nu sunt limitative și vor fi extinse de executant în vederea evitării tuturor accidentelor de muncă.

Întocmit,
ing.  Cristina Pantea

S.C. "ARCOINSTAL" S.R.L.
Arad, str. Călimănești, nr. 11, bl. 31, ap. 2
Tel./Fax: 0357 408314, 0357 408313, 0257 338002
e-mail: office@arcoinstal.ro
arcoinstal@yahoo.com

Nr. proiect: 479 / 2016
Faza: Proiect Tehnic și Detalii de Execuție
Beneficiar: COMUNA VLADIMIRESCU
Denumire proiect: Extindere colector menajer
str.Grădiniței și racorduri de apă și
canal menajer, ISU Vladimirescu,
județul Arad

CAIET DE SARCINI

I. Bransament de apă

1. Generalități

Prezentul caiet de sarcini cuprinde informații privitoare la standardele și normativele ce vor fi consultate pe parcursul lucrărilor și la care se vor face referiri în prezentul caiet de sarcini; despre proprietățile materialelor ce vor fi utilizate, despre execuția lucrărilor, despre probe, teste, verificări, precum și despre recepția și punerea în funcțiune a obiectivului „Extindere colector menajer str. Grădiniței și racorduri de apă și canal menajer, ISU Vladimirescu” localitatea Vladimirescu jud. Arad.

Cerințele prezentului caiet de sarcini nu vor exonera antreprenorul de a realiza și alte verificări, încercări, precum și de alte activități pe care le consideră necesare pentru asigurarea calității materialelor și a execuției.

2. STAS-uri, standarde, norme și legi ce guvernează lucrarea

DIN 8074 Dimensiunile țevilor din polietilenă
STAS 1180-90 Armături din fontă. Robinete cu sertar. Condiții tehnice speciale de calitate.
STAS 1343/1-95 Alimentări cu apă. Determinarea cantităților de apă potabilă pentru localități
STAS 1518-86 Armături din fontă. Robinete de închidere cu sertar.
STAS 2250-73 Presiuni nominale, presiuni de încercare și presiuni de lucru maxim admisibile.
STAS 2308-81 Alimentări cu apă și canalizări. Capace și rame pentru cămine de vizitare.
STAS 7335/6-80 Protejarea conductelor la subtraversări de ape și treceri prin cămine.
STAS 8591-91 Amplasarea în localități a rețelelor edilitare subterane executate în săpătură.
STAS 9526-80 Armături din fontă. Robinete cu sertar. Lungimi de construcție.
STAS 9824/5-75 Măsurători terestre. Trasarea pe teren a rețelelor de conducte, canale și cabluri.
STAS 10898-85 Alimentări cu apă și canalizări. Terminologie.

Normativ privind proiectarea și executarea instalațiilor sanitare I 9-94

Norme republicane de protecția muncii. Regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții. (1993)

Normativ pentru protecția contra coroziunii a construcțiilor metalice îngropate. I 14 - 1976

Legea calității în construcții. (Legea 10 - 1995)

Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente C 56

3. Materiale, caracteristici și calități

Conductele și fittingurile de polietilenă vor fi din PE 80, după clasificarea dată în Raportul Comitetului Tehnic European CEN/TC 155, materialul din care sunt executate fiind de tipul MRS 10 (rezistența minimă necesară în Mpa), conform ISO 12162. Dimensiunile țevilor din PE vor fi conform DIN 8074. Fittingurile pentru conducte vor fi conform DIN 19533. Încercările pentru determinarea calității țevilor din PE se vor face conform DIN 8075.

Condițiile tehnice de calitate ale armăturilor vor fi în conformitate cu STAS 1180, normele și caietele de sarcini de omologare a produsului. La livrare fiecare lot de armături identice va fii însoțit de următoarele documente: - certificat de calitate a produsului; - buletin de teste și măsurători dimensionale; - fișele tehnice ale armăturilor; - instrucțiunile de montaj și exploatare.

4. Mostre, testări, dotări

Înainte de comandarea și livrarea oricăror materiale, acestea vor fi supuse aprobării beneficiarului, lucrarea executându-se doar cu materialele aprobate de consultantul beneficiarului. Astfel se vor pune la dispoziția beneficiarului două mostre din fiecare diametru, însoțite de un certificat de calitate, în care va fi menționat marca întreprinderii producătoare pentru:

- țevile de polietilenă
- armături
- contoare de apă
- cămine de apometru

Antreprenorul va mai face dovada existenței în dotare a utilajelor, ustensilelor și a aparaturii necesare sau recomandate de furnizori, pentru montarea conductelor și armăturilor, precum și a oricăror alte materiale pentru a căror punere în operă necesită utilaje speciale.

5. Executarea lucrărilor

5.1. Livrare, depozitare, manipulare, transport

Țevile de polietilenă tip PE-ID se livrează colaci sau bare.

Colacii se depozitează pe suprafețe plane betonate sau balastate. Se vor proteja de acțiunile mecanice, evitându-se zgârieturile sau perforările accidentale, în locuri ferite de surse de căldură și radiație solară directă, sau de substanțe care atacă sau pot modifica caracteristicile țevelor.

Depozitarea țevelor tip bară dreaptă se face în rastele metalice sau pe suprafețe betonate sau balastate. Se vor proteja de acțiunile mecanice, evitându-se zgârieturile sau perforările accidentale, în locuri ferite de surse de căldură și radiație solară directă, sau de substanțe care atacă sau pot modifica caracteristicile țevelor.

Transportul și manipularea țevelor și a accesoriilor se va face cu grijă pentru a se evita zgărierea sau lovirea, precum și murdărirea în interior. Transportul până la locul de punere în operă sau al organizării de șantier se poate face vagonabil sau cu autotrailerul.

Transportul celorlalte materiale se va face cu autocamionul și autobasculanta. În timpul transportului și al depozitării, cimentul va fi ferit de umezeală și de impurificarea cu materiale, corpuri străine.

Încărcarea și descărcarea armăturilor și hidranților se va face cu grijă, evitându-se ruperea sau deteriorarea lor.

5.2. Lucrări preliminare

Înainte de începerea lucrărilor de pozare a conductelor, beneficiarul împreună cu executantul lucrării vor convoca delegați ai gospodăriilor subterane ce ar putea fi afectați, pentru marcarea acestora și întocmirea proceselor verbale unde se vor specifica doleanțele deținătorilor de gospodărie. În locurile unde vor fi suspiciuni privind traseul gospodăriei se vor face sondaje, care se vor executa manual și numai în prezența delegatului deținătorului de gospodărie.

Materializarea pe teren a traseului și a profilului în lung a conductelor se va face conform planurilor de situație prin pichetare și jalonare.

Înainte de începerea săpăturilor executantul fixează țaruși în punctele principale ale traseului, de o parte și de alta a axei; țarușii nu vor fi deplasați până la terminarea lucrărilor astfel ca în orice stadiu al execuției să se poată determina și verifica axele traseelor sau ale amplasamentelor altor lucrări.

Înainte de începerea lucrărilor se proceda la curățirea traseului de tot ce ar putea împiedica buna desfășurare a lucrărilor.

5.3. Execuția săpăturilor

Săpăturile de pământ pentru bransamentul de apă se vor executa manual. Săpătura va avea taluzuri verticale, acordându-se atenție asigurării stabilității pereților prin sprijiniri acolo unde este necesar; sunt obligatorii la adâncimi de săpătură peste 1,50 m. Săpăturile vor avea o adâncime de aproximativ 1,30 m și o lățime de 0,70 m și se vor executa treptat și doar la tronsoanele de conducte de apă pentru care sunt asigurate cele necesare realizării tuturor lucrărilor, inclusiv probele de presiune pe tronsoanele respective.

Săpătura nu se execută până la adâncimea cotelor din proiect, săpătura oprindu-se la aproximativ 20 cm de cota definitivă, stratul rămas săpându-se numai cu puțin înaintea montării tuburilor astfel încât tuburile să fie pozate pe pământ nerăscolit de săpătură.

Depozitarea pământului rezultat din săpătură se va face pe o singură parte a șanțului, la 60 cm de margine, îndepărtându-se pietrele mari din taluzuri sau de pe marginea șanțului, pentru a se evita căderea lor accidentală pe conductele deja pozate

Controlul execuției săpăturilor cât și pozarea conductelor se face cu rigle de vizare și teu. Dacă săpătura avansează mai repede decât montatul tuburilor, ultimul strat de pământ se va săpa numai înaintea lansării tuburilor în șanț.

După realizarea săpăturii, înainte de montarea tuburilor, se realizează un pat de pozare din nisip, grosimea stratului de nisip, după compactarea patului de pozare, sub generatoarea inferioară a tubului va fi minim egală cu 10 cm.

Circulația peste tranșee și protecția împotriva accidentelor se va asigura prin montarea de podețe metalice și parapete metalice din inventar.

5.4. Montarea tuburilor

Montarea țevelor din polietilenă

Executarea lucrărilor de pozare a conductelor din polietilenă se va face numai de către personal calificat în acest scop. Lucrările de pozare a conductelor se vor face după terminarea lucrărilor de săpătură la cotele indicate în proiect.

Derularea tuburilor de polietilenă din colac se poate realiza în poziție verticală, extremitatea tubului fiind fixată solid la diametre sub 63 mm, la diametre mai mari utilizându-se dispozitive speciale, sau în poziție orizontală cu ajutorul unor cruci orizontale din lemn sau metal, fiind derulate cu mâna sau cu un dispozitiv rulant cu viteză mică, evitându-se îndoirile sau răsucirile. În timpul derulării tuburilor de plastic trebuie ținut cont de variațiile de lungime datorate dilatării liniare la diferențe de temperatură, dilatare care are valoarea de aproximativ 0,2 mm/m °C. La temperaturi apropiate de 0°C, tuburile vor fi încălzite în prealabil cu apă caldă sau vapori de apă. Țevile din polietilenă se vor monta șerpuit în șanț.

Îmbinarea tuburilor de polietilena se poate realiza cu ajutorul flanșelor mobile, utilizându-se tuburi cu flanșe prefabricate din uzină, flanșe independente de metal cu piesă adaptoare din polietilenă etc., cu ajutorul pieselor de legătură prin strângere, sau prin sudură, utilizându-se unul din procedeele sudare cap la cap sau sudare prin electrofuziune. Dacă se aplică unul din procedeele de sudură, oricare ar fi acesta, zona de sudură nu trebuie supusă la nici o solicitare în timpul sudurii și până la răcirea completă. Sudurile cap la cap executate cu element încălzitor drept vor fi controlate nedistructiv în procent de 10% prin procedee omologate și agrementate tehnic. Calitatea sudurii depinde de calificarea sudorilor, de dispozitivele utilizate și de respectarea normelor de sudură. Activitatea de sudură trebuie supravegheată permanent. Se va întocmi un raport de sudură, care să cuprindă toate caracteristicile sudurii. Îmbinarea țevelor cu piesele de legătură se poate face prin îmbinări mecanice, de tipul îmbinări cu flanșe, îmbinări cu garnituri de cauciuc, îmbinări cu role precomprimăte din metal sau plastic, îmbinări mixte. Părțile metalice din componența ansamblurilor de îmbinare trebuie să fie protejate corespunzător împotriva acțiunii corozive a solului.

6. Probe, teste, verificări

Prin lucrările de probe, teste și rodaje, executantul lucrării verifică și certifică calitatea lucrărilor și operațiunilor, respectând condițiile impuse de proiect, referitor la parametri funcționali la care trebuie să funcționeze obiectivul.

Vor fi verificate prin probe:

- etanșeitatea și rezistența la presiune a conductelor
- calitatea și rezistența îmbinărilor (sudate sau cu șuruburi)
- funcționarea vanelor de închidere

Probele care se referă la calitatea materialelor vor fi certificate de către executantul lucrării prin certificate de calitate, iar probele pe epruvetele din beton și mortar precum și probele privind realizarea patului de pozare și compactarea umpluturilor, sunt conținute de "Manualul privind asigurarea calității lucrărilor" și se consideră că sunt înșușite de către executant.

Probele vor precede operațiile de recepție parțială sau preliminară a părților de obiectiv.

7. Executarea umpluturilor

Umplerea tranșeelor se face cu pământul rezultat din săpătură după un control de nivelment, verificarea calității execuției lucrării și după efectuarea primei probe de etanșeitate.

Realizarea umpluturii începe cu așezarea pe tub a unui strat de 30-40 cm pământ afănat, fără bolovani, pietre sau pământ înghețat. Acesta se așează în straturi de 15-20 cm și se compactează separat cu maiul de mână. În același timp se va avea grijă să se scoată sprijinirile. Restul umpluturilor se vor putea executa mecanizat în straturi de 20-30 cm, de asemenea bine compactate cu maiul mecanic. Se recomandă, pentru obținerea unei bune tasări, o ușoară udare a pământului de umplură.

La terminarea lucrărilor se îndepărtează toate materialele rămase precum și pământul excedentar care se transportă într-un loc stabilit de beneficiar.

8. Spălarea și dezinfectarea conductelor de apă potabilă

Conductele, armăturile și piesele accesorii, vor fi spălate de murdăriile rămase în timpul lucrului, pregătind dezinfectarea lor. Spălarea se va face până când apa la capătul rețelei va fi limpede. Conducta se va umple apoi cu apă conținând 20-25 mg/l clor activ, timp de 24 de ore, după care conducta se spală din nou cu apă curată. Conductele se umplu și se golesc, repetându-se aceleași operații până ce probele de apă receptate și analizate la capătul conductei de organele sanitare, vor corespunde normativelor în vigoare.

Autorizația de dare în exploatare a conductei va fi eliberată de organele teritoriale ale Ministerului Sănătății.

9. Recepția și punerea în funcțiune

Recepționarea lucrărilor este precedată de un control riguros care cuprinde în mod obișnuit:

- verificarea tranșeei și a patului de pozare a conductelor
- verificarea conductei montate în șanț
- verificarea cotelor conductelor
- verificarea la presiune a conductelor de apă
- verificarea la etanșeitate a conductelor de canal și a căminelor de inspecție
- verificarea capacității de transport
- verificarea armăturilor, căminelor și aparatului de măsură și control

- verificarea umpluturilor

Verificarea și recepția se va face cu respectarea STAS 4163-70 și a actelor normative care reglementează efectuarea recepției obiectivelor de investiții (Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții; Regulamentul de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora HG nr. 273/94).

La recepție va participa în mod obligatoriu în calitate de membru și un delegat al unității care urmează a asigura întreținerea și exploatarea rețelei.

Punerea în funcțiune a obiectivului necesită în prealabil luarea următoarelor măsuri obligatorii:

- spălarea și dezinfectarea conductelor
- instruirea personalului de exploatare
- obținerea autorizației sanitare

La recepția canalelor se vor verifica aliniamentele și pantele printr-un nivelment de precizie. Toleranțele admise la pante sunt de +10% față de panta din proiect. La cotele de pozare se admit toleranțe de ± 5 cm, fără a depăși toleranța admisă pentru pantă.

La canalele nevizitabile verificarea calității lucrărilor se face cu ajutorul unei surse de lumină, plasată în canal în aval și două oglinzi așezate la 45°, una în căminul din aval, în dreptul sursei de lumină și alta în căminul din amonte. Privind prin canal din amonte se poate verifica execuția canalului și dacă a fost bine curățat.

Verificarea și recepția se va face cu respectarea STAS 4163-70 și a actelor normative care reglementează efectuarea recepției obiectivelor de investiții (Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții; Regulamentul de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora HG nr. 273/94).

La recepție va participa în mod obligatoriu în calitate de membru și un delegat al unității care urmează a asigura întreținerea și exploatarea rețelei.

10. Norme de protecția muncii

La execuția lucrărilor de montare în subteran a conductelor de alimentare cu apă precum și a lucrărilor adiacente vor fi respectate normele de protecția muncii, cu respectarea Legii nr. 90/1996, a Normelor metodologice, a Normelor generale și a Normelor specifice de protecția muncii elaborate de Ministerul Muncii și Protecției Sociale în colaborare cu Ministerul Sănătății - 1996, precum și a Ordinului nr. 9/N/15.03.1993 al MLPAT - Regulament privind protecția și igiena muncii în construcții.

O atenție deosebită se va acorda capitolului de săpături, necesare executării șanțurilor, canalelor, căminelor, puțurilor precum și altor activități specifice instalațiilor sanitare.

II. Canalizare menajeră

1. STAS-uri, standarde, norme și legi ce guvernează lucrarea

SR-EN 124-96	Dispozitive de acoperire și închidere pentru cămine de vizitare și guri de scurgere în zona carosabilă.
SR EN 1610 – 2000	Execuția și încercarea racordurilor și rețelelor de canalizare
STAS 1481-86	Canalizări. Rețele exterioare. Criterii generale și studii de proiectare
STAS 1846-2006	Canalizări exterioare. Determinarea debitelor de apă de canalizare.
STAS 2448-82	Canalizări. Cămine de vizitare – prescripții de proiectare
STAS 3051-91	Sistem de canalizare. Canale ale rețelelor exterioare de canalizare. Prescripții fundamentale de proiectare
STAS 8591/1-91	Amplasarea în localități a rețelelor edilitare subterane executate în săpătură
STAS 10898-85	Alimentări cu apă și canalizări. Terminologie

Legea calității în construcții. (Legea 10 - 1995)

Normativul pentru proiectarea și executarea conductelor de aducțiune și a rețelelor de alimentare cu apă și canalizare ale localităților.

Norme republicane de protecția muncii. Regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții. (1993)

Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente. (C 56)

2. Materiale, caracteristici și calități

Tuburile de PVC vor fi confecționate din PVC neplastifiat, fiind executate în conformitate cu STAS 6675/1,2-92 și ISO 161/1-78, ISO 3606-78 și ISO 4065-78. Dimensiunile țevilor din PVC vor fi conform DIN 19534. Încercările pentru determinarea calității țevilor din PVC se vor face conform DIN 8075.

Condițiile tehnice de calitate ale tuturor tipurilor de tuburi vor respecta normele și caietele de sarcini de omologare a produsului. La livrare fiecare lot de tuburi identice va fi însoțit de următoarele documente: - certificat de calitate a produsului; - buletin de teste și măsurători dimensionale; - fișele tehnice ale tuburilor; - instrucțiunile de montaj și exploatare.

3. Mostre, testări, dotări

Înainte de comandare și livrarea oricăror materiale se vor pune la dispoziția beneficiarului spre aprobare următoarele mostre de materiale:

- tuburi din PVC, cu diametrele cuprinse între 160 - 250 mm, câte două mostre din fiecare diametru;
- tuburi de beton cu mufă, cu diametrul de 800 mm, pentru căminele de vizitare (cămin și coș de acces), câte o mostră din fiecare;
- inelele de etanșare ale tuburilor din PVC, câte două mostre pentru fiecare diametru;
- elementele căminelor de inspecție din PVC.

Pentru țevile din PVC, se vor pune la dispoziția beneficiarului două mostre din fiecare diametru, însoțite de un certificat de calitate, în care va fi menționat marca întreprinderii producătoare, și de agrementul tehnic eliberat de Comisia de Agrement Tehnic în Construcții a M.L.P.A.T.

Antreprenorul va mai prezenta dovada existenței în dotarea sa a utilajelor și echipamentelor tehnologice necesare pentru montarea tuburilor.

4. Executarea lucrărilor

4.1. Livrare, depozitare, manipulare, transport

Tuburile de tip PVC se livrează doar bare drepte.

Depozitarea tuburilor tip bară dreaptă se face în rastele metalice sau pe suprafețe betonate sau balastate. Se vor proteja de acțiunile mecanice, evitându-se zgârieturile sau perforările accidentale, în locuri ferite de surse de căldură și radiație solară directă, sau de substanțe care atacă sau pot modifica caracteristicile tuburilor.

Transportul și manipularea tuburilor se va face cu grijă pentru a se evita zgărirea sau lovirea, precum și murdărirea în interior. Transportul până la locul de punere în operă sau al organizării de șantier se poate face vagonabil sau cu autotrailerul.

Transportul celorlalte materiale se va face cu autocamionul și autobasculanta. În timpul transportului și al depozitării, cimentul va fi ferit de umezeală și de impurificarea cu materiale, corpuri străine.

4.2. Lucrări preliminare

Înainte de începerea lucrărilor de pozare a conductelor, beneficiarul împreună cu executantul lucrării vor convoca delegați ai gospodăriilor subterane ce ar putea fi afectați (TELEKOM, ENEL ELECTRICA, E.ON GAZ, ș.a.m.d.), pentru marcarea acestora și întocmirea proceselor verbale unde se vor specifica doleanțele deținătorilor de gospodărie. În locurile unde vor fi suspiciuni privind traseul gospodăriei se vor face sondaje, care se vor executa manual și numai în prezența delegatului deținătorului de gospodărie. În punctele indicate de proiectant sondajele se vor executa obligatoriu.

Materializarea pe teren a traseului și a profilului în lung a conductelor se va face conform planurilor de situație prin pichetare și jalonare.

Trasarea canalelor constă în materializarea pe teren a axului acestora și a limitelor săpăturii pământului. La trasarea lucrărilor se va ține cont de următoarele:

- nivelmentul de-a lungul traseului să fie efectuat cu precizia stabilită prin proiect
- să se prevadă repere provizorii de-a lungul traseului legat de reperele definitive
- să se marcheze pe teren intersecțiile traseului legate de reperele definitive
- să se marcheze pe teren intersecțiile traseului canalului cu traseele construcțiilor existente subterane, prin semne speciale
- să se preia de executant reperele lucrării materializate pe teren

Traseul trebuie fixat în raport cu punctele topografice verificate. Antreprenorul poate completa trasarea, fixând puncte intermediare pe care le consideră necesare. Pe fiecare kilometru de rețea se plantează minimum două borne de nivelment.

Înainte de începerea săpăturilor executantul fixează țaruși în punctele principale ale traseului, de o parte și de alta a axei; țarușii nu vor fi deplasați până la terminarea lucrărilor astfel ca în orice stadiu al execuției să se poată determina și verifica axele traseelor sau ale amplasamentelor altor lucrări.

Operația de trasare se execută în următoarea ordine:

- se pichetează axul canalului
- se execută apoi un nivelment de precizie în raport cu reperele topografice permanente (existente sau plantate odată cu începerea lucrărilor de canalizare)

Înainte de începerea lucrărilor se proceda la curățirea traseului de tot ce ar putea împiedica buna desfășurare a lucrărilor.

4.3. Execuția propriu-zisă a lucrărilor

Din punct de vedere tehnologic, execuția comportă următoarele operații:

- executarea săpăturilor
- epuizarea apelor din săpătură, dacă este cazul
- montarea tuburilor
- montare elemente prefabricate din beton: cămine de vizitare, cămin de pompare
- proba de etanșitate
- executarea umpluturilor

Execuția săpăturilor

Săpăturile se vor executa manual 100%, cu taluzuri verticale, acordându-se atenție asigurării stabilității pereților prin sprijiniri acolo unde este necesar. Impunem ca fiind **obligatorie** realizarea sprijinirilor pentru șanțurile cu adâncime mai mare de 1,50 m. Sprijinirea tranșeelor se va face cu dulapi astfel încât să se asigure un spațiu de lucru sigur în interiorul tranșeei. Pentru a împiedica căderea materialelor rezultate din desfacerea pavajului, în tranșee, la partea superioară se vor așeza doi dulapi orizontali, care pot fi apropiați sau distanțați în funcție de natura terenului.

Săpătura nu se execută până la adâncimea cotelor din proiect, săpătura oprindu-se la aproximativ 20 cm de cota definitivă, stratul rămas săpându-se numai cu puțin înaintea montării tuburilor astfel încât tuburile să fie pozate pe pământ nerăscolit de săpătură.

Pământul săpat manual se aruncă cu lopata la suprafața solului, la tranșeele de adâncime mică (2,00 – 2,50 m) sau prin utilizarea rampelor de depozit intermediar al săpăturii pentru tranșeele cu adâncimea mai mare de 2,50 m. Pământul rezultat din săpătură se depozitează pe o parte a șanțului, iar de cealaltă parte a șanțului, materialul rezultat din desfacerea pavajelor.

În timpul execuției săpăturilor se pot întâlni rețele electrice, de telefonie, gaz, termice, etc., lucrarea efectuându-se cu mare atenție, fiind necesară prezența delegaților deținătorilor de gospodării din zonă în punctele susceptibile de intersecție cu acestea.

Depozitarea pământului rezultat din săpătură se va face pe o singură parte a șanțului, la 60 cm de margine, îndepărtându-se pietrele mari din taluzuri sau de pe marginea șanțului, pentru a se evita căderea lor accidentală pe conductele deja pozate

Controlul execuției săpăturilor cât și pozarea conductelor se face cu rigle de vizare și teu. Dacă săpătura avansează mai repede decât montatul tuburilor, ultimul strat de pământ se va săpa numai înaintea lansării tuburilor în șanț.

După realizarea săpăturii, înainte de montarea tuburilor, se realizează un pat de pozare din nisip, grosimea stratului de nisip, după compactarea patului de pozare, sub generatoarea inferioară a tubului va fi minim egală cu 10 cm.

Epuizarea apelor din săpătură

Pe anumite porțiuni ale traseului, colectoarele sunt montate sub nivelul apei subterane. Acest fapt duce la necesitatea epuizării apelor.

În cazul în care debitul apei subterane este mic iar pământul este suficient de coeziv pentru a nu fi antrenat, epuizarea apei se poate face prin pompare directă cu pompe cu piston sau cu diafragmă, apa fiind acumulată în puncte de colectare adâncite, executate în fundul șanțului, cu pante spre aceste puncte de colectare.

În cazul în care debitul apei subterane este semnificativ, epuizarea apei prin pompare directă neputând asigura condiții de lucru în săpătură, se procedează la coborârea nivelului apelor subterane fie prin pompări din puțuri filtre, fie prin filtre aciculare vacuumate, utilizând pompe centrifugale sau cu diafragmă.

Tipul pompei de epuismant, durata și modul de realizare a epuismantelor se vor stabili în mod definitiv prin proces verbal, în funcție de situația reală găsită în teren în timpul sondajelor, respectiv în timpul săpăturilor.

Se va acorda o atenție deosebită ca prin pompare să nu fie antrenate părți fine din teren, care să pericliteze stabilitatea terenului învecinat. Rezolvarea acestei probleme va fi determinantă pentru alegerea tehnologiei de montare a tuburilor, recomandându-se în această situație realizarea săpăturii și montarea imediată a tuburilor pe tronsoane scurte.

Evacuarea apelor epuizate se va face în rigolele stradale, dar avându-se grijă ca apa evacuată să nu inunde și să nu aducă prejudicii terenurilor și clădirilor învecinate.

Montarea tuburilor din PVC

Țevile vor fi manipulate cu grijă pentru a se evita deteriorarea lor.

Prima operație în vederea montării tuburilor din PVC este coborârea acestora în șanț, după verificarea lor atentă în prealabil. Tuburile se coboară în șanț unul câte unul pe măsură ce se îmbină între ele. Așezarea tuburilor în șanț trebuie să fie executată cu multă grijă pentru ca acestea să capete stabilitate suficientă și să respecte strict panta prevăzută în proiect. Înainte de coborârea tuburilor în șanț se execută pe fundul șanțului un pat de nisip de minim 10 cm grosime.

Montarea tuburilor se va face din aval înspre amonte. Respectarea pantei prevăzută în proiect se poate realiza folosind un vizor mobil și rigle de trasare. Se admite o toleranță de montare pentru pante de maximum 5%, iar pentru cote de maximum 5%. Pentru trasee scurte se poate utiliza și rigla cu cui și nivela cu bulă de aer.

Tuburile din PVC sunt mufate, etanșarea îmbinării realizându-se cu inel de cauciuc.

Montare elemente prefabricate – Cămine de vizitare din beton

În cazul racordării colectoarelor noi la colectoare existente din tuburi de beton se propune realizarea căminelor de vizitare din beton cu rigolă.

Concomitent cu montarea conductei se vor executa și căminele de vizitare, indicate pe planurile de situație. La căminele de vizitare executate din tuburi de beton cu diametrul 1000 mm, execuția va începe prin turnarea fundației, apoi executarea rigolei căminului cu diametrul egal cu al tubului ce se va monta. În pereții căminului se prevăd goluri necesare introducerii tubului.

Căminele se vor executa conform STAS 2448-82, tipul CVT-A1, respectiv CVT-A2, acoperite cu capace din fontă carosabile, fiind prevăzute cu piese de trecere etanșe. Camera de lucru trebuie să aibă înălțimea de minim 1,8 m și lățimea de 1,0 m, măsurată în sensul axului canalului la care se face accesul, coșul de acces și aducerea la cotă teren fiind realizate tot din tuburi cu diametru de 800 mm. Rigola se sclivisește în interior cu mortar de ciment.

Montarea ramei capacului se execută cu mortar de ciment M100.

Prima treaptă a scării de acces în căminele de vizitare va fi fixată la maximum 50 cm distanță de capac, iar ultima va fi fixată la maximum 30 cm deasupra rigolei, treptele executându-se din oțel beton ø20 mm, protejat împotriva coroziunii prin vopsire.

Verificarea căminelor de vizitare și proba de etanșitate se vor face concomitent cu verificarea și proba canalelor.

Proba de etanșitate

Pentru a constata dacă tuburile montate nu sunt fisurate sau dacă mufele sunt bine etanșate, colectoarele se supun probei de etanșitate care se efectuează între două cămine consecutive înainte de execuția umpluturilor.

După blocarea capetelor canalului și închiderea etanșă a tuturor orificiilor, se umple cu apă canalul pe la capătul din aval, aerul evacuându-se pe la capătul din amonte. Presiunea de probă, măsurată la capătul aval al tronsonului se va lua egală cu 0,5 bar.

Nu se admit pierderi de apă pentru tuburile de PVC, durata de încercare fiind de 1 oră.

Toate încercările vor fi consemnate în procese verbale.

Executarea umpluturilor

Umplerea tranșeelor se face cu pământul rezultat din săpătură după un control de nivelment, verificarea calității execuției lucrării și după efectuarea primei probe de etanșitate.

Realizarea umpluturii începe cu așezarea pe tub a unui strat de 30-40 cm pământ afânat, fără bolovani, pietre sau pământ înghețat. Acesta se așează în straturi de 15-20 cm și se compactează separat cu maiul de mână. În același timp se va avea grijă să se scoată sprijinirile. Restul umpluturilor se vor putea executa mecanizat în straturi de 20-30 cm, de asemenea bine compactate cu maiul mecanic. Se recomandă, pentru obținerea unei bune tasări, o ușoară udare a pământului de umplură.

Se interzice îngroparea lemnului rezultat de la cofraje și sprijiniri în umplură.

La terminarea lucrărilor se îndepărtează toate materialele rămase precum și pământul excedentar care se transportă într-un loc stabilit de beneficiar.

5. Recepția și punerea în funcțiune

Recepționarea lucrărilor este precedată de un control riguros care cuprinde în mod obișnuit:

- verificarea tranșeei și a patului de pozare a conductelor;
- verificarea conductei montate în șanț;
- verificarea cotelor conductelor;
- verificarea la etanșitate;
- verificarea capacității de transport;
- verificarea căminelor;
- verificarea umpluturilor și pavajelor refăcute.

La recepția canalelor se vor verifica aliniamentele și pantele printr-un nivelment de precizie. Toleranțele admise la pante sunt de +10% față de panta din proiect. La cotele de pozare se admit toleranțe de ±5 cm, fără a depăși toleranța admisă pentru pantă.

La canalele nevizitabile verificarea calității lucrărilor se face cu ajutorul unei surse de lumină, plasată în canal în aval și două oglinzi așezate la 45°, una în căminul din aval, în dreptul sursei de lumină și alta în căminul din amonte. Privind prin canal din amonte se poate verifica execuția canalului și dacă a fost bine curățat.

Verificarea și recepția se va face cu respectarea STAS 4163-70 și a actelor normative care reglementează efectuarea recepției obiectivelor de investiții (Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții; Regulamentul de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora HG nr. 273/94).

La recepție va participa în mod obligatoriu în calitate de membru și un delegat al unității care urmează a asigura întreținerea și exploatarea rețelei.

6. Norme de protecția muncii

La execuția lucrărilor de montare în subteran a conductelor de alimentare cu apă și canal precum și a lucrărilor adiacente vor fi respectate normele de protecția muncii, cu respectarea Legii nr. 90/1996, a Normelor metodologice, a Normelor generale și a Normelor specifice de protecția muncii elaborate de Ministerul Muncii și Protecției Sociale în colaborare cu Ministerul Sănătății - 1996, precum și a Ordinului nr. 9/N/15.03.1993 al MLPAT - Regulament privind protecția și igiena muncii în construcții.

7. Prevenirea și stingerea incendiilor

Respectarea reglementărilor de prevenire și stingere a incendiilor, precum și echiparea cu mijloace de prevenire și stingere a incendiilor sunt obligatorii. Obligația și răspunderea pentru prevederea și stingerea incendiilor revine antreprenorului.

Înainte de executarea unor operații cu foc deschis, se va face instructajul personalului care realizează aceste operații, având în vedere prevederile normativului C300 (Normativul de prevenire și stingere a incendiilor pe durata de execuție a lucrărilor de construcții și instalațiilor aferente acestora).

În timpul efectuării lucrărilor de vopsitorii, izolații, se vor lua măsuri de evitare a contactului substanțelor inflamabile cu surse de foc prin crearea unei zone de siguranță de minimum 30 m. Se interzice fumatul sau lucrul cu foc deschis în zonele unde se execută izolații sau operații cu substanțe inflamabile. Lucrările de sudură nu vor fi executate în zonele în care se realizează vopsitorii sau izolații.


8. Măsurătoare

Stabilirea exactă a cantităților de lucrări se va face prin măsurători precise. Toate cantitățile trebuie să fie reale și înscrise în caietele de măsurători ale șantierului și care servesc la reglementarea relațiilor dintre beneficiar și executant.

Măsurarea se face:

- betonul simplu – mc de beton pus în operă
- sprijinirile – mp
- căminele de vizitare – buc
- tuburi – buc
- săpături manuale – mc
- săpături mecanice – 100 mc
- epuimente – oră efectiv folosită de utilaj
- nivelări mecanice – 100 mc
- compactări manuale – mc
- compactări mecanice – 100 mc

Întocmit,
ing. Cristina Pantea





BREVIAR DE CALCUL

I. ALIMENTARE CU APĂ

1. **Necesarul de apă** potabilă se determină conform STAS 1343-1/2006 pentru caracteristicile:

- regim de înălțime: P
- suprafața construită : ~ 228,42 mp
- folosința de apă: alimentare cu apă grupuri sanitare birou
- unități de calcul (persoane)/24 h: 6 personal permanent
- debit specific: $q_{sp} = 20$ l/ om zi
- debit specific pentru întreținerea autoutilitarelor/ garaj: $q_{sp} = 200,0$ l/consumatorxzi

a) debitul mediu zilnic:

$$Q_{zi\ med} = \frac{1}{1000} \sum_{k=1}^n \left(\sum_{i=1}^m N_{(i)} \times q_{s(i)} \right)$$

Unde $N_{(i)}$ = numărul de utilizatori consumatori fizici de apă sau unități specifice de produs pentru care se folosește apa.

$Q_{s(i)}$ = debit specific: cantitatea medie zilnică de apă necesară unui consumator pentru o activitate normală.

b) debitul maxim zilnic

$$Q_{zi\ max} = \frac{1}{1000} \sum_{k=1}^n \left(\sum_{i=1}^m N_{(i)} \times q_{s(i)} \times K_{zi(i)} \right)$$

Unde K_{zi} = coeficientul de uniformitate zilnică

c) debitul orar maxim

$$Q_{o\ max} = \frac{1}{z} \frac{1}{1000} \sum_{k=1}^n \left(\sum_{i=1}^m N_{(i)} \times q_{s(i)} \times K_{zi(i)} \times K_{o(i)} \right)$$

Unde K_o = coeficientul de neuniformitate orară
 z = număr ore de funcționare

caracteristici	K_{zi}	K_o	ore de funcționare	q_p l/consumator zi	consumatori	Necesarul de apă		
						$Q_{n\ zi\ med}$	$Q_{n\ zi\ max}$	$Q_{n\ o\ max}$
						m^3 / zi	m^3 / zi	m^3 / h
birouri	1,20	3,00	24,00	20,00	6,00	0,12	0,14	0,02
garaj	1,20	3,00	24,00	200,00	1,00	0,20	0,24	0,03
total						0,32	0,38	0,05

Nu se dorește apă caldă menajeră

2. Cerința de apă se stabilește conform STAS 1343/0 –89

$$Q_s = K_s \times K_p \times Q$$

unde

K_s = coeficient care ține seama de nevoile tehnologice ale instalațiilor de tratare și epurare ale sistemului de alimentare cu apă și canalizare

K_p = coeficient care ține seama de pierderile de apă în aducțiune și în rețeaua de distribuție

Cerința de apă		
$Q_{s \text{ zi med}}$	$Q_{s \text{ zi max}}$	$Q_{s \text{ o max}}$
m^3 / zi	m^3 / zi	m^3 / h
0,15	0,18	0,02
0,25	0,30	0,04
0,39	0,47	0,06



3. Debitul simultan se stabilește conform STAS 1478-90 cu formula :

$$q_c = a \times b \times c \sqrt{E} \text{ pentru grupuri sanitare sportive, stadioane}$$

unde: $a = 0,15$, $c = 3$ pentru regim de furnizare a apei reci de 24 h/zi și $E \geq 9$

Nr. crt.	Denumire obiect	q_s	Nr. obiect	Echivalent	
		(l/s)		obiect	Total
Birouri					
1	Lavoar Dn 15	0,07	1	0,35	0,35
2	Duș Dn 15	0,2	1	1,00	1,00
3	Rezervor de closet Dn 10	0,1	1	0,50	0,50
$\Sigma E 1$					1,35
$\Sigma E 2$					0,50
bransam. AR					1,85
Garaj					
1	Robinet colțar tip C Dn50-AR	2,00	1	10,0	10,0

nr. crt.	caracteristică	E1+E2	q_c AR- int
			l/s
1.	birouri	8,95	0,44
2.	garaj	10,0	2,00
	total		2,44

$$q_c \text{ AR bransam} = 2,44 \text{ l/s}$$

Pentru asigurarea parametrilor funcționali pentru instalația sanitară interioară se va prevedea un bransament din țevă PEID 80, Pn 6 bar, Dn 63 x 3 mm. ContORIZAREA consumului de apă se va realiza cu ajutorul unui contor de apă Dn 1”.

II. CANALIZARE

1. Canalizarea menajere se stabilește conform STAS 1846-1/2006

$Q_u = Q_s$, unde Q_s – debitul de apă de alimentare caracteristice ale cerinței de apă

Canal menajer		
$Q_{u \text{ zi med}}$	$Q_{u \text{ zi max}}$	$Q_{u \text{ o max}}$

m ³ / zi	m ³ / zi	m ³ / h
0,15	0,18	0,02
0,25	0,30	0,04
0,39	0,47	0,06

a) debitul de calcul pentru canalizare menajeră se determină conform STAS 1795/87 cu formula:

$$Q_c = Q_s + Q_{s \max}$$

unde

Q_s = debitul corespunzător sumei echivalenților de debit pentru scurgere al obiectelor sanitare

$Q_{s \max}$ = debitul specific cu valoarea cea mai mare

$Q_{s \max} = 3$ l/s pentru rigolă

pentru **grupul sanitare** $Q_s = a \times c \times \sqrt{E}$ unde, $a = 0,33$ pentru un regim de funcționare de 24 ore/zi și $c = 1,4$



Nr. crt.	Denumire obiect	q_u	Nr. obiect	Echivalent	
		(l/s)		obiect	Total
Birouri					
1	Lavoar	0,17	1	0,50	0,50
2	Cadă duș	0,33	1	1,00	1,00
3	Vas closet cu rezervor montat la semiînălțime	2,00	1	6,00	6,00
4	Sifon de pardosea Dn 75	0,66	1	2,00	2,00
5	Sifon de pardosea Dn 50	0,33	1	1,00	1,00
$\Sigma E_{\text{birouri}}$					10,50

Nr. crt.	Denumire obiect	q_u	Nr. obiect	Echivalent	
		(l/s)		obiect	Total
Garaj					
1	Rigola pardosea	3,00	1	9,00	9,00
ΣE_{garaj}					9,00

nr. crt.	caracteristică	E	q_u	$q_u \max$	$q_u \text{ total}$
			l/s	l/s	l/s
1.	Birouri	10,50	0,75	2,00	2,75
2.	Garaj	9,00	3,00		3,00
Total					5,75

Apele uzate de la garaj, înainte de a fi evacuate în rețeaua stradală de canal menajer, vor fi preluate de un separator de hidrocarburi cu filtru coalescent și trapă de nămol integrată cu un debit de 3,0 l/s.

Evacuarea apelor uzate menajere se va realiza în rețeaua stradală prin intermediul unui cămin de inspecție.

Întocmit,
ing. Ana Maria Lazăr

S.C. "ARCOINSTAL" S.R.L.
 Arad, str. Călimănești, nr. 11, bl. 31, ap. 2
 Tel./Fax. 0357 408314, 0357 408313, 0257 338002
 e-mail: office@arcoinstal.ro
 arcoinstal@yahoo.com

Nr. proiect: 479 / 2016
 Faza: Proiect Tehnic și Detalii de Execuție
 Beneficiar: COMUNA VLADIMIRESCU
 Denumire proiect: Extindere colector menajer
 str.Grădiniței și racorduri de apă și
 canal menajer, ISU Vladimirescu,
 județul Arad

PROGRAM DE CONTROL A CALITĂȚII

Branșament de apă potabilă

În calitate de beneficiar: COMUNA VLADIMIRESCU - reprezentat prin

În calitate de proiectant: S.C. ARCOINSTAL S.R.L. - reprezentat prin ing. Pantea Cristina

În calitate de executant: - reprezentat prin

În conformitate cu Legea nr. 10/1995, normativ C56-2002 și altor acte normative în vigoare.

Stabilesc de comun acord prezentul program pentru controlul calității lucrărilor de construcții:

Nr. Crt.	Lucrările ce se verifică sau se recepționează calitativ și pentru care se întocmesc documentele scrise	Documentul scris care se încheie:	Întocm. și semnează	Nr. și data actului încheiat
0	1	2	3	4
1.	Predare primire amplasament și marcarea rețelelor subterane existente	PVPA	B,P,E,U	
2.	Trasarea lucrărilor	PVT	B,E,T	
3.	Verificare cotă săpătură și pat de sprijin conducte	PVLA	B,E	
4.	Verificare montare conductă (pante, material, diametru, îmbinare, piese de legătură)	PVCL	B,E	
5.	Proba de presiune la rece pentru conductele de apă rece potabilă și la conductele de apă uzată	PVPP	B,E	
6.	Proba de presiune la rece pentru conductele de apă rece potabilă și la conductele de apă uzată (fază determinantă)	PVFD	B,E,I,P	
7.	Verificare straturilor de umplutură tranșee	PVCL	B,E	
8.	Verificarea refacere teren sistematizat	PVCL	B,E	
9.	Verificarea cămine de vane	PVCL	B,E	
10.	Recepția la terminarea lucrărilor	P.V.T.L.	B,E,I,O,P	
11.	Recepția finală	P.V.R.F.	B,E,I,O,P	

PVPA – proces verbal predare primire amplasament
 PVLA – proces verbal pentru verificarea calității lucrărilor ce devin ascunse
 PVCL – proces verbal de verificare-constatare a calității lucrărilor
 PVFD – proces-verbal de control al calității lucrărilor în faze determinante
 PVPE – proces verbal pentru proba de etanșitate
 PVTL – proces verbal de recepție la terminarea lucrărilor
 PVT – proces verbal de trasare
 PVPP – proces verbal pentru proba de presiune la rece
 PVRF – Proces verbal de recepție finală

I – Inspecția în Construcții
 E – Executant
 T - Topometrist

B – Beneficiar
 P – proiectant

D – Distribuitor de apă
 U – Furnizori utilități

BENEFICIAR,

PROIECTANT,

EXECUTANT,

NOTĂ:

1. Coloana 5 se completează la data încheierii actului prevăzut în coloana 2;
2. Executantul va anunța în scris ceilalți factori interesați pentru participarea cu minim 3 zile înainte datei la care urmează a se face verificarea;
3. La recepția obiectului, un exemplar din prezentul program completat se va anexa la cartea construcției.

S.C. "ARCOINSTAL" S.R.L.
 Arad, str. Călimănești, nr. 11, bl. 31, ap. 2
 Tel./Fax. 0357 408314, 0357 408313, 0257 338002
 e-mail: office@arcoinstal.ro
 arcoinstal@yahoo.com

Nr. proiect: 479 / 2016
 Faza: Proiect Tehnic și Detalii de Execuție
 Beneficiar: COMUNA VLADIMIRESCU
 Denumire proiect: Extindere colector menajer
 str.Grădiniței și racorduri de apă și
 canal menajer, ISU Vladimirescu,
 județul Arad

479 / 2016
 Proiect Tehnic și Detalii de Execuție
 COMUNA VLADIMIRESCU
 Extindere colector menajer
 str.Grădiniței și racorduri de apă și
 canal menajer, ISU Vladimirescu,
 județul Arad

CLASA DE IMPORTANȚĂ CONSTRUCȚIEI

Stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor

Nr. crt.	Factori determinanți	Criterii asociate fiecărui factor	Nivel apreciere punctaj	Punctaj	Coef. unic	Observații
1	IMPORTANTĂ VITALĂ	Oameni implicați direct în caz de disfuncții	1	1,66 rotunjit 2	1	
		Oameni implicați indirect în caz de disfuncții	1			
		Caracter evolutiv al efectelor periculoase	3			
2	IMPORTANTĂ SOCIAL-ECONOMICĂ ȘI CULTURALĂ	Mărimea comunității; valori; bunuri adăpostite	1	1,66 rotunjit 2	1	
		Ponderea funcțiunilor construcțiilor în comunitate	2			
		Natura și importanța funcțiunilor respective	2			
3	IMPLICAREA ECOLOGICĂ	Măsura perturbării mediului natural și construit	1	2 rotunjit 2	1	
		Gradul de influență nefavorabilă asupra mediului	1			
		Rolul activ în protejarea/refacerea mediului	4			
4	DURATA DE UTILIZARE (EXISTENȚĂ)	Durata de utilizare preconizată	6	4 rotunjit 4	1	
		Performanțele construcțiilor și evoluția în utilizare	4			
		Dependența performanțelor funcție de evoluția cerințelor	2			
5	CONDIȚII LOCALE DE TEREN ȘI MEDIU	Dependența soluției constructive de condițiile locale	1	1 rotunjit 1	1	
		Evoluția defavorabilă în timp a condițiilor locale	1			
		Acțiuni/măsuri speciale de exploatare datorită condițiilor locale	1			
6	VOLUMUL DE MUNCĂ ȘI MATERIALELE NECESARE	Ponderea volumului de muncă și materiale înglobate	2	1,33 rotunjit 2	1	
		Activități necesare pentru menținerea performanțelor	1			
		Activități deosebite în exploatare impuse de funcțiuni	1			

TOTAL **13**
CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ A
CONSTRUCȚIEI **C**

Nivelul apreciat al influenței criteriului	
Nivelul INEXISTENT	0
Nivelul REDUS	1
Nivelul MEDIU	2
Nivelul APRECIABIL	3
Nivelul RIDICAT	4

Coeficient de unicitate	
- de regulă $k = 1,00$	
- posibil $k = 1,10 \div 2,0$ (construcții unicat)	

Categoriile de importanță funcție de punctaj		
Peste 30 puncte	Exceptională	A
Între 18÷29 pct.	Deosebită	B
Între 6÷17 pct.	Normală	C
Sub 6	Redusă	D

Întocmit,
 Ing. Cristina Pantea

S.C. "ARCOINSTAL" S.R.L.
Arad, str. Călimănești, nr. 11, bl. 31, ap. 2
Tel./Fax. 0357 408314, 0357 408313, 0257 338002
e-mail: office@arcoinstal.ro
arcoinstal@yahoo.com

Nr. proiect:
Faza:
Beneficiar:
Denumire proiect:

479 / 2016
Proiect Tehnic și Detalii de Execuție
COMUNA VLADIMIRESCU
Extindere colector menajer
str.Grădiniței și racorduri de apă și
canal menajer, ISU Vladimirescu,
județul Arad

GRAFIC DE REALIZARE A INVESTIȚIEI PUBLICE

Nr. crt.	Denumire obiect	Luna			
		1	2	3	4
1.	Organizare de șantier	■			
2.	Branșament de apă		■		
3.	Colector menajer		■	■	■
4.	Racord canal menajer			■	
5.	Probe, recepție la terminarea lucrărilor				■

Întocmit,
ing. Cristina Pantea

