

FOAIE DE CAPAT

INVESTITIA:

REABILITARE ȘI EXTINDERE CONDUCTĂ APĂ UZATĂ ȘI APĂ POTABILĂ ȘI ÎNFIINȚARE
SISTEM CANALIZARE APĂ PLUVIALĂ(COLECTARE, EVACUARE APE PLUVIALE) -
ETAPA II : REABILITARE CONDUCTĂ APĂ UZATĂ PE STRADA ANINIȘ

BENEFICIAR:

COMUNA CORNU, JUDETUL PRAHOVA

FAZA DE PROIECTARE : P.T.E. + P.A.C.

NR. PROIECT: 14 / 2020

OBIECT : PROIECT TEHNIC

PROIECTANT : SC CITY AQUA PLAN SRL

Elaborator proiect:

ing. Stroie Andrei Daniel

- 2020-

CUPRINS

A. PARTI SCRISE

LISTA DE SEMNATURI

| | |
|---|-----------|
| I. MEMORIU TEHNIC GENERAL | 4 |
| I.1 INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTUL DE INVESTITIE | 4 |
| I.1.1 DENUMIREA OBIECTULUI DE INVESTITII..... | 4 |
| Comuna Cornu, judetul Prahova..... | 4 |
| INVESTITORUL..... | 4 |
| I.1.2 BENEFICIARUL INVESTITIEI..... | 4 |
| I.1.3 ELABORATORUL PROIECTULUI TEHNIC DE EXECUTIE..... | 4 |
| I.2 DESCRIEREA GENERALĂ A LUCRĂRILOR..... | 4 |
| I.2.1 PARTICULARITATI ALE AMPLASAMENTULUI..... | 4 |
| I.2.2 SOLUTIA TEHNICA..... | 6 |
| II. MEMORIU TEHNIC..... | 7 |
| II.1 SITUATIA EXISTENTA..... | 8 |
| II.2 BAZA DE PROIECTARE | 8 |
| II.3 SOLUȚIA PROIECTATA | 8 |
| II.4 ASPECTE DE MEDIU | 9 |
| II.5 VERIFICAREA TEHNICA DE CALITATE A PROIECTULUI | 9 |
| III. CAIET DE SARCINI..... | 10 |
| III.1 NOMINALIZARE PLANSE | 10 |
| III.2 PARTILE COMPONENTE ALE PROIECTULUI | 10 |
| III.3 DESCRIEREA LUCRARILOR..... | 10 |
| III.4 DESCRIEREA EXECUTIEI..... | 12 |
| III.4.1 GENERALITATI..... | 12 |
| III.4.2 TRASAREA CONDUCTELOR..... | 13 |
| III.4.3 EXECUTAREA SAPATURILOR, POZAREA CONDUCTELOR, UMPLUTURII, SPRIJINIRILOR, EPUISMENTELOR..... | 14 |
| III.4.4 PROBE, TESTE SI VERIFICARI..... | 18 |
| III.4.5 MATERIALE ȘI ECHIPAMENTE..... | 18 |
| III.4.6 STANDARDE , NORMATIVE SI ALTE PRESCRIPTII TEHNICE..... | 20 |
| III.4.7 RECEPTIA LUCRĂRII..... | 27 |
| III.4.8 PROGRAM CONTROL..... | 28 |
| IV. LISTE CU CANTITAT DE LUCRARI | 30 |
| V. URMARIREA COMPORTARII IN TIMP A COSTRUCTIEI SI STRATEGIA DE EXPLOATARE SI INTRETINERE | 33 |
| Strategia de exploatare/operare și întreținere..... | 34 |

LISTA DE SEMNATURI

TITLU PROIECT:

REABILITARE ȘI EXTINDERE CONDUCTĂ APĂ UZATĂ ȘI APĂ POTABILĂ ȘI ÎNFIINȚARE
SISTEM CANALIZARE APĂ PLUVIALĂ(COLECTARE, EVACUARE APE PLUVIALE) -
ETAPA II : REABILITARE CONDUCTĂ APĂ UZATĂ PE STRADA ANINIȘ

PROIECTAT:

SC CITY AQUA PLAN SRL
ing. Stroie Andrei Daniel

A. PARTI SCRISA

I. MEMORIU TEHNIC GENERAL

I.1 INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTUL DE INVESTITIE

I.1.1 DENUMIREA OBIECTULUI DE INVESTITII

REABILITARE ȘI EXTINDERE CONDUCTĂ APĂ UZATĂ ȘI APĂ POTABILĂ ȘI ÎNFIINȚARE SISTEM CANALIZARE APĂ PLUVIALĂ(COLECTARE, EVACUARE APE PLUVIALE) - ETAPA II : REABILITARE CONDUCTĂ APĂ UZATĂ PE STRADA ANINIȘ

AMPLASAMENT

Comuna Cornu, județul Prahova

INVESTITORUL
Comuna Cornu

I.1.2 BENEFICIARUL INVESTITIEI

Comuna Cornu

I.1.3 ELABORATORUL PROIECTULUI TEHNIC DE EXECUTIE

SC CITY AQUA PLAN SRL

I.2 DESCRIEREA GENERALĂ A LUCRĂRILOR

I.2.1 PARTICULARITATI ALE AMPLASAMENTULUI

I.2.1.1 DESCRIERE AMPLASAMENT

Asezată în nord – vestul județului Prahova, pe valea de mijloc a râului omonim, la o altitudine de 500-600 m, comuna Cornu se învecinează la nord cu Breaza-Nistorești, la sud cu Câmpina, la est cu Voila și la vest cu Breaza-Podul Vadului, aflându-se la o depărtare de 90 km-nord de capitala țării, 37 km de municipiul Ploiești și 70 km-sud de municipiul Brașov. Localitatea are o suprafață de 15,1 km, fiind compusă din două sate: Cornu de Jos și Cornu de Sus.

I.2.1.2 TOPOGRAFIE

Pe amplasamentul studiat s-a efectuat o ridicare topo in sistem STEREO 70, cota de nivel Marea Neagra cu reflectarea pe plan a tuturor detaliilor din teren.

I.2.1.3 CLIMA ȘI FENOMENELE NATURALE SPECIFICE ZONEI

Temperatura medie multianuală este de 9,5 °C; maxima pozitivă a verii,cu o valoare de 36,1 °C a fost înregistrată la 9 iulie 1996, iar maxima negativă de -25,1 °C, la 23 ianuarie 1996. În ce privește regimul precipitațiilor, la Cornu se înregistrează valori ce se înscriu între 500-800 mm/an. Cât privește alcătuirea geologică a terasei, precizăm că peste 70% din suprafața construibilă prezintă în subsol

depozite sedimentare ce aparțin miocenului, alcătuite din marne și argile cu intercalații de nisip și gresii, dar și depozite de sare și gipsuri.

1.2.1.4 GEOLOGIA ȘI SEISMICITATEA

Geologie

Din punct de vedere geomorfologic, perimetrul studiat face parte din Subcarpații Prahovei, unitate de relief cu aspect colinar, situat la contactul cu zona de platou piemontan ce reprezintă terasa localității Cornu, terasă situată pe malul stâng al râului Prahova. Subcarpații Prahovei are aspectul unui ansamblu de masive și culmi deluroase cu dimensiuni și orientări variate, a căror înălțime crește dinspre câmpie către munte, de la 300 - 400 m până la 800 - 900 m.

Potențial seismic

Din punct de vedere macroseismic (STAS SR 11100/1-93) perimetrul studiat se încadrează în zona seismică 8₁, fiind caracterizat de parametrii seismici $a_g = 0.35g$ și $T_c = 1.0$ sec. conform normativului P100/1-2013.

DEVIERILE ȘI PROTEJĂRILE DE UTILITĂȚI AFECTATE

1.2.1.5 SURSELE DE APĂ, ENERGIE ELECTRICĂ, TELEFON PENTRU LUCRĂRI DEFINITIVE ȘI PROVIZORII

Apa necesară pe șantier pentru băut va fi asigurată din rețeaua de alimentare cu apă existentă sau apă îmbuteliată.

Apa necesară pentru probele de etanșeitate și presiune va fi asigurată de constructor (rețea de distribuție existentă, surse individuale, adusă din alte locații cu cisterne, etc).

Energia electrică va fi asigurată din rețeaua de energie electrică de pe teritoriul localității. Racordul se va realiza cu acordul S.C. Electrica S.A. Pentru comunicații se vor utiliza radiotelefoane sau telefoane celulare.

1.2.1.6 CAILE DE ACCES PERMANENTE, CAILE DE COMUNICATII SI ALTELE ASEMENEA

Accesul pe amplasament se va face prin zonele specificate de antreprenorul general.

Beneficiarul investiției, va preda către constructor, amplasamentul viitoarei investiții.

Vor fi respectate toate cerințele specificate în avizele deținătorilor de utilități.

În zonele unde există cabluri și conducte de utilități, lucrările de extindere a rețelei de distribuție se vor efectua manual. Cablurile și conductele vor fi sprijinite pe tot parcursul lucrărilor.

Delegați din partea deținătorilor de utilități vor fi prezenți în teren la solicitarea constructorului.

În zonele unde există cabluri electrice de înaltă tensiune nu se vor executa lucrări fără acordul companiei de resort.

În cazul deteriorării cablurilor și conductelor de utilități, responsabilitatea privind remedierea acestora cade în sarcina constructorului.

1.2.1.7 CATEGORIA DE IMPORTANTA A OBIECTIVULUI

Lucrarile din proiectul nr. 14 / 2020 " REABILITARE ȘI EXTINDERE CONDUCTĂ APĂ UZATĂ ȘI APĂ POTABILĂ ȘI ÎNFIINȚARE SISTEM CANALIZARE APĂ PLUVIALĂ(COLECTARE, EVACUARE APE PLUVIALE) - ETAPA II : REABILITARE CONDUCTĂ APĂ UZATĂ PE

STRADA ANINIȘ ” conform HG 766/1997, LEGEA 10/1995 - Reglementari cu privire la clasa de importanta a constructie, se incadreaza in categoria C de importanta.

Acestea sunt lucrari de importanta “normala”, conform HG nr. 766/1997.

In conformitate cu STAS 4273-83, Tabel 9, pentru localitati rurale, categoria constructii hidrotehnice aferente alimentarii cu apa si canalizare este 4. Din punct de vedere al duratei de exploatare, lucrarea este definitiva si secundara. In conformitate cu tabel 13, constructiile si instalatiile hidrotehnice definitive, secundare de categoria 4, se incadreaza in clasa de importanta IV.

I.2.2 SOLUTIA TEHNICA

I.2.2.1 CARACTERISTICI TEHNICE SI PARAMETRI SPECIFICI LUCRARII

Se propune:

- Reabilitare conducta apa uzata pe str. Aninis din caminul de racord al salii de sport pana la intersectia cu str. Gradinitei , L= 176 m

I.2.2.2 VARIANTA CONSTRUCTIVA DE REALIZARE A INVESTITIEI

Se prezinta urmatoarul tronsoan :

Tronsonul CM 1 – CM EX 1: L = 176 m conducta din PP MULTISTRAT DN 250

I.2.2.3 TRASAREA LUCRĂRILOR

Trasarea pe teren a construcțiilor se va face ținând cont de planurile de situație anexate la prezentul proiect. Vor fi respectate prevederile STAS 9.824/0-74 „Măsurători terestre. Trasarea pe teren a construcțiilor. Prescripții generale”, STAS 9.824/1-87 „Măsurători terestre. Trasarea pe teren a construcțiilor civile, industriale și agrozootehnice” și STAS 9.824/5-75 „Măsurători terestre. Trasarea pe teren a rețelelor de conducte, canale și cabluri”.

Beneficiarul lucrării, împreună cu proiectantul vor preda către executant – pe baza unui proces verbal, amplasamentele tuturor lucrărilor ce urmează a fi executate.

Odată amplasamentele predate, executantul are obligația de a le materializa pe teren prin pichetare cu țărnuși. În sarcina acestuia intră și responsabilitatea protejării pichetajilor care materializează amplasamentele primite.

I.2.2.4 PROTEJAREA LUCRARILOR EXECUTATE SI A MATERIALELOR DIN SANTIER

Vor fi luate toate masurile de precautie necesare pentru a se evita orice deteriorare nejustificata a drumurilor principale, drumurilor secundare, proprietatilor, terenurilor, copacilor, radacinilor, culturilor, limitelor de proprietate si oricaror alte instalatii apartinand companiilor de utilitati, administratorului drumurilor si altor parti implicate.

In cazul in care orice parte a Lucrarilor este prea aproape, peste sau sub orice instalatie apartinand companiilor de utilitati, administratorului drumurilor sau altor parti implicate, va fi oferita asistenta temporara. Orice lucrare realizata in jurul, in cadrul sau in apropierea oricarei instalatii apartinand companiilor de utilitati, administratorului drumurilor sau a altor parti implicate va fi efectuata in asa fel incat sa se evite orice deteriorare, scurgere sau alt pericol dar si pentru a asigura functionarea continua a instalatiilor si echipamentelor acestora.

Constructorul va aduce la starea initiala, pe cheltuiala lui orice deteriorare aparuta ca urmare a operatiunilor sale.

Constructorul va proteja toate structurile subterane si supraterane existente si cele executate indiferent daca acestea sunt sau nu in limitele accesului asigurat . In cazul in care astfel de pereti, garduri, porti, magazii, cladiri, sau orice alte structuri trebuie sa fie indepartate pentru realizarea lucrarilor de constructie in mod corespunzator, acestea vor fi readuse la starea lor initiala.

I.2.2.5 ORGANIZAREA DE SANTIER

Comuna Cornu isi propune sa realizeze urmatoarea lucrare:

- Reabilitare conducta apa uzata pe str. Aninis din caminul de racord al salii de sport pana la intersectia cu str. Gradinitei , L= 176 m

Investiția în conducta de canalizare este amplasată în cadrul unităților administrativ teritoriale de regulă pe străzi și drumuri aparținând domeniului public al localității Cornu.

Conform prevederilor legislative, în faza de execuție se ține cont de cerințele de securitate a muncii, beneficiarul desemnând pe parcursul execuției lucrărilor un responsabil cu protecția muncii. Pe toată durata executării lucrărilor de construire se vor respecta următoarele(cu actualizarile în vigoare):

- Legea 319/2006 securității și sănătății în muncă;
 - HG 300 / 2006 cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile;
 - Regulamentul (CE) nr. 1907/2006 al Parlamentului European și al Consiliului din 18 decembrie 2006 privind înregistrarea, evaluarea, autorizarea și restricționarea substanțelor chimice (REACH), Legea 360 /2003, respectiv Legea 263 / 2005 privind regimul substanțelor și preparatelor chimice periculoase;
 - Regulamentul MLPAT 9/N/15.03.1993 privind protecția și igiena muncii în construcții – ediția 1995;
 - Ordinul MMPS 235/1995 privind normele specifice de securitatea muncii la înălțime;
 - Ordinul MMPS 225/1995 – normativ cadru privind acordarea și utilizarea echipamentului individual de Protecție;
 - Normativele generale de prevenirea și stingerea incendiilor aprobate prin Ordinul MI nr. 775/22.07.1998
 - Ord. MDLPL 20/N/11.07.1194 – Normativ C300-1994;
 - alte acte normative în vigoare în domeniu la data excutării propriu-zise a lucrărilor.
- La finalizarea lucrarilor de investitii, organizarea de santier va fi dezafectata.

Descrierea lucrarilor de organizare de santier

Organizarea de santier va fi realizata in localitatea Cornu, jud. Prahova.

În apropierea strazii Aninis exista o platforma betonata pe care se propune amenajarea unui spatiu pentru depozitarea materialelor folosite la executia lucrarii. În acest scop locatia aleasa va fi imprejmuita cu gard din plasa si prevazuta cu porti de acces pentru personal si pentru autovehicule. Grupurile sanitare vor fi cabine ecologice ce vor vidanjate ori de cate ori este necesar.

Se va delimita spatiul pentru parcare utilajelor si cel pentru depozitarea materialelor.

Se vor asigura utilitatile pentru organizarea de santier, respectiv alimentarea cu apa potabila cu ajutorul dozatoarelor de apa potabila;

Aprovizionarea cu materiale se va efectua in mod esalonat, functie de faza de lucru.

Alimentarea cu combustibil a utilajelor se va face cu autocisterna eliminandu-se depozitul de combustibil si carburanti.

Pe platforma betonata mai sus mentionata se vor executa lucrari de organizare provizorii, numai cele strict necesare santierului, impuse de executia lucrarilor de baza, cat si de necesitatile santierului. Pentru lucrarile provizorii, respectiv organizarea de santier se vor estima tipuri de lucrari, avand in vedere ca prin natura interventiilor propuse nu sunt necesare lucrari de eliberare de amplasament.

Materialele de constructie cum ar fi: nisipul, lemnul, elementele metalice, tevile etc., se vor depozita in interiorul curtii ,materialele de constructii marunte se vor depozita separat intr-un compartiment de depozitare materiale, iar deseurile vor fi depozitate separat in pubele ecologice.

Depozitarea materialelor se va face ordonat , astfel incat sa se excluda pericolul de rasturnare, rostogolire, incendiu etc. Pentru efectuarea operatiilor de manipulare, transport si depozitare, conducatorul locului de munca, care conduce operatiile, stabileste masurile de securitate necesare si supravegheaza permanent desfasurarea acestora.

Pe terenul propus se vor amplasa:

- pubele ecologice - 2 buc. cu rol de depozitare deseuri;
- toaleta ecologica (grup sanitar) - 2 buc;
- dulap PSI complet echipat .
- loc de parcare pentru mijloacele de transport auto
- platforma pentru depozitat materiale

Organizarea santierului se va realiza tinandu-se cont de planșa OS. Se vor lua masuri preventive cu scopul de a evita producerea accidentelor de lucru sau a incendiilor ;se va ingradi perimetral cu imprejuriri provizorii ,continue, cu porti de acces pentru personal si porti de acces pentru utilaje, conform Proiectului de Organizare Santier.

I.3 SITUATIA EXISTENTA

Conducta de apa uzata de pe strada Aninis din caminul de racord al salii de sport pana la intersectia strada Gradinitei prezinta cateva puncte in care de-a lungul timpului s-a colmatat, fiind necesara interventia unui utilaj.

I.4 BAZA DE PROIECTARE

Proiectul s-a întocmit la solicitarea beneficiarului, Comuna Cornu, iar la întocmire s-a avut în vedere respectarea normativelor tehnice și a legislației în vigoare la data întocmirii documentației (aceste reglementări nu sunt exhaustive și nici limitative) .

I.5 SOLUȚIA PROIECTATA

Pentru colectarea și transportul apelor uzate se propune tubulatură din PP SN8 multistrat cu mufă și îmbinate cu inel de cauciuc, montaj subteran în săpătură deschisă. Îmbinarea tuburilor cu inel de cauciuc realizează o etanșare ridicată a conductelor diminuând astfel riscul alunecărilor de teren datorate exfiltrațiilor din rețeaua de canalizare. Lucrările de terasamente se vor executa mixt, mecanic și manual.

Rețelele de canalizare vor avea pante suficiente pentru realizarea, la debitul maxim orar, a vitezei de autocurățire de 0,7 m/s. De asemenea se va evita atingerea vitezei maxime de 3 m/s pentru a elimina eroziunea canalelor datorită frecării nisipurilor sau a altor materii cu duritate ridicată antrenate de apa uzată

Pe strada Aninis se propune a se executa urmatoarea lucrare:

- Reabilitare conducta apa uzata pe str. Aninis din caminul de racord al salii de sport pana la

intersectia cu str. Gradinitei , L= 176 m

Retea de canalizare menajera

Tronsonul CM 1 – CM EX 1: L = 176 m conducta din PP MULTISTRAT DN 250

CENTRALIZATOR RETEA CANALIZARE MENAJERA

| TRONSON | Lungime PP MULTISTRAT SN 8 DN 250 | Nr. camine de vizitare nou proiectate | Cuplari in camine de vizitare existente | Nr. camine inlocuite |
|------------------|---|---|---|-------------------------|
| CM EX 1- CM EX 2 | 176 | 2 | 1 | 1 |

I.6 ASPECTE DE MEDIU

Se va avea o deosebită grijă pentru evitarea pe cât posibil a oricărei surse de poluare a mediului înconjurător(zgomot, praf etc).

I.7 VERIFICAREA TEHNICA DE CALITATE A PROIECTULUI

Conform Legii 10/1995 (reactualizata in 2016) si a “Regulamentului de verificare si expertizare tehnica de calitate a proiectelor”(aprobat cu HG nr 925/1995), proiectele pentru alimentare cu apa si canalizare a localitatilor, se verifica de verificatori atestati MDLPL, pentru specializarea,Is, cu cerintele A,B,C,D,E,F.

Intocmit,
Ing. Stroie Andrei Daniel

II. CAIET DE SARCINI

II.1 NOMINALIZARE PLANSE

- | | |
|--------------------------|-------|
| - PLAN INCADRARE IN ZONA | IS-00 |
| - PLAN DE SITUATIE | IS-01 |

DETALII :

- | | |
|---|------|
| - DETALIU POZARE CONDUCTA | D-01 |
| - DETALIU SPRIJINIRI | D-02 |
| - DETALIU CAMIN DE VIZITARE | D-03 |
| - DETALIU REFACERE SISTEM RUTIER – ASFALT | D-04 |
| - DETALIU RACORD CANALIZARE | D-05 |

PROFILE:

- | | |
|---|------|
| - CANALIZARE MENAJERA – PROFIL LONGITUDINAL | P-01 |
|---|------|

II.2 PARTILE COMPONENTE ALE PROIECTULUI

Prezentul proiect cuprinde piese scrise, piese desenate, detalii si anexe, după cum urmează:

- Partea A – Parti scrise
 - I – MEMORIU TEHNIC GENERAL
 - 1. Informatii generale
 - 2. Descrierea generala a lucrarilor
 - II – MEMORIU TEHNIC
 - III – BREVIAR DE CALCUL
 - IV – CAIET DE SARCINI
 - V – LISTE CU CANTITATI DE LUCRARI
 - VI – Urmărirea comportării în timp a construcției și strategia de exploatare și întreținere

II.3 DESCRIEREA LUCRARILOR

În caminul de vizitare existent pe locația viitorului camin proiectat CM 1 intra două conducte din PVC Dn 250 mm : una este conducta stradala de canalizare , iar alta este racordul salii de sport. Acest camin se va dezafecta , iar în locul lui va fi pus un nou camin. Pentru realizarea cuplarilor din caminul nou cu cele două conducte din PVC Dn 250 mm, se va monta câte 1 m de conducta din PVC Dn 250 m. Îmbinarea se va face prin intermediul câte unei mufe din PVC Dn 250 mm.

Din acest camin se monteaza 176 m de conducta din PP multistrat SN 8 DN 250, pana în caminul de vizitare existent CM EX 2. Pe acest tronson se vor monta 2 camine de vizitare CM 2 și CM 3 nou proiectate. Acolo unde conducta noua intersecteaza racordurile existente, acestea se vor cupla în conducta nou proiectata.

Conducta nou proiectata se va monta între conducta existenta și proprietatile de pe partea stanga, sensul de mers spre sala sporturilor și se va cupla în caminul existent CM EX 1 de pe strada

Gradinitei, la 30 cm mai sus fata de radierul conductei existente pe strada Aninis, astfel incat conducta nou proiectata si cea existenta sa functioneze impreuna pana la terminarea lucrarilor.

Racordurile existente, in numar de 4, sunt din PVC Dn 200 mm. Cuplarea acestora la conducta nou proiectata se va realiza prin intermediul urmatoarelor piese : sa mecanica Dn 250 – 200 mm, racord orientabil Dn 200 mm si cot PVC Dn 200, 15°. Din cotul din PVC se va monta o conducta noua, din PVC Dn 200 cu lungime aproximativa de 1 m (aceasta lungime poate diferi in functie de conditiile specifice descoperite odata cu efectuarea sapaturi pentru fiecare racord in parte). Teava de racord noua si cea existenta se vor cupla prin intermediul unei mufe din PVC Dn 200 mm.

Conducta de canalizare se pozează pe drumuri, pe terenuri aparținătoare domeniului public, în afara limitelor proprietăților. Montajul se va executa subteran, în săpătură deschisă, sub adâncimea maximă de îngheț: -1,0 m.

Pentru identificarea conductei, pe toată lungimea se va monta bandă avertizoare din PVC cu inserție metalică detectabilă, la 50÷60 cm deasupra conductei.

Conducta de canalizare menajera esta amplasata in carosabilul de tip asfalt.

Acolo unde conducta principala de canalizare menajera va subtraversa rigola pentru apa pluviala de la intersectia strazilor Aninis cu Gradinitei, conducta se va monta printr-un tub de protectie metalic , de lungime 4,0 m si diametrul interior 343 mm.

Lucrarile de terasamente se vor executa mixt, mecanic si manual.

Se prevede inscrierea retelei in sectiunea transversala a strazilor, cu respectarea distantelor prescrise in SR8591-1997.

Tuburile se vor poza pe 15 cm pat de nisip, conform specificatiilor furnizorului. Stratul de protectie de 30cm deasupra conductelor va fi realizat deasemenea din nisip.

Pozarea conductelor de canalizare se va realiza sub adancimea maxima de inghet.

Santurile in care se monteaza conducta de canalizare vor fi sprijinite corespunzator pentru a evita surparea malurilor.

Se va da o deosebita atentie realizarii umpluturilor, dupa pozarea conductei, astfel incat sa nu se produca tasari ulterioare ale terenului, prin proiectul tehnic urmand a se preciza gradul de compactare al terenului pentru fiecare tronson al umpluturii.

La executia sapaturilor se va da atentie intersectarii retelei de canalizare cu celelalte retele edilitare existente precum: cabluri electrice, de telefonie, etc.

Lucrarile de executie vor incepe numai dupa obtinerea autorizatiei de construire si a avizului favorabil din partea autoritatilor care reglementeaza circulatia pe drumurile publice. Lucrarile se vor desfasura in baza unui program si vor afecta cat mai putin circulatia pe drumurile publice, asigurand ocolirea punctelor de lucru, pe alte trasee cu semnalizare corespunzatoare pe timp de zi si de noapte.

Se vor prevedea elemente de marcare a traseelor conductelor, amplasate deasupra acestora.

Caminele de vizitare

Pentru facilitarea interventiei pe reseaua de canalizare menajera s-a prevazut realizarea de camine de vizitare. Aceste camine vor fi DN 800. Capacele caminelor vor fi carosabile, din fonta si prevazute cu balama antifurt (BAF).

Caminele de vizitare vor avea urmatoarele parti componente:

- radier din beton cu jgheab si piese de racord din PVC
- inel de beton;
- con superior

-inel de aducere la cota
-capac si rama carosabile inglobate intr-o placa rectangulara din beton (1,50 x 1,50 m si grosime de minim 20 cm.)
-trepte inglobate in peretele tuburilor.
Adancimea de pozare a caminelor de vizitare este functie de adancimea de pozare a conductei de canalizare.

Refacerea structurii rutiere

Pentru refacerea structurii afectate de introducerea conductelor de caanlizare manejera, in vederea păstrării parametrilor tehnici ai strazii existente s-a adoptat sistemul rutier mai jos prezentat.

Refacerea sistemului rutier ASFALT:

- 8 cm strat de baza din BAD 22.4;
- 25 cm piatra sparta;

Covorul asfaltic va fi realizat printr-un proiect separat al primariei Cornu.

Intocmit,
Ing. Stroie Andrei Daniel

II.4 DESCRIEREA EXECUTIEI

II.4.1 GENERALITATI

Dispoziții generale pentru executant

Pentru realizarea în bune condiții a tuturor lucrărilor care fac obiectul prezentei investiții, executantul va desfășura următoarele activități:

- Studierea proiectului pe baza pieselor scrise și desenate din documentație, menționate în borderou, precum și a legislației, standardelor și instrucțiunilor tehnice de execuție la care se face trimitere, astfel încât la începerea execuției să poată fi clarificate toate lucrările ce urmează a fi executate;
- Va sesiza proiectantul în termen legal de eventualele neconcordanțe între elementele grafice și cifrice sau va prezenta obiecțiuni în vederea rezolvării și concilierii celor prezentate.
- Conducele și racordurile folosite pentru realizarea instalațiilor trebuie să poarte un consemn de marcă care să asigure conformitatea cu normele standard

În timpul execuției:

- Va asigura aprovizionarea ritmică cu materialele și produsele cuprinse în proiect în cantitățile și sortimentele necesare
- Va sesiza proiectantul în cazul imposibilității procurării anumitor materiale și produse prevăzute în documentația de proiectare prezentând în același timp o ofertă a altui material similar, cu caracteristici cel puțin identice din punct de vedere tehnic și economic cu cel prevăzut în proiect
- Va asigura forța de muncă și mijloacele de mecanizare necesare în concordanță cu graficul de execuție și cu termenele parțiale stabilite

- Va respecta cu strictețe tehnologia și caracteristicile de lucru menționate în proiect (tipul materialului, diametre, pante, adâncimea de pozare, pat de material, montaj, etc).

Executantul lucrărilor este obligat să păstreze pe șantier, la punctul de lucru, pe toată durata de execuție și a probelor tehnologice, întreaga documentație pe baza căreia se execută lucrările respective, inclusiv dispozițiile de șantier date pe parcurs.

Această documentație împreună cu procesele verbale de lucrări ascunse, documentele care atestă calitatea materialelor, instalațiilor, celelalte documente care atestă buna execuție sau modificările stipulate de proiectant în urma deplasărilor în teren, vor fi puse la dispoziția organelor de îndrumare – control. Modificările de orice fel ale prevederilor proiectului tehnic se vor executa numai cu avizul proiectantului.

Modificările consemnate în caietul de procese verbale vor fi stipulate și în partea desenată a documentației, în scopul informării beneficiarului la punerea în funcțiune despre elementele reale din teren. În caz contrar, executantul devine direct răspunzător de eventualele consecințe negative cauzate de nerespectarea proiectului.

Dispoziții generale pentru beneficiar

Beneficiarului, prin dirigintele de șantier, îi revin următoarele sarcini:

- Recepția documentației tehnice primite de la proiectant și verificarea pieselor scrise și desenate, precum și a corespondenței dintre acestea, exactitatea elementelor principale (lungimi, diametre, trasee, etc.);
- Sesizarea proiectantului de orice neconcordanță sau situație specifică apărută la execuție, în scopul analizei comune și găsirii rezolvării urgente;
- Anunțarea proiectantului în vederea prezentării la fazele determinante: trasare rețele, punere în funcțiune sau alte situații;
- Neacceptarea modificărilor față de proiectul tehnic fără avizul proiectantului;
- Urmărirea ritmică a execuției lucrărilor în scopul respectării documentației tehnice, participarea conform sarcinilor sale de serviciu la controlul calității lucrărilor, la confirmarea lucrărilor ascunse și a cantităților de lucrări, efectuate de executant la nivelul fiecărei faze determinante;
- Neacceptarea sub nici un motiv a trecerii la o altă fază sau recepția lucrărilor executate fără atestarea tuturor elementelor care concură la o bună calitate a materialelor și execuției;

Pentru orice nerespectare a prevederilor proiectului tehnic, beneficiarul, prin dirigintele de șantier, va solicita sprijinul proiectantului

Lucrari pregatitoare

Înainte de începerea execuției, beneficiarul împreună cu executantul lucrării vor convoca pe șantier delegați de la toate unitățile deținătoare de rețele subterane, cu ajutorul cărora se vor identifica și marca pe teren toate punctele de apropiere sau intersecție a traseului lucrărilor proiectate cu rețele sau construcții subterane existente în zonă și se vor stabili într-un proces verbal măsurile de siguranță necesare a fi luate pentru evitarea unor eventuale deranjamente sau accidente.

Pentru depistarea gospodăriilor subterane a căror poziție nu se cunoaște cu exactitate se vor face sondaje manuale în prezența delegatului unității ce administrează instalația respectivă.

Natura terenului

Constructorul trebuie să cunoască situația geotehnică a amplasamentului. Informațiile minime care trebuie să se desprindă clar din proiect se vor referi la stratificația terenului pe amplasament, caracteristicile fizico-mecanice ale pământurilor, nivelul apei subterane, variațiile posibile ale acestuia, coeficienții de permeabilitate ale diferitelor straturi.

II.4.2 TRASAREA CONDUCTELOR

Trasarea conductelor pe teren se va face pe baza datelor de pe planul de situație și a sondajelor efectuate pe teren în zona gospodăriilor subterane existente. Traseul conductelor se va materializa prin țărushi vizibili.

La trasarea lucrărilor pe teren se va ține cont de următoarele:

- Nivelmentul amplasamentului să fie efectuat cu precizia stabilită în proiect
- Să se prevadă repere provizorii ale lucrărilor, legate de reperele definitive
- Să se preia de executant sau beneficiar reperele lucrării materializate pe teren.

Trasarea conductelor se materializează pe teren prin țărugi amplasați pe axul viitoarelor trasee la intervale de cca. 25÷50 m și la toate punctele caracteristice (la cotiri în plan și în profil, în vârfurile de unghi ale acestora, la tangentele de intrare și ieșire din curbele realizate prin pozarea tuburilor, în axul căminelor, în punctele de branșament, în punctele de schimbare a diametrului sau tipului de conductă, în punctele cu masive de probă și de ancoraj) și marcați în conformitate cu notațiile punctelor de pe planșe.

Fiecare țărug va avea doi martori amplasați perpendicular pe ax la o distanță care să-i asigure împotriva degradării în timpul executării săpăturilor, al depozitării pământului și al circulației pe marginea șanțului.

De asemenea se plantează țărugi pe porțiunile de aliniament, din 50 în 50 m, pe axul traseului.

Respectarea întocmai a cotelor de pozare prevăzute în proiect prezintă o deosebită importanță pentru a se asigura panta corespunzătoare curgerii apei menajere.

Lucrările pregătitoare vor cuprinde pregătirea și curățarea traseului de orice ar putea împiedica buna desfășurare a lucrărilor.

Constructorul va lua toate măsurile necesare pentru a nu murdări drumurile și spațiile adiacente (trotuare, spații verzi), iar dacă această murdărie se va produce, va asigura curățarea urgentă a lor.

Înainte începerii lucrărilor se va încheia un proces verbal între beneficiar și constructor în care se va menționa starea terenului ce va fi afectat de lucrările de bază și de organizare de șantier.

II.4.3 EXECUTAREA SAPATURILOR, POZAREA CONDUCTELOR, UMPLUTURII, SPRIJINIRILOR, EPUISMENTELOR

A. Executarea săpăturilor

Executarea săpăturilor va începe numai după organizarea completă a lucrărilor și aprovizionarea, pe tronsoane dinainte precizate, a tuturor materialelor (conducte, piese speciale, etc.) și a utilajelor necesare pentru executare, astfel încât tranșeele să stea deschise o perioadă cât mai mică de timp.

În zonele în care este pământ vegetal se va depozita separat pentru a putea fi valorificat ca atare.

Execuția săpăturilor se va face după o prealabilă nivelare și pregătire a terenului, astfel încât să se prevină inundarea tranșeelelor din ploi, să se asigure o scurgere normală a apelor superficiale care ar putea fi stânjenită de realizarea săpăturilor și a depozitelor de pământ.

În terenuri alunecătoare săpăturile se deschid pe tronsoane relativ scurte, de max. 15÷20 m, executarea urmând să se facă foarte rapid.

Săpăturile se vor limita la tronsonul pentru care sunt asigurate toate cele necesare realizării tuturor lucrărilor, inclusiv probele de etanșeitate și presiune.

La executarea săpăturilor, depozitarea pământului se va face la cel puțin 0,50 m depărtare de marginea tranșeei, pe o singură parte a tranșeei, aceea opusă căii de acces și transport a tuburilor și materialelor pentru conductă.

La execuția săpăturilor se vor folosi sprijiniri corespunzătoare naturii terenului întâlnit.

În lungul șanțului se vor monta parapete, iar în locul de traversare a acestuia se vor monta podețe prefabricate corespunzătoare scopului pentru care s-au prevăzut (pietoni, vehicule).

În zona rețelilor subterane existente se vor executa numai săpături manuale.

Operațiunea de săpare a ultimilor 20 cm, până la cota inferioară a șanțului, se va face manual și numai atunci când au fost aduse lângă șanț tuburile din PP și au fost pregătite toate piesele speciale necesare.

Adâncimea minimă de îngropare a conductelor din PP este determinată de adâncimea maximă de îngheț și de traficul stradal.

Fundul șanțului trebuie să fie neted, fără pietre și rădăcini, de rezistență corespunzătoare pentru susținerea conductei, respectiv a patului de susținere.

În toate cazurile în care lucrările se execută sub nivelul apei este necesară epuizarea apelor din săpătură pentru a se asigura executarea în uscat a montării tuburilor.

Materialele rezultate din desfacere vor fi depozitate cu grijă pentru eventuala lor refolosire.

Săparea tranșeelor și a gropilor de fundații se execută în conformitate cu planurile de săpături din proiect și a tehnologiei de execuție indicate în specificațiile acestuia.

Constructorul poate aduce modificări în privința tehnologiei de execuție cu obligația asigurării cotei de fundare, dimensiunilor construcției și stabilității săpăturilor.

Tranșeele pentru montarea conductelor se execută cu pereți verticali sau în taluz, în funcție de natura solului și spațiul disponibil pentru executarea săpăturilor. La adâncimi mari și în cazul unor condiții hidrologice nefavorabile, tranșeele se execută de multe ori combinat: partea superioară se execută mecanizat (în taluz), iar partea inferioară manual (cu pereți verticali).

Săpăturile se pot executa manual sau mecanizat. Săpăturile în gropi deschise se vor executa numai în pământuri fără apă subterană, sau cu apă subterană epuizată, prin pompare directă din săpătură cu colectarea apei prin șanțuri și conducerea ei spre un curs natural de apă sau alte sisteme de epuizare.

Săpăturile vor fi executate în funcție de prevederile proiectului și normativului C169:

- Cu taluz vertical, fără sprijiniri (șanțuri de mică adâncime sau în terenuri de consistență foarte ridicată).
- Cu taluz vertical cu pereți sprijiniți cu dulapi de lemn sau metalici, orizontali sau verticali, cu filete și șpraițuri (numai reglabile). Filetele, cadrele de susținere, șpraițurile și tehnologia de execuție se vor preciza de către Antreprenor care are obligația să execute săpătura la dimensiunile cerute prin proiect.
- Cu taluz înclinat, de regulă cu borne de 0,5÷1,0 m lățime la fiecare 2m înălțime, înclinarea taluzurilor și lățimea bornelor se adoptă în funcție de natura terenului. Antreprenorul poate aduce modificări elementelor de mai sus, cu condiția asigurării stabilității săpăturilor pe toată durata execuției lucrărilor.

Antreprenorul este obligat să urmărească în permanență stabilitatea pereților săpăturilor sprijiniți și să ia operativ măsurile necesare.

Antreprenorul este obligat să delimiteze conturul săpăturilor prin parapetei sau alte mijloace de protecție în scopul prevenirii accidentelor, al bunei desfășurări a circulației, etc.

Se va respecta în mod obligatoriu cota de fundare prevăzută în proiect.

Modificarea acesteia se va putea face numai cu acordul Autorității contractante și proiectantului.

Săpăturile se vor executa manual sau mecanizat așa cum va stabili *Executantul* lucrării, cu următoarele condiții:

- să se respecte planul de săpătură;
- să se asigure forma plană și regulată a platformelor și taluzurilor;
- la săpăturile ce se efectuează în apropierea lucrărilor existente acestea să nu fie efectuate de mijloace de săpare mecanică.

Depozitarea pământului săpat se va face în afara amplasamentului construcției, nefiind permisă sub nici un motiv depozitarea, nici chiar provizorie, în apropierea săpăturilor pentru a nu se declanșa fenomene de alunecare sau surpare.

Înainte de începerea lucrărilor de excavații *Executantul* lucrării va întocmi și va supune spre aprobare Autorității contractante un grafic de execuție care va ține seama de următoarele:

- la obiecte apropiate sau adiacente lucrările de fundare trebuie să se desfășoare începând cu construcția cu cota cea mai joasă;
- timpul de execuție al săpăturilor și părții subterane a construcțiilor să fie minim pentru a ține săpătura cât mai puțin deschisă.
- să fie precizate toate măsurile necesare anticipate de executantul lucrării pentru protejarea rețelelor de conducte, cablurilor electrice sau telefonice și instalațiilor subterane, cunoscând că eventualele stricăciuni ale acestora vor fi reparate și plătite de executantul lucrării. Săpăturile pentru canale sau conducte se vor executa conform profilului longitudinal și profilelor din proiect, cu completările:
La executarea săpăturilor se vor respecta prevederile normativului N.P.133/2 -2013.
- lungimea unui tronson de săpătură pentru conductele de alimentare cu apă, în zone construite, nu va depăși 100 m, trecerea la celălalt tronson fiind condiționată de terminarea completă a umpluturilor la cel în lucru.
- terenul vegetal se va săpa și depozita separat, urmând a fi folosit pentru acoperiri de taluze și spații verzi.

B. Pozarea conductelor

După executarea șanțului pe traseul și la adâncimea dată în proiect, se nivelează fundul săpăturii cu un strat de nisip.

Lățimea minimă(B) a șanțului este:

$$B = DN_{\text{conducta}} + 2b_{\text{lucru minim}}$$

Pentru șanțuri cu pereți verticali și adâncimi de săpătură până la 4,0m, lățimea tranșei va avea valori STAS4163/3-1996, ținând cont de:

- conducte cu $Dn \leq 200$ mm; minimum 0.70m;
- conducte cu $Dn > 200$ mm; $d_{\text{exterior}} + 2 b_{\text{lucru}}$;

În care:

d_{exterior} - diametrul exterior al conductei, în centimetri;

b_{lucru} - spațiu minim de lucru conform tabelului următor

| Diametrul nominal, mm | $b_{\text{lucru minim}}$, cm |
|-------------------------|-------------------------------|
| $D 200 \leq Dn < 350$ | 25 |
| $Dn 350 \leq Dn < 700$ | 30 |
| $Dn 700 \leq Dn < 1400$ | 40 |
| $Dn > 1400$ | 55 |

Banda de avertizare trebuie să fie continuă.

Umplutura de pământ se va realiza de regulă, cu pământul rezultat din excavatie.

Pozarea conductelor în șanțuri se va efectua în mod obligatoriu pe un strat de nisip de 15 cm cu granulația conformă cu specificațiile producătorului.

Conductele nu se vor poza pe cât posibil la temperaturi ambientale sub 0°C. În nici caz nu se vor monta la temperaturi sub -5°C.

Coborârea conductelor în șanț se poate executa manual în cazul conductelor ușoare

Conductele se coboară în șanț una câte una pe măsură ce se sudează între ele sau se mufează.

Odată realizată poziționarea tuburilor în săpătură, deasupra conductelor se așterne un strat de nisip de 30 cm cu granulația conformă cu specificațiile producătorului.

Acest strat va trebui să înconjoare tubul de fiecare parte.

Compactarea stratului până la 2/3 din grosimea tubului trebuie executată cu mare grijă, manual, încercând să se evite deplasarea tuburilor.

Pentru compactarea manuală se recomandă utilizarea băătorului din lemn cu muchii rotunjite, încercând să se evite deplasarea tuburilor.

Compactarea va trebui să fie aplicată tubului doar lateral și niciodată vertical.

La terminarea lucrărilor se îndepărtează toate materialele de construcție rămase precum și surplusul de pământ, lăsându-se traseul lucrărilor în stare curată.

Până la efectuarea probei de etanșeitate și cea de presiune umpluturile din zona specială se vor executa parțial, lăsând liber zonele de îmbinare între tuburi și la fittinguri în scopul posibilității de control vizual.

C. Executarea umpluturilor

După montarea și probarea conductelor se vor realiza umpluturile cu nisip, material din excavatie și se va executa refacerea sistemului rutier și pietonal.

Umpluturile se vor executa cu pământ rezultat din săpăturile șanțurilor.

Nu se va permite de către Autoritatea contractantă folosirea pentru umpluturi:

- a pământurilor vegetale; a pământurilor cu substanțe organice;
- a pământurilor cu conținut de materiale diverse (cărămizi, bolovani, lemn, fiare rezultate în general din demolări).

Executantul lucrării are obligația de a asigura prin compactare cu maiul mecanic:

- pentru umpluturi în jurul construcțiilor și în tranșeele conductelor din afara zonelor carosabile un grad de compactare de 80% Proctor.
- pentru umpluturi în tranșeele conductelor în zone carosabile și umpluturi în corpul drumurilor un grad de compactare de 95% Proctor.
- pentru umpluturi de amenajare a platformelor 90% Proctor.

Pentru umplerea tranșeelelor conductelor se va proceda astfel:

- într-o primă etapă tranșeea se va umple parțial până la 20÷30cm peste partea superioară a tubului lăsându-se libere zonele de îmbinare între țevi sau mufe. Această măsură are drept scop evitarea plutirii conductei în caz de ploi abundente.
- umplutura din prima etapă va fi compactată cu maiul de mână în straturi de maximum 25 cm.
- după efectuarea probei de etanșeitate și remedierea eventualelor defecțiuni se execută restul umpluturii. Aceasta se va executa în straturi de 30÷40 cm compactate cu maiul mecanic.
- în cazul conductelor pozate în zone carosabile umplutura se va executa până la nivelul stratului îmbrăcăminții rutiere, iar în cazul conductelor pozate în zone necarosabile până la 10 cm de la nivelul terenului, peste umplutură urmând a se așterne 20÷30 cm de pământ vegetal.

Prezentul caiet de sarcini se va citi împreună cu instrucțiunile date de furnizorul conductelor pentru:

Transportul conductelor și fittingurilor

Stocarea și manipularea lor, la locul de punere în operă

Pregătirea conductelor, fittingurilor și garniturilor de cauciuc pentru montare

Lansarea în șanț și montarea propriu-zisă a conductelor, a caminelor, etc.

Instrucțiuni pentru condiții speciale (de calitate a terenului de fundație, de pante accentuate, nivel apă freatică, acțiune corozivă, etc.)

Se recomandă specializarea personalului care va lucra la montarea acestui tip de conducte, fie la furnizorul de materiale, fie sub asistența directă a unor specialiști de la firma furnizoare.

Cerintele caietului de sarcini nu vor exonera executantul de responsabilitatea efectuării verficarilor si incercarilor pe care le considera necesare, in vederea asigurarii calitatii materialelor si a executiei.

Controlul calitatii lucrarilor de sapatura, umplutura si compactare

Lucrările de execuție se vor executa în conformitate cu proiectul existent. Orice neconcordanță între situația de pe teren și proiect va fi adusă la cunoștința proiectantului general în cel mai scurt timp posibil. Proiectantul lucrărilor va fi chemat la toate fazele determinante.

Anunțarea proiectantului se va face în scris cu cel puțin 5 (cinci) zile înainte de fazei determinante sau intermediare. De asemenea proiectantul general și proiectanții de specialitate vor fi solicitați pe șantier pentru recepționarea fazelor intermediare.

II.4.4 PROBE, TESTE SI VERIFICARI

A. Probe de etanșeitate pentru conducta de canalizare:

Proba finală (fază determinantă) se poate realiza pe mai multe tronsoane dar numai în șanț.

La verificarea tranșeei și a patului de nisip a conductei se va urmări adâncimea tranșeei, aliniamentul, panta părții inferioare a tranșei și natura terenului.

Se admit următoarele abateri limită la montajul conductei:

la pante $\pm 10\%$ față de proiect

la cote ± 5 cm față de cote proiectate.

Verificarea hidraulică, de rezistență și de etanșeitate se va face înainte de executarea umpluturilor. Nu se admite încercarea pneumatică. Încercarea se face pe porțiuni de conducte pe care au fost montate toate fittingurile, căminele și a căror lungime nu trebuie să depășească 200 m. Conducta va fi închisă la cele două extremități ale sale cu ajutorul unor dopuri cu etanșeitate mare și terminate fiecare cu un racord cu tub vertical, pentru a permite crearea presiunii hidrostatice. Conducta trebuie să fie ancorată cu grijă, pentru evitarea oricărei mișcări cauzate de presiunea hidrostatică. De aceea tranșeea se va umple parțial până la 20÷30 cm peste partea superioară a tubului lăsându-se îmbinările libere. Umplerea va trebui executată cu grijă în așa fel încât să favorizeze ieșirea aerului, având grijă să nu se formeze perne de aer pe conductă. Proba de etanșeitate se va face conform STAS 3051/91, paragraful 4.2.4, la o presiune de incercare măsurată la capătul aval al tronsonului de 5×10^2 N/mm². În cazul canalizărilor cu înclinări mari, poate fi necesară efectuarea probei pe secțiuni, motiv pentru care se va evita presiuni excesiv de mari.

II.4.5 MATERIALE ȘI ECHIPAMENTE

Condiții generale

Pentru executarea lucrărilor se vor utiliza numai materiale și echipamente omologate. Fiecare dintre acestea vor fi marcate corespunzător și vor fi însoțite de certificate de calitate și de garanție, după caz. Se va respecta în totalitate tehnologia de execuție a lucrărilor din prezenta documentație tehnică și normele specifice date de furnizor.

Conductele și fittingurile vor fi însoțite de Declarație de performanță/conformitate, care declarație va fi conforma cu cerințele regulamentului (U.E.) nr.305/2011 a Parlamentului European.

A. CONDUCTE PP MULTISTRAT

Domeniu de utilizare:

Tevile multistrat din polipropilena (PP) se utilizează în rețelele exterioare de canalizare fără presiune (canalizare gravitațională în care curgerea este cu nivel liber) pentru transportul apelor uzate menajere și meteorice, se pozează îngropat în sol.

Descriere

Tevile sunt realizate prin co-extrudare si au peretele multistrat: stratul exterior si cel interior sunt din polipropilena compacta iar stratul intermediar este expandat.

Se imbina cu mufa si garnitura.

Caracteristicile tevii PP multistrat

- rigiditatea inelara (conf. ISO 9969): $SN8 = \min. 8 \text{ kN/m}^2$
- contractie longitudinala la cald (conf. EN ISO 2505): max. 2%
- etanseitatea la apa la 0.5 bari (conf. EN 1053) timp de min.1 minut.

Aspect si culoare

Tevile sunt de culoare portocalie.

Atunci cand sunt examinate cu ochiul liber (fara instrumente de marire), suprafetele trebuie sa fie netede, curate si fara bavuri, pori si alte defecte de suprafata care pot afecta performantele tevilor. Capetele trebuie sa fie taiate curat si perpendicular pe axa tevii.

Instructiuni pentru imbinare:

- inainte de realizarea imbinarii se vor curata cu atentie partile care se unesc, se vor verifica sa fie intacte;
- se va scoate provizoriu garnitura de etansare;
- se va introduce capatul tevii in mufa pana la capat si se va marca pozitia, se retrage teava cca. 3 mm pentru fiecare metru de teava de la ultima imbinare, dar nu mai mult de 10 mm, si se va marca linia de referinta;
- se introduce corect garnitura de etansare in mufa;
- se va lubrifia suprafata interna a garniturii si suprafata externa a capatului tevii cu ajutorul unui lubrifiant special (ulei siliconat, apa cu sapun, etc). Nu se va folosi ca lubrifiant uleiul sau grasimea.
- se impinge capatul tevii in mufa pana la linia de referinta fiind atenti ca garnitura sa nu iasa din locul ei. Reusita acestei operatiuni depinde de alinierea exacta a tevilor si de lubrifiere;
- proba de etanseitate se poate executa imediat dupa ce a fost efectuata imbinarea.

B. RACORD ORIENTABIL

Domeniu de utilizare

Racordurile orientabile sunt utilizate in retelele de canalizare gravitacionala pentru compensarea deviatilor conductelor din PP/PVC lise la racordul cu un camin sau la alte tipuri de conectari care necesita compensarea unor deviatii de +/- 10 grade.

Racordul orientabil are rolul de a compensa abaterile de coliniaritate ale tevii cu perete lis din PP/PVC cu pana la +/- 10° pe 360° in jurul axei tevii. Racordul este prevazut cu articulatie conica, etansarea se realizeaza cu ajutorul unui inel de constructie speciala din cauciuc.

C. SA MECANICA

Domeniu de utilizare

În rețele de canalizare gravitațională cu nivel liber, pentru realizarea bransamentelor la colectoarele principale în timpul construcției rețelei sau pentru bransări ulterioare.

Seile mecanice se folosesc la racordarea tevelor lise din material plastic cu D.160mm la tevi lise din PP/PVC cu diametrul exterior de 200,250,315 și 400mm, perete monostrat sau multistrat de clasă SN2/SN4/SN8.

Instrucțiuni de montaj

Racordarea se realizează prin frezarea unui orificiu cu diametrul de 152mm în colectorul principal de DN 200-400mm, se debavurează orificiul, se introduce șaua mecanică în orificiu, se asigură ca garnitura a fost introdusă complet și se strânge piulita racordului.

Cu ajutorul frezei se execută un orificiu de diametru 152mm(6"). Freza trebuie să fie perpendiculară pe axele tubului pentru a se evita gaurile ovale care pot compromite etanșeitatea.

Se îndalță aschiile și se debavurează marginea orificiului cu bandă abrazivă.

Cu ajutorul cheii se strânge piulita piesei de bransare până la blocarea acesteia, asigurându-se astfel etanșarea și stabilitatea mecanică a ansamblului.

IMPORTANT

Nu se găurește teava de canalizare la o distanță mai mică de 15 cm față de mufa. Nu se permite o distanță mai mică de 1 metru între două orificii.

Avantaje

- Excavarea minimă în cazul conexiunilor ulterioare la canalizare
- Usurință și rapiditate la montaj
- Instalare rapidă fără utilizarea adezivilor

II.4.6 STANDARDE, NORMATIVE ȘI ALTE PRESCRIPTII TEHNICE

La elaborarea caietului de sarcini se au în vedere următoarele principale standarde și normative:

- HG 907 29.11.2016 – Elaborarea și conținutul cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate de fonduri publice.
- Indicativ I-9 -2015- Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor sanitare
- NP133/1 și /2 -2013-Normativ pentru proiectarea , executia și exploatarea rețelelor de apă și canalizare.
- Legea 10-1995-reactualizată în 2016, Legea privind calitatea în construcții
- Instrucțiuni tehnice privind stabilirea și verificarea clasei de calitate a îmbinărilor sudate la conducte, indicativ R-27 (buletinul construcțiilor 10/1982).
- HG 273-2015-Regulamentul de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora. Anexă: Cartea tehnică a construcției
- Legea 50-1991-Legea privind autorizarea executării construcțiilor cu toate modificările și completările aferente.
- C56-02 - Normativ pentru verificarea calității, recepția lucrărilor de instalații aferente construcțiilor

- NE 035-06 Normativ pentru exploatarea și reabilitarea conductelor pentru transportul apei.
 - SR 4163/1-95- Alimentări cu apă. Rețele de distribuție. Prescripții fundamentale de proiectare
 - SR 1343-1:2006 Alimentări cu apă. Partea 1: Determinarea cantităților de apă potabilă
 - pentru localități urbane și rurale
 - SR 4163/3-96- Alimentări cu apă. Rețele de distribuție. Prescripții de execuție și exploatare
 - STAS 9570/1-89 Marcarea și reperarea rețelelor de conducte și cabluri, în localități.
 - STAS 6054–77-Teren de fundare. Adâncimea de îngheț
 - STAS 1478-90 Instalații sanitare. Alimentarea cu apă la construcții civile și industriale.
- Prescripții fundamentale de proiectare
- SR EN 805:2000 Alimentări cu apă. Condiții pentru sistemele și componentele exterioare clădirilor
 - SR 10110:2006 Alimentări cu apă. Stații de pompare. Prescripții generale de proiectare
 - STAS 6819-1997 Alimentări cu apă. Aducțiuni.Studii, prescripții de proiectare și de execuție
 - STAS 8591–97-Rețele edilitare subterane. Condiții de amplasare
 - SR ISO 3458-95-Asamblări între fittinguri și țevi de polietilenă sub presiune. Încercarea de rezistență la smulgere
 - SR ISO 3503-95-Asamblări între fittinguri și țevi de polietilenă sub presiune. Încercarea de etanșeitate la presiune interioară.
 - EN 598- Teava de Fonta ductila
 - SR ISO 3663-95-Țevi și fittinguri de polietilenă sub presiune, serie metrică. Dimensiunile flanșelor.
 - SR ISO 3607 – 95 - Țevi de polietilenă PE. Toleranțe la diametrele exterioare și grosimile de perete
 - Indicativ P118/1,2,3 – 2013-NORMATIV PRIVIND SECURITATEA LA INCENDIU A CONSTRUCȚIILOR
 - Lege nr.458/2002 privind calitatea apei potabile, republicată
 - Hotărârea Guvernului nr.273/1994 pentru aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, cu modificările și completările ulterioare
 - Ordinul nr.255/06.02.2012- pentru aprobarea reglementarii tehnice Normativul privind calculul loviturii de berbec la conductele pentru transportul apei, inclusiv NP 128 :201
 - Ordinul nr.2359/26.11.2014- pentru aprobarea reglementarii tehnice 'Ghid privind reabilitarea conductelor pentru transportul apei . Indictativ GP 127-2014.

Cerinte legale privind mediul :

- Oug nr. 195/22.15.2005
- Legea nr.265/29.06.2006
- Oug nr.57/20.06.2007
- Oug nr. 114/17.10.2007
- Oug nr. 164/19.11.2008
- Oug nr. 71/31.08.2011
- Oug nr. 187/24.10.2012
- Oug nr. 58/10.10.2012
- Legea nr. 117/24.04.2013
- Lege nr. 226/15.07.2013
- Ordin nr 464/21.04.2009 (modificata si completata de ordinul 256/05.05.2014) – pentru aprobarea a Normelor tehnice privind organizarea și desfășurarea activităților de control și inspecție în domeniul protecției mediului
- Lege nr. 107/25.09.1996 (modificata si completata de OUG nr. 107/05.09.2002, actualizata in 2016)- Legea apelor
- Lege nr. 310/28.06.2004- modifica Legea apelor 107/1996

- Lege nr. 112/04.05.2006- modifica Legea apelor 107/1996
- OUG nr. 12/28.02.2007- Legea apelor
- OUG nr. 3/05.02.2010- Legea apelor
- OUG nr. 69/26.06.2013- Legea apelor
- Lege nr. 153/03.12.2014- completare la Legea apelor
- Ordin nr.88/20.03.2007- pentru aprobarea Regulamentului- Cadru al serviciului de alimentare cu apa si canalizare
- Ordinul nr.90/20.03.2007- pentru aprobarea Contractului-Cadru de furnizare/prestare a serviciului de alimentare cu apa si canalizare
- HG nr.856/16.08.2002(completata si modificata de H.G. 210/28.02.2007)-Privind evidenta gestiunii deseurilor si pentru aprobarea listei cuprinzand deseurile,inclusive deseurile periculoase
- HG. Nr. 349/21.04.2005-(completata de HG. 210/28.02.2007, HG 1292/15.12.2010)- deseurile periculoase
- HG nr. 621/23.06.2005 (modificata si completata de HG. Nr. 1872/21.12.2006, HG. 247/17.03.2011.
- Ordin Nr.1223/29.11.2005- Privind procedura de inregistrare a productatorilor, modul de evidenta si raportare a datelor privind echipamentele electrice si electronice si deseurile de echipamente electrice si electronice.
- Ordin Nr.1225/29.11.2005(modificata si completata de ordinul 721/15.12.2005; modificata si completata de ordinul 910/31.05.2007) – Privind aprobarea procedurii si criteriilor de evaluare si autorizare a organizatiilor colective in vederea preluarii responsabilitatii privind realizarea obiectivelor anuale de colectare, reutilizare reciclare si valorificare a deseurilor de echipamente electrice si electronice.
- Lege nr. 132/30.06.2010- privind colectarea selectiva a deseurilor in institutiile publice
- HG 1037/13.10.2010-privind deseurile de echipamente electrice si electronice.
- Lege nr. 211/15.11.2011(republicata prin art. 248 din legea nr.187/24.10.2012 pentru punerea in aplicare a legii nr.286/17.07.2009)- privind regimul deseurilor
- OUG nr.194/22.12.2005- privind fondul pentru mediu.

MĂSURI PENTRU PREVENIREA ȘI STINGEREA INCENDIILOR (P.S.I.)

La proiectarea, executarea si exploatarea lucrarilor prevazute in documentatie, se va avea in vedere respectarea urmatoarelor acte normative:

- P 118 /1/2/3 din 2013 -Norme tehnice de proiectarea si realizarea constructiilor, privind protectia la actiunea focului;
- C – 300/1994 – „Normativ de prevenire si stingere a incendiilor pe durata executarii lucrarilor de constructii si instalatii aferente”;
- Legea nr. 307/2006 - privind apararea impotriva incendiilor;
- Ordin nr. 210/2007 - aprobarea Metodologiei privind identificarea, evaluarea si controlul riscurilor de incendii;
- Ordin nr. 163/2007 - privind aprobarea Normelor generale de aparare impotriva incendiilor;
- Normativ NP 086-2005, pentru proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor de stingere a incendiilor;
- H.G. nr. 51/1992 privind unele masuri pentru imbunatatirea activitatii de prevenire si stingere a incendiilor
- H.G. nr. 71/1996, privind unele măsuri pentru îmbunătățirea activității de prevenire și stingere a incendiilor

- H.G nr.1739/2006 pentru aprobarea categoriilor de construcții și amenajări care se supun avizării și/sau autorizării privind securitatea la incendiu .

Respectarea reglementărilor de prevenire și stingere a incendiilor, precum și echiparea cu mijloace de prevenire și stingere a incendiilor sunt obligatorii la execuția rețelelor de distribuție a apei.

Răspunderea pentru prevenirea și stingerea incendiilor revine antreprenorului, precum și șantierului care asigură execuția lucrărilor de pozare a conductelor.

Înainte de executarea unor operații cu foc deschis (sudură, lipire cu flacăra, topire cu materiale izolante, topire plumb) se face instructajul personalului care realizează aceste operații având în vedere prevederile Normativului C300 "Normativ de prevenire și stingere a incendiilor pe durata de execuție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora".

Aceste reglementări nu sunt exhaustive și nici limitative, constructorul și investitorul fiind obligați să asigure toate măsurile necesare și adecvate pentru prevenirea și stingerea eventualelor incendii (panou PSI, echipament de protecție și intervenție, dotări), precum și să țină cont de noile reglementări ce apar ulterior elaborării proiectului.

MASURI DE SECURITATEA SI SANATATEA MUNCII

La executarea lucrarilor de constructii se vor respecta prevederile din Legea nr. 319/2006, Legea securitatii si sanatatii in munca, precum si a altor norme si normative aflate in vigoare.

Pentru evitarea surparii malurilor santurilor si a sapaturilor, se vor prevedea sprijiniri. Antreprenorul este raspunzator de stabilirea solutiilor tehnice pentru sprijinirile de maluri. Zona aferenta realizarii obiectivului se va imprejmui cu parapete metalice.

Se va tine cont si de prevederile urmatoarelor acte normative:

- HG nr.1425/2006(actualizat 2010) - pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii nr.319/2006.
- HG 300/2006 - privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru santierele temporare sau mobile
- HG nr. 1242/2011 - pentru modificarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securitatii si sanatatii in munca nr. 319/2006, aprobate prin Hotararea Guvernului nr. 1425/2006
- HG 1146/2006 - privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea in munca de catre lucratori a echipamentelor de munca
- HG 971/2006 - privind cerintele minime pentru semnalizarea de securitate si/sau de sanatate la locul de munca
- HG 1091/2006 - privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru locul de munca
- HG 1048/2006 - privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea de catre lucratori a echipamentelor individuale de protectie la locul de munca
- HG 539/2004 - privind limitarea nivelului emisiilor de zgomot in mediu produs de echipamente destinate utilizarii in exteriorul cladirilor
- HG 1876/2005(actualizat 2006) - privind cerintele minime de securitate si sanatate referitoare la expunerea lucratorilor la riscurile generate de vibratii
- HG 493/2006 - privind cerintele minime de securitate si sanatate referitoare la expunerea lucratorilor la riscurile generate de zgomot
- HG 1051/2006 - privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru manipularea manuala a maselor care prezinta riscuri pentru lucratori, in special de afectiuni dorsolombare
- HG 1136/2006 - privind cerintele minime de securitate si sanatate referitoare la expunerea lucratorilor la riscuri generate de campuri electromagnetice
- HG 1218/2006 - privind stabilirea cerintelor minime de securitate si sanatate in munca pentru asigurarea protectiei lucratorilor impotriva riscurilor legate de prezenta agentilor chimici

- Ordinul MLPAT nr. 9/N/15.03.1993 - Regulament privind protecția și igiena muncii în construcții. De asemenea, se vor respecta și prevederile specifice din:
 - „Norme speciale de securitate a muncii pentru prepararea, transportul, turnarea betoanelor și executarea lucrărilor de beton armat și precomprimat”, aprobate cu ord. Nr. 136/95 de Ministerul Muncii și Protecției sociale;
 - „Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrări la înălțime”, aprobate cu ord. Nr. 235/95 de Ministerul Muncii și Protecției sociale;
 - „Norme specifice de securitate a muncii pentru executarea construcțiilor înalte prin glisari și liftari”, aprobate cu ord. nr. 57/1997 de Ministerul Muncii și Protecției sociale.
- La proiectarea lucrărilor din prezentul volum s-au respectat măsurile cuprinse în Legea 319/2006 privind sănătatea și securitatea în muncă și a HG 1425/2006, pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Legii nr.319/2006, precum și HG 300/2006 - privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile.
- Traseele conductei, gropile și canalele vor fi marcate în punctele circulate prin balustrade și bariere. Pe timpul nopții, semnalizarea este însoțită cu lumina galbenă intermitentă sau un cascade (OUG 93 /2002 modificat cu lege 93/2016)
- Lucrările se vor semnaliza corespunzător pe toată durata execuției conform legislației în vigoare, atât pe timp de zi cât și pe timp de noapte.
- Se vor lua toate măsurile necesare evitării electrocutării.
- Șanțurile pentru pozarea conductelor se vor proteja și asigura contra surpării.

DISTANȚE DE AMPLASARE A REȚELELOR SUBTERANE

Pozarea conductelor se va face respectând distanțele minime de pozare conform SR 8591/1997.

Distanțele minime dintre rețelele edilitare subterane sau dintre acestea și elementele de construcții sunt indicate în tabelul următor. Aceste distanțe se consideră de la fața exterioară a conductelor, canalelor, cablurilor sau a tălpii șinei de tranvai. Distanțele minime dintre fața exterioară a conductelor, canalelor și fața exterioară a căminelor sau a altor accesorii de pe rețea nu pot fi mai mici decât cele prevăzute în tabelul următor, dar nu sub distanțele prevăzute în reglementările tehnice de specialitate în vigoare pentru rețelele respective

Distanțele minime prevăzute în tabel pot fi reduse cu luare de măsuri speciale (protecție, materiale etc.) specifice rețelelor respective, cu acordul întreprinderilor care exploatează aceste rețele.

În cazul rețelelor de apă potabilă aflate în vecinătatea rețelelor de canalizare trebuie să se asigure evitarea infiltrațiilor din rețelele de canalizare apelor uzate în rețeaua de apă potabilă.

Reducerea distanțelor minime trebuie justificată din punct de vedere tehnico-economic, avându-se în vedere următoarele:

- Necesitatea amplasării rețeleor edilitare subterane în zone aglomerate;
- Soluționarea optimă privind măsurile de protecție necesare, care să asigure funcționarea și exploatarea corespunzătoare ansamblului de rețele subterane;
- Economicitatea amplasării pe lungimi limitate a rețelelor

| Nr. crt. | Denumirea rețelilor | | Distanțe minime față de elemente de construcție, arbori sau alte rețele (m) | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|--------------------------------|-----------------------------------|---|--|-----------------|--------------------------|------------------------|------------------------------|----------------------|-------------------------------|----------------|------|------------------------|--------------------------------|-------------------|-----|
| | | | În plan vertical | În plan orizontal | | | | | | | | | | | | |
| | | | | Cota terenului sau a suprafeței îmbrăcămînții străzii 1) | Șine de tramvai | Arbori (axa acestora) 5) | Fundații de clădire 7) | Borduri, rigole, șanțuri 12) | Canale colectoare 7) | Conducte de alimentare cu apă | Canale termice | | Canalizație telefonică | Cabluri de tracțiune electrică | Cabluri electrice | |
| Apă fierbinte | Abur | Pozate direct în pământ | Montate în tuburi de protecție | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Conducte de gaze | de presiune joasă și intermediară | 2) | 1,2 | 1,5 | 8) | 0,5 | 1,0 | 0,6 | 1,5 | 0,6 | 1,5 | 0,6 | 0,6 | 1,5 | 0,4 |
| 2 | | de presiune redusă | | | | | | 1,0 | | 1,5 | | 1,5 | | | | |
| 3 | | de presiune medie | | | | | | 1,5 | | 2,0 | | 2,0 | | | | |
| 4 | Cabluri electrice | | 0,7 | 2,0 | 1,0 | 0,6 | 0,5 | 9) | 9) | 4) 0,5 | 1,5 | 10) | 0,5 | | | |
| 5 | Cabluri de tracțiune electrică | | 0,7 | 2,0 | 1,0 | 0,6 | 0,5 | 9) | 9) | 13) 1,5 | | 0,75 | | | | |
| 6 | Canalizație telefonică | | 1,2 | 2,0 | 1,0 | 0,6 | 0,5 | 9) | 9) | 9) | | | | | | |
| 7 | Canale termice | | 11) | 2,0 | 1,5 | 8) 0,6 | 0,5 | 9) | 9) | | | | | | | |
| 8 | Conducte de alimentare cu apă | potabilă | 3) | 2,0 | 1,5 | 7) | 0,5 | 3,0 | 9) | | | | | | | |
| 9 | | industrială | | | | | | 9) | | | | | | | | |
| 10 | Canale colectoare | | 3) | 1) | 1,5 | 7) 2,0 | 0,5 | 9) | | | | | | | | |

NOTE

1)-Adâncimea de pozare trebuie să asigure pentru orice rețea amplasată sub partea carosabilă a străzilor, rezistența la efectul mecanic al circulației sau al compactării.

2)- Adâncimea de pozare minimă este:

- 1,00 m în partea carosabilă a străzii;
- 0,70 m în alei pietonale;
- 0,50 m în spații verzi;

3)- Adâncimea de pozare trebuie să fie egală cu sau mai mare decât adâncimea de îngheț conform STAS 6054 și să țină seama de recomandările producătorilor de tuburi, în funcție de materialul utilizat.

4)-Distanța se poate reduce la jumătate în cazul protejării termice a cablurilor.

5)-Distanța minimă impusă de stabilitatea construcției, nu trebuie să fie mai mică decât distanța prevăzută în tabel.

6)-Distanța minimă este:

- 1,50 m față de construcțiile fără subsol, la conducte de presiune joasă, intermediară și redusă;
- 2,00 m față de construcțiile cu subsol, la conducte de presiune joasă, intermediară și redusă și față de construcțiile fără subsol la conductele de gaze de presiune medie;
- 3,00 m față de construcțiile cu subsol la conductele de gaze de presiune medie;

7)-În cazul amplasării conductelor care transportă lichide în terenuri sensibile la umezire, trebuie să respecte procedurile din reglementările tehnice în vigoare.

8)-În terenuri sensibile la umezire, pentru rețele termice montate direct în pământ, distanța minimă față de fundațiile clădirilor este de 3,00 m, iar pentru rețele termice montate în canale termice distanța minimă este de 1,50 m.

9)-Distanța minimă este:

- 0,50m pentru conducte îngropate până la 1,50m adâncime;
- 0,60m pentru conducte îngropate peste 1,50m adâncime.

10)- Distanța minimă se stabilește ținând seama și de STAS 832.

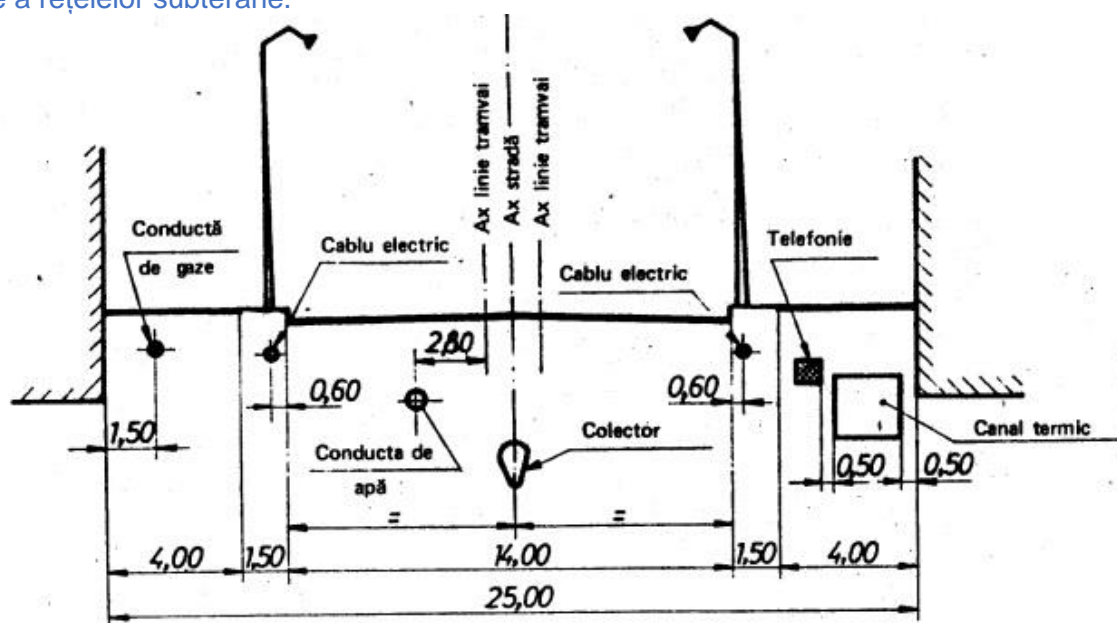
11)-Adâncimea de pozare minimă este 0,80 m sub partea carosabilă a străzii, 0,20 m sub spații verzi și 0,50 m sub alei pietonale.

12)-Distanța se măsoară de la fața dinspre cale a bordurii sau de la limita exterioară a rigolei sau a șanțului. În cazul rigolelor cu guri de scurgere, distanța minimă este 0,70 m.

13)-Pentru canalele termice cu abur, distanța minimă față de cablurile de tracțiune electrică este 1,50 m cu posibilitatea reducerii la jumătate, cu măsuri de protecție a cablurilor.

14)-Pentru rețelele din incinte industriale, aceste distanțe pot fi reduse, cu condiția luării măsurilor de protecție corespunzătoare.

În figura următoare este prezentat un exemplu de amplasare a distanțelor minime de amplasare a rețelor subterane.



II.4.7 RECEPȚIA LUCRĂRII

Recepția se va face conform normativului C56-02 din 2002, privind verificarea calității și recepția lucrărilor de instalații aferente construcțiilor, STAS 4163, HG nr. 343/2017- modificarea HG nr. 273/1994 privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții si instalatii aferente acestora, și alte reglementări specifice;

Etapele de realizare a recepției sunt:

- Recepția la terminarea lucrărilor prevăzute în contract
- Recepția finală-după expirarea termenului de garanție prevăzute.

II.4.8 PROGRAM CONTROL

PROGRAM DE CONTROL PE ȘANTIER ȘI FAZE DETERMINANTE

În conformitate cu legea 10/1995 privind calitatea în construcții, secțiunea 2, obligații și răspunderile proiectantului, articolul 22, aliniatul e), se stabilește de comun acord prezentul program pentru controlul calității lucrărilor.

| <p>Investiția: Proiect nr.14 / 2020 – „REABILITARE ȘI EXTINDERE CONDUCTĂ APĂ UZATĂ ȘI APĂ POTABILĂ ȘI ÎNFIINȚARE SISTEM CANALIZARE APĂ PLUVIALĂ(COLECTARE, EVACUARE APE PLUVIALE) - ETAPA II : REABILITARE CONDUCTĂ APĂ UZATĂ PE STRADA ANINIȘ”</p> <p>Beneficiar (B) – COMUNA CORNU Proiectant (PR) – SC CITY AQUA PLAN SRL</p> <p>Constructor (C) –</p> | | | <p>AVIZAT ISC</p> <p>INSPECTORATUL JUDETEAN PRAHOVA</p> | |
|---|--|---|--|----------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Nr. Crt. | Lucrări ce se controlează, se verifică sau se recepționează calitativ sau faza de execuție determinată | Participă la control B - Beneficiar P - Proiectant E - Executant I – I.S.C. | Document întocmit cu ocazia verificărilor periodice PVCCL – proces verbal de control al calității lucrărilor PVFD - proces verbal de control al lucrărilor în faze determinate PVRTL - proces verbal de recepție la terminarea lucrărilor | Numărul și data actului încheiat |
| 1 | Predare primire amplasament | B+E+P+ceilalți furnizori de utilități | PVCCL | |
| 2 | Trasare lucrare ; | B+E | PVCCL | |
| 3 | Verificarea execuției săpăturilor pentru pozarea conductei și a căminelor la cota stabilită; | B+E | PVCCL | |
| 4 | Verificarea patului de pozare a conductelor | B+E | PVCCL | |
| 5 | Verificarea pozării la cota a conductelor | B+E | PVCCL | |
| 6 | Verificarea compactării umpluturilor; | B+E | PVCCL | |
| 7 | Proba de etanșeitate | B+E+P+I | PVFD | |
| 8 | Verificarea refacerii suprafețelor afectate; | B+E | PVCCL | |
| 9 | Recepția la terminarea lucrărilor; | B+E+P+I | PVRTL | |

- Constructorul va pune la dispoziția proiectantului caietul de dispoziții de șantier, procesele verbale de lucrări ascunse (PVLA), certificatele de calitate, buletinele de încercări, toate procesele verbale (PV) ale organelor de control.
- Coloana 5 se completează la data încheierii actului respectiv.
- Executantul va anunța în scris și în timpul celorlalte factori pentru participarea la faza de lucru pentru care urmează să se facă verificarea.
- La recepția obiectului, un exemplar din prezentul program completat și semnat se va anexa la cartea construcției.

PROIECTANT,

BENEFICIAR,

EXECUTANT,

NOTA:

1. Prin faza determinanta se înțelege stadiul fizic la care o lucrare de construcții odată ajunsă, nu mai poate continua fără acceptul scris al beneficiarului, proiectantului, executantului și după caz a organelor ISC Prahova
2. Convocarea partilor pentru fazele determinante se va face de către Constructor, cu minim 3 zile lucrătoare înainte de termenul propus.
3. La fiecare fază se va întocmi procesul verbal semnat de toți participanții;
4. Alte forme de control prevăzute de norme la care nu participă proiectantul (vor face obiectul programului propriu de control de calitate al executantului și beneficiarului);
5. ISC va stabili la care faze determinante propuse urmează să participe.

III. LISTE CU CANTITAT DE LUCRARI

RETEA CANAL; Tronson Nr. 1: CM 1 ÷ CM ex 1;

| 1.TERASAMENTE CONDUCTA CANALIZARE | | | |
|-----------------------------------|---|--------|-----|
| | SAPATURA TOTALA | 620.93 | mc |
| | | | |
| 1 | SAPATURA MANUALA | 93.14 | mc |
| 2 | SAPATURA MECANIZATA | 527.79 | mc |
| 3 | sprijiniri Metalice | 887.04 | mp |
| 4 | montare parapete si podete | 4.00 | m |
| 5 | volum material nisip | 163.85 | mc |
| 6 | volum umplutura pamant | 258.72 | mc |
| 7 | sustineri | 88.00 | m |
| 8 | Indicatoare rutiere | 4.00 | buc |
| 9 | desfacere / refacere asfalt- strat de baza | 246.40 | mp |
| 10 | desfacere / refacere asfalt- strat de uzura | 246.40 | mp |
| 11 | Epuismente | 1.00 | ore |

| 2.TERASAMENTE CAMINE DE VIZITARE | | | |
|----------------------------------|---------------------|-------|-----|
| | SAPATURA TOTALA | 27.96 | mc |
| | | | |
| 1 | SAPATURA MANUALA | 14.94 | mc |
| 2 | SAPATURA MECANIZATA | 18.66 | mc |
| 3 | sprijiniri metalice | 55.73 | mp |
| 4 | Epuismente | 2.00 | ore |

| 3.LISTA DE MATERIALE | | | |
|----------------------|--|--------|-----|
| A | RETEA CANAL | | |
| 1 | Conducta PP Multistrat DN 250 mm | 176.00 | m |
| 2 | Banda avertizoare | 176.00 | m |
| 3 | Tub de protectie din otel Ø355,6 mm | 4.00 | m |
| 4 | Piesa de trecere pentru conducta PP Multistrat DN 250 mm | 6.00 | buc |
| B | CAMIN DE VIZITARE | | |
| 1 | Camin de vizitare prefabricat DN 800 mm TIP 2 (H=2.50÷3.00m) | 3.00 | buc |
| 2 | Capac din fonta clasa trafic D400, carosabil (ventilat) | 3.00 | buc |
| C | PROBE | | |
| 1 | Efectuarea probei de etanseitate | 176.00 | m |

RETEA CANAL; CUPLARI CU RACORDURILE EXISTENTE;

1.TERASAMENTE CONDUCTA CANALIZARE

| | | | |
|----|---|-------|-----|
| | SAPATURA TOTALA | 4.54 | mc |
| 1 | SAPATURA MANUALA | 0.68 | mc |
| 2 | SAPATURA MECANIZATA | 3.86 | mc |
| 3 | sprijiniri Metalice | 10.08 | mp |
| 4 | montare parapete si podete | 4.00 | m |
| 5 | volum material nisip | 1.11 | mc |
| 6 | volum umplutura pamant | 1.98 | mc |
| 7 | sustineri | 2.00 | m |
| 8 | Indicatoare rutiere | 4.00 | buc |
| 9 | desfacere / refacere asfalt- strat de baza | 1.80 | mp |
| 10 | desfacere / refacere asfalt- strat de uzura | 1.80 | mp |
| 11 | Epuismente | 1.00 | ore |

2.LISTA DE MATERIALE

| | | | |
|----------|----------------------------------|--------|-----|
| A | RETEA CANAL | | |
| 1 | Conducta PVC DN 200 mm | 4.00 | m |
| 2 | Banda avertizoare | 2.00 | m |
| 3 | Racord orientabil | 4.00 | |
| 4 | Sa mecanica | 4.00 | buc |
| 5 | Mufa PVC Dn 200 mm | 4.00 | buc |
| 6 | Cot PVC Dn 200 mm 15° | 4.00 | buc |
| B | PROBE | | |
| 1 | Efectuarea probei de etanseitate | 176.00 | m |

RETEA CANAL; CUPLARI CU CONDUCTELE EXISTENTE;

1.TERASAMENTE CONDUCTA CANALIZARE

| | | | |
|----|---|-------|-----|
| | SAPATURA TOTALA | 7.65 | mc |
| 1 | SAPATURA MANUALA | 1.13 | mc |
| 2 | SAPATURA MECANIZATA | 6.43 | mc |
| 3 | sprijiniri Metalice | 10.80 | mp |
| 4 | montare parapete si podete | 0 | m |
| 5 | volum material nisip | 1.86 | mc |
| 6 | volum umplutura pamant | 3.44 | mc |
| 7 | sustineri | 2.00 | m |
| 8 | Indicatoare rutiere | 4.00 | buc |
| 9 | desfacere / refacere asfalt- strat de baza | 2.80 | mp |
| 10 | desfacere / refacere asfalt- strat de uzura | 2.80 | mp |
| 11 | Epuismente | 1.00 | ore |

2.LISTA DE MATERIALE

| | | | |
|----------|--|------|-----|
| A | RETEA CANAL | | |
| 1 | Conducta PVC DN 250 mm | 2.00 | m |
| 2 | Banda avertizoare | 2.00 | m |
| 3 | Mufa PVC Dn 250 | 2.00 | buc |
| B | CAMIN DE VIZITARE | | |
| 1 | Camin de vizitare prefabricat DN 800 mm TIP 1 (H=2.50+3.00m) | 1.00 | buc |
| 2 | Capac compozit clasa trafic D400, carosabil (ventilat) | 1.00 | buc |
| C | PROBE | | |
| 1 | Efectuarea probei de etanseitate | 2.00 | m |

IV. URMĂRIREA COMPORTĂRII ÎN TIMP A CONSTRUCȚIEI ȘI STRATEGIA DE EXPLOATARE ȘI ÎNTREȚINERE

Urmărirea comportării în timp a construcției

Urmărirea comportării în timp a construcțiilor se va realiza în conformitate cu reglementările legale și ținând cont în primul rând de prevederile P130-1999 *Normativ privind comportarea în timp a construcțiilor*, precum și de STAS 7.883-83 *Construcții hidrotehnice. Supravegherea comportării în timp*.

Practic urmărirea comportării în timp a construcțiilor începe odată cu primele lucrări de realizare a obiectului investiției, prin verificările privind asigurarea calității construcției.

Urmărirea comportării construcțiilor este activitatea sistematică de culegere și de valorificare a informațiilor rezultate din observare și măsurări asupra unor fenomene și mărimi ce caracterizează proprietățile construcțiilor în procesul de interacțiune cu mediul ambiant și tehnologic și cu sine însăși.

Scopul urmăririi comportării construcțiilor este asigurarea aptitudinii lor pe toată durata de serviciu (durata se stabilește pentru fiecare mijloc fix în parte conform HG2.139/2004 pentru aprobarea Catalogului privind clasificarea și duratele normale de funcționare a mijloacelor fixe).

În cazul obiectelor din prezentul proiect se impune supravegherea curentă a stării tehnice-urmărirea curentă.

Supravegherea curentă a stării tehnice cade în sarcina beneficiarului, care o execută cu personal și mijloace proprii și va avea ca obiective următoarele:

- depistarea și semnalarea din faza incipientă a situațiilor ce periclitează aptitudinea pentru exploatare a construcțiilor sub aspectul durabilității, siguranței, confortului și economicității în vederea luării din timp a măsurilor de intervenție necesare, pentru înlăturarea cauzelor și efectelor acestora

- strângerea centralizată de date cu privire la starea tehnică a construcțiilor

- evidențierea aspectelor pozitive și negative cu caracter generalizat din comportarea construcțiilor, în vederea îmbunătățirii proiectării, execuției, exploatării și a cercetării în acest domeniu.

Urmărirea se va face trimestrial consemnându-se într-un proces verbal concluziile rezultate. Supravegherea curentă se execută vizual, prin observare directă și cu ajutorul mijloacelor de măsurare simple, de uz curent. Toate modificările vor fi cuprinse în Cartea construcției.

Toate obiectele se vor supune următoarelor observații:

- schimbări în poziția obiectelor în raport cu mediul de implantare al acestora prin deplasări vizibile verticale, orizontale, rotații

- deschiderea sau închiderea rosturilor dintre obiecte sau părțile unui obiect

- aparitia de rosturi, crăpături, smulgeri dereglări sau blocarea funcționării unor utilaje condiționate de poziția lor

- defecte și degradări cu implicații asupra funcționalității obiectelor de construcție, înfundarea scurgerilor podului

-defecte și degradări în structura de rezistență cu implicații asupra siguranței obiectelor de construcție.

De asemenea se vor consemna și modificările în acțiunea factorilor de mediu natural și tehnologic.

Strategia de exploatare/operare și întreținere

Exploatarea sistemului canalizare menajeră cuprinde totalitatea operațiunilor care se efectuează de către personalul operatorului de apă-canal, astfel încât sistemul să funcționeze în permanență la parametrii stabiliți prin regulamentul de exploatare.

Prin operațiunile de exploatare trebuie să se asigure:

- curgerea continuă a apei uzate menajere;
- prevenirea fenomenelor de colmatare.

Supravegherea funcționării sistemului cuprinde:

- verificarea circulației apei uzate menajere în conducte;
- controlul capacelor căminelor de vizitare și a celor de racord;
- verificarea terenului pe traseul conductelor pentru a nu apărea surpări.

Întreținerea sistemului cuprinde următoarele operațiuni:

- supravegherea funcționării sistemului ca întreg;
- identificarea deficiențelor care implică intervenția echipelor de întreținere;
- revizia preventivă a canalizării, inclusiv spălarea acestora în cazul tronsoanelor de canalizare la care nu se asigură viteza de autocurățire și au loc depuneri, este necesară curățirea și spălarea periodică;
- Efectuarea tuturor manevrelor pentru remedierea defecțiunilor, pentru izolarea porțiunilor de rețea la care se execută lucrări de racordare a unor imobile etc..

Controlul și verificarea sistemului canalizare menajeră se face lunar prin parcurgerea traseului conductelor de canalizare și observarea:

- stării terenului pe traseul conductelor;
- stării terenului în jurul căminelor de vizitare;
- bălțirii sau depozitării de materiale pe traseul rețelei de canalizare sau pe căminele de vizitare;
- starea generală a căminelor (starea construcției, a capacelor);
- starea interioară a căminelor – infiltrații-exfiltrații.

Revizia sistemului de canalizare se face parcurgând traseul rețelei pentru constatarea stării terenului de deasupra conductelor și a căminelor de vizitare.

Verificarea stării tehnice a rețelei cuprinde:

- identificarea neetanșeităților puse în evidență prin pierderile de apă vizibile (la suprafața pavajelor, la armături, în cămine etc.) și ascunse;
- constatarea deteriorării armăturilor și a construcțiilor anexe ca: vane blocate, trepte căzute, capace sparte sau lipsă, repere devenite invizibile, garnituri neetanșe etc.

Intocmit,
Ing. Stroie Andrei Daniel