

CAIET DE SARCINI

Executie racorduri la sistemul public de canalizare pentru imobilele situate pe străzile Tudor Vladimirescu, Miron Costin și Curcubeului aferente Municipiului Ploiești

1. DATE GENERALE

1.1. Obiectul contractului

Obiectul contractului îl constituie realizarea de racorduri la sistemul public de canalizare pentru imobilele de locuit care nu beneficiază de acest serviciu în prezent, situate pe străzile Tudor Vladimirescu, Miron Costin și Curcubeului aferente Municipiului Ploiești.

1.2. Amplasament

Strada Tudor Vladimirescu - este situată în zona centrală a municipiului Ploiești, parțial în Cartierul Marasesti.

Pe strada Tudor Vladimirescu funcționează o rețea publică de apă PEID De 160mm, reabilitată în cursul anului 2018. Rețeaua publică de canalizare existentă este din beton ovoid 600x900mm și ovoid 700x1250mm.

Strada Miron Costin - este situată în zona de nord-vest a municipiului Ploiești, în zona B-dul Republicii.

Pe strada Miron Costin funcționează o rețea publică de apă Azbo Dn 100mm, realizată în anul 1960.

Rețeaua publică de canalizare existentă este din beton circular DN300mm și DN400mm.

Strada Curcubeului - este situată în zona de vest a municipiului Ploiești, în Cartierul Gheorghe Grigore Cantacuzino. Pe strada Curcubeului funcționează o rețea publică de apă din PEID De 160mm, reabilitată în anul 2004. Rețeaua publică de canalizare existentă este din beton Dn300mm și Dn400mm.

1.3. Situația sistemului rutier

Sistemul rutier este compus din spațiu verde, alei pietonale asfaltate, carosabil asfaltat.

După finalizarea lucrărilor de execuție racorduri canalizare, se trece la refacerea prin umplere și aducerea la starea inițială a spațiilor verzi și a asfaltului de pe aleile pietonale și parcuri.

1.4. Situația rețelelor edilitare existente

În vecinătatea conductei de canalizare se găsesc pozate următoarele rețele subterane:

- conductă apă;
- conductă gaze;
- cabluri electrice;
- cabluri telefonice;
- conductă termoficare;
- rețele iluminat public.

NOTA :

Conductele de gaze și cablurile se protejează și se sprijină pe toată deschiderea săpăturii. În momentul refacerii umpluturii se contactează reprezentantul fiecărui administrator de rețele întâlnite pe parcursul lucrărilor, la adresa și numerele de telefon menționate în aviz. Se respectă distanțele minime specificate în avize și normative. Constructorul are obligația de a păstra un exemplar de aviz pe șantier.

La execuția lucrărilor se vor respecta prevederile normativului NTPEE-2018 și standardului SR EN 8591/1-97 și anume:

- în plan orizontal se respecta următoarele distanțe:
 - 1m -1.5m între conductele de canalizare și cele de gaze naturale, în funcție de presiunea de funcționare a conductei de gaze;
 - 0.5m -1.5m între căminele de canalizare și conductele de gaze naturale, în funcție de presiunea de funcționare a conductei de gaze.

2. SITUAȚIA PROIECTATĂ

Obiectul lucrării îl constituie realizarea de racorduri la sistemul public de canalizare pentru imobilele de locuit care nu beneficiază de acest serviciu în prezent, după cum urmează:

- str. Tudor Vladimirescu: 19 buc.
- str. Miron Costin: 23 buc.
- str. Curcubeului: 5 buc.

Total racorduri de realizat: 47 buc

Centralizator pe tipuri de racord - str. Tudor Vladimirescu

Nr.crt	Denumire	Nr. bucati
1	69.1.1_25_TUDOR VLADIMIRESCU_RC TIP1_CAMIN PVC_CAMIN STRADAL	5
2	69.1.2_25_TUDOR VLADIMIRESCU_RC TIP2_CAMIN PVC_OV600x900	6
3	69.1.3_25_TUDOR VLADIMIRESCU_RC TIP3_CAMIN PVC_OV700x1250	8
	TOTAL	19

Centralizator pe tipuri de racord - str. Miron Costin

Nr.crt	Denumire	Nr. bucati
1	69.2.1_25_MIRON COSTIN_RC_TIP1_CAMIN PVC_CAMIN STRADAL	5
2	69.2.1_25_MIRON COSTIN_RC_TIP2_CAMIN PVC_CONDUCTA_CUNETA	5
3	69.2.3_25_MIRON COSTIN_RC_TIP3_CAMIN PVC_CONDUCTA_CUNETA	13
	TOTAL	23

Centralizator pe tipuri de racord - str. Curcubeului

Nr.crt	Denumire	Nr. bucati
1	6.4.1_25_CURCUBEULUI_RC_TIP1_CAMIN_CONDUCTA (CUNETA)	4
2	6.4.21_25_CURCUBEULUI_RC_TIP2_CAMIN_CONDUCTA PVC (SA)	1
	TOTAL	5

Pe planurile de proiect aferente fiecărei străzi se regasesc racordurile menționate în centralizatoarele de mai sus. S-au întocmit liste de cantități de lucrări pentru fiecare stradă în parte, pe tipuri de racorduri. Memoriul tehnic se va citi împreună cu planurile din proiect și listele de cantități de lucrări.

Racordurile de canalizare proiectate sunt prevăzute a se realiza din tevi PVC multistrat SN8, De 160 x 4.7 mm.

Funcție de condițiile din teren racordurile se execută cu racordare în căminul stradal existent pe rețea sau direct în corpul conductei de canalizare. Se va urmări pe cât posibil racordarea la rețea prin intermediul căminelor de vizitare.

La adancimi mai mari de racordare se va folosi un cot PVC de 45°.

Racordarea în conducta publică, în cazul în care aceasta este din PVC, se va face prin intermediul pieselor de racord (seilor prevăzute cu dispozitiv de etansare, mufelor autoblocante etc); în cazul conductelor de beton având Dn < 500 se va construi un cămin orb (cuneta), iar în cazul canalizărilor din beton/ zidarie având Dn ≥ 500 tip circular, ovoid sau clopot etc., se vor folosi piese de trecere prin pereții canalizării, etansate corespunzător cu MT100 sau materiale echivalente.

Pentru căminele de racord se vor utiliza cămine prefabricate din PVC Dn 600 mm, cu radier din PVC prefabricat, adâncimea de pozare recomandată fiind de h= -1.4m, amplasate în interiorul proprietății la cca 1-2 m față de limita de proprietate a imobilelor cu incinta închisă sau pe domeniul public, în funcție de situația din teren. Se va prezenta acordul tehnic pentru materiale.

Amplasamentul racordurilor se stabilește la execuție, de comun acord cu beneficiarul și utilizatorul final.

Panta medie a canalului proiectat este de 1%, asigurându-se astfel viteza de autocurățire la debite minime precum și evacuarea la debite maxime a apelor uzate menajere și pluviale.

Lucrările se vor executa tronsonat dinspre aval spre amonte, respectiv de la rețeaua publică spre proprietate.

Tranșeele vor fi executate cu pereți verticali, lățimea săpăturii pentru conducta din PVC 160 mm este de 0.6 m. În funcție de condițiile din teren, lățimea santului poate varia.

Se ține cont ca la adâncimi h>1.25m să se folosească blindaje mecanice, caz în care lățimea santului va fi >1,2 m.

Pământul excedentă rezultat în urma săpăturii este transportat la o rampă de deșuri autorizată.

Umplerea tranșeei se realizează cu pământ sortat, fără corpuri dure dacă lucrarea se execută în spațiul verde. În cazul în care se execută pe carosabil și trotuar umplerea tranșeei se realizează cu balast concasat sortat 0-63 mm în straturi uniforme de 20 cm grosime, compactate cu mașina mecanică și/ sau manual.

Conducta se poartă pe un strat de nisip de 10 cm grosime sub generatoarea inferioară a tubului și se înglobează în nisip până la 20 cm deasupra generatoarei superioare a tubului din PVC.

Trecerea tubului din PVC prin pereții căminelor de beton/ zidarie se face prin intermediul unei piese speciale din PVC care asigură o etanșitate corespunzătoare.

În cazul în care racordul de canalizare se va poziționa deasupra bransamentului de gaze și/ sau bransamentului de apă, în zona de intersecție se prevede o protecție (tub OL/ PVC Dn 200mm, Dn 300mm).

NOTA

La intersecția cu rețelele edilitare, sapatura se executa manual, iar în cazuri speciale, conductele de canalizare se protejează cu tuburi de protecție. Se executa sondaje manuale la intersecțiile cu celelalte rețele edilitare. Conform condițiilor impuse în avizele obtinute, se solicita asistență tehnica în zonele de intersecție cu alte rețele.

In urma sondajelor se stabileste pozitia exacta a retelelor existente fata de reseaua de canalizare și de comun acord cu ceilalți concesionari de rețele se decid eventuale modificari ale rețelelor respective.

Eventualele modificări de rețete se fac în urma unor proiecte elaborate de specialiști în domeniu.

Constructorul montează indicatoare pentru dirijarea circulației, podețe provizorii la trecerea peste tranșee și parapete de protecție de-a lungul șanțului.

De asemenea, pe perioada de execuție a lucrărilor se prevăd la capetele străzii, conform legislației în vigoare, panouri pentru identificarea lucrării din care sa rezulte: denumirea lucrării, investitorul, constructorul, perioada de execuție și numărul autorizației de execuție. Panourile vor avea dimensiuni 60 x 90cm și se confecționează din materiale rezistente la intemperii.

Toate materialele au certificate de calitate, etc. și respectă după caz standardele romanesti sau internationale.

Durata de execuție a lucrărilor este estimată la **2 luni** de la data primirii Ordinului de începere al lucrărilor.

3. NORME DE SECURITATE SI SANATATE IN MUNCA

La execuția lucrărilor se respecta următoarele:

- Legea nr. 319/2006 privind securitatea și sanatatea în munca;
- HG 1048/2006 privind cerințele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor individuale de protecție la locul de munca;
- HG 971/2006 privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau de sanatate la locul de munca;
- HG 1146/2006 privind cerințele minime de securitate și sanatate pentru utilizarea în munca de către lucrători a echipamentelor de munca;
- OUG 195/12.12.2002 privind circulatia pe drumurile publice (republicat 2013);
- HGR 300/2006 privind cerințele minime de securitate și sanatate pentru santierele temporare sau mobile;
- HGR 493/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de zgomot;
- HGR 1876 din 22/2005 – privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de vibrații;
- Instrucțiuni proprii de sanatate si securitate în munca și instrucțiuni proprii privind situațiile de urgență.

La executarea lucrărilor, personalul unității prestatoare trebuie sa respecte normele de SSM și SU specifice pentru activitățile prestate, stabilite prin contract.

MĂSURI DE SANATATE SI SECURITATE ÎN MUNCA

În timpul executării lucrărilor, constructorul ia toate măsurile de securitate și sanatare în munca pentru evitarea accidentelor.

- Personalul utilizează în mod obligatoriu echipamentul de protecție care este compus din: salopeta, pantofi sau bocanci, casca, vesta reflectorizantă, manșuri de protecție, combinezon de unică folosință în cazul operațiilor efectuate la cuplarea într-o conductă de azbociment, casti antifon în cazul efectuării operațiilor de tăiere cu motodebitatorul, spargere, perforare trasa strădală cu ciocanul pneumatic sau cu rotopercutorul electric, compactare cu compactorul, ochelari de protecție în cazul utilizării motodebitatorului, ochelari pentru sudură, sort de protecție rezistent la flăcări, manșuri de sudură în cazul operației de sudură etc.
- se iau măsuri de presemnalizare și semnalizare a lucrării în funcție de amplasamentul acesteia față de drumurile publice – vezi alineatul: semnalizare și presemnalizare;
- la debitare, spargere și desfacere beton, asfalt se iau următoarele măsuri, și anume :
 - se pastrează aparaturile aparatului;
 - se testează aparatul la mers în gol;
 - se utilizează numai discurile adecvate funcție de material, într-o bună stare de funcționare (fără crăpături, fără margini strambate);
 - se iau măsuri împotriva electrocutării;
 - se verifică dacă piesa este bine susținută;
 - se schimbă echipamentul individual de protecție în caz ca s-a vărsat combustibil pe haine;
 - nu se îndepărtează etichetele; se înlocuiesc etichetele deteriorate;
 - nu se folosesc furtunuri și fittinguri deteriorate;
 - operatorul se asigură dacă toate furtunurile și fittingurile sunt legate corect;
 - se ferește mașina de umezeală;
 - se folosesc detectoare pentru a localiza conductele ascunse;
 - nivelul de zgomot în sarcină să nu depășească 103db(A).
- la săpătura mecanizată se vor respecta următoarele :
 - se respectă instrucțiunile de utilizare, conform cărții tehnice a utilajului;
 - se îndepărtează persoanele străine din zona de lucru;
 - se interzice deplasarea utilajului cu cupa încărcată;
 - se interzice circulația sau staționarea personalului între utilaj și mijloacele ce asigură încărcarea și sub brațul mobil sau cupa acestuia;
 - se interzice continuarea lucrului în caz de descoperire a unor construcții și instalații subterane care nu s-au cunoscut înainte de începerea lucrărilor, dacă se constată prezenta gazelor toxice sau inflamabile, dacă se constată apariția apei subterane, muniții neexplodate, cabluri electrice;
 - în cazul liniilor electrice aeriene, distanța dintre ele și utilaj nu trebuie să fie mai mică de 5m;
 - în cazul ruperii unui cablu electric este interzis să se cobori din cabina;
 - utilajele se parchează numai în spații cu teren stabil; după oprire, utilajul trebuie să fie asigurat împotriva pornirii necontrolate;
 - nu se ridică sarcini mai grele decât sarcina maximă admisă;
 - se anunță orice defecțiune apărută în timpul lucrului; înainte de începerea lucrului se face o inspecție atentă urmărindu-se sistemele de avertizare, curelele, depunerile de murdărie, scurgerile de ulei, scurgerile de lichid de răcire, piesele uzate sau rupte.

- se folosesc blindaje dacă adâncimea șanțului depășește 1.2m sau acolo unde solul impune montarea de blindaje, chiar dacă adâncimea e mai mică de 1.2m. La realizarea blindării șanțului se urmărește:
 - se împiedică patrunderea persoanelor neautorizate în zona de lucru prin balizarea și semnalizarea șantierului folosind bariere de protecție, plasa de semnalizare, banda avertizoare, semne de circulație;
 - se evită depozitarea de materiale grele în imediată apropiere a săpăturii pentru a nu suprasolicita blindajul;
 - se iau măsuri împotriva pătrunderii apei în săpătura diminuându-se riscul de surpare a malurilor ;
 - se utilizează un blindaj care să depășească cu cel puțin 15 cm înălțimea șanțului pentru a evita căderea obiectelor în șanț;
 - materialele folosite la realizarea blindajului trebuie întreținute permanent pe toată durata de execuție a lucrării;
 - se pot folosi blindaje din chesoane modulare din aluminiu cu popi metalici reglabili, blindaje din lemn (dulapi din fag sau brad) fixate cu popi din lemn sau popi metalici reglabili, panouri teșite ranforsate cu dulapi de fag fixate cu popi din lemn sau metalici, panouri modulare din material compozit, panouri din oțel etc.

- la compactare se respectă următoarele:
 - se verifică utilajul pentru defecte aparente;
 - dacă apar defecțiuni se oprește imediat lucrul și se informează persoana responsabilă;
 - se scoate motorul din funcțiune înainte de a alimenta cu combustibil;
 - nu se inhalează gaze de esapament;
 - nu se utilizează utilajul în spații închise sau prost ventilate;
 - nu se îndepărtează etichetele; se înlocuiesc etichetele deteriorate;
 - se încetează lucrul în caz de disconfort creat de vibrații, mișcări repetate sau poziții neconfortabile;

- la tăierea conductelor din azbociment se vor respecta următoarele:
 - se realizează semnalizarea zonelor de intervenție cu bariere de protecție sau banda avertizoare;
 - nu se permite accesul persoanelor neautorizate în interiorul perimetrului astfel definit;
 - se efectuează tăierea conductei controlându-se degajările de praf prin umezirea conductei;
 - operatorul se poziționează în spatele direcției în care bate vântul;
 - este interzis să se fumeze, să se manance în apropierea locurilor unde sunt executate aceste operații;

- la intervenții în căminele de pe rețea se respectă următoarele:
 - nu se intervine niciodată de unul singur;
 - se verifică starea tehnică a echipamentului de lucru și de protecție;
 - se semnalizează și balizează zona de intervenție;
 - capacele de la camine nu trebuie lăsate deschise, fără supraveghere sau fără a marca locul respectiv;
 - se aerisește și se ventilează locul intervenției;
 - se controlează atmosfera cu ajutorul detectorului de gaze, fără a cobori în camin;
 - dacă nu se declanșează alarma detectorului, se poate cobori în spațiul de intervenție;
 - se coboară în spațiul de intervenție utilizând scările căminului sau trepied cu trolu și dispozitiv anticădere, sisteme de susținere pentru coborâre atașate scărilor fixe;

- înainte de a cobori în cămin se înlătura de pe talpile incaltamintei utilizate orice poate cauza alunecarea;
- se pastreaza detectorul de gaze pornit în zona spațiului de lucru, pe toata durata intervenției;
- va exista o comunicare permanentă cu colegul rămas la exterior;
- dacă se declanșează alarma detectorului, se evacuează de urgență incinta căminului și se anunța superiorul ierarhic;
- dacă se produce un accident se alimentează cu aer incinta în care se găsește victimă, se anunța superiorul ierarhic, se interzice accesul tuturor persoanelor neautorizate și se anunța imediat ISU la numărul de telefon 112.

Se acorda o atenție deosebita personalului care lucrează la executarea rețelilor noi și reabilitate de canalizare deoarece exista un potențial ridicat de contaminare a acestora cu produsele din apa uzată.

Prezentei documentații se anexeaza planul de securitate și sanatate la faza de proiectare care este prezent în permanentă pe șantier pentru a putea fi consultat, la cerere, de către inspectorii de munca, inspectorii sanitari, membrii comitetului de securitate și sanatate în munca sau de reprezentantii lucrătorilor cu raspunderi specifice în domeniul securității și sănătății.

Constructorul prezinta planul propriu de securitate și sanatate.

La executarea lucrărilor, personalul unității prestatoare trebuie sa respecte normele SSM și ISU specifice pentru activitățile prestate, stabilite prin contract, caiet de sarcini.

4. NORME DE PROTECTIE A MEDIULUI

La execuția lucrărilor se respecta următoarele:

- OUG 195/2005 privind protectia mediului;
- OUG 92/2022 privind regimul deșeurilor, revizuită;
- HCL 476/2012 privind măsurile de management al deșeurilor municipale;
- Legea 292/2018 privind impactul anumitor proiecte publice și private asupra mediului;
- Autorizatiile de mediu pentru exploatarea și intretinerea rețelilor de apă și canalizare.

MĂSURI DE PROTECTIE A MEDIULUI

Deșeurile rezultate în urma lucrărilor efectuate se colecteaza și depozitează corespunzător, evacuarea facandu-se corespunzător de firme autorizate, pe masura acumularii lor.

Resturile rezultate în urma operațiilor de spargere și desfacere a carosabilului/trotuarului, a săpăturii efectuate pentru sant sunt evacuate la un depozit de deșeuri autorizat.

Constructorul prezinta beneficiarului contractul pe care acesta l-a încheiat cu rampa de depozitare în vederea depozitării resturilor.

Deșeurile rezultate în urma intervenției se strang și se depozitează separat, urmând să fie reutilizate, eliminate sau valorificate de către agenții economici autorizați, după caz.

La intervențiile pe spații verzi sau în perimetre cu regim special se obține aprobarea autorităților și obligatoriu, la sfârșitul lucrărilor, terenul este adus la starea inițială.

Deșeurile din plastic și oțel/ fontă, hartie, carton, electrice precum și ambalajele rezultate în urma operațiilor rezultate se strang și se depozitează separat, urmand a fi valorificate de către agenții economici autorizați.

Depozitarea sacilor cu deșeuri de azbociment se face în recipiente speciale, etichetate corespunzător și sunt încredințate unui agent economic autorizat cu eliminarea acestui tip de deșeu.

Nu se evacuează ca deșeuri menajere substanțele periculoase neutilizate.

Nu se arunca substanțele periculoase la canalizare sau pe sol.

Se respecta instrucțiunile de eliminare menționate pe eticheta și/sau în fișa de date de securitate a substanței periculoase respective.

Se iau măsuri din timp de remediere a defecțiunilor utilajelor ce funcționează cu defecțiuni la sistemul de atenuare a zgomotului și vibrațiilor.

Se iau măsuri din timp de verificare periodică utilajelor precum și înainte de deplasarea la punctul de lucru astfel încât în timpul lucrului să nu prezinte scurgeri de ulei, motorină/ benzina, noxe peste limita admisă.

În cazul în care în timpul lucrului există scurgeri accidentale de ulei/motorină/benzina se utilizează praful absorbant din dotare care, după utilizare, trebuie strans și depozitat în recipiente pentru deșeuri periculoase (contaminate cu produse petroliere), la secții.

Prezentei documentații se anexează planul de eliminare a deșeurilor.

5. LISTA ACTELOR NORMATIVE ȘI STANDARDELOR APLICABILE

- Legea 10/1995 republicată în 11.09.2015 - privind calitatea în construcții;
- Legea 50/ 1991 actualizată și completările în vigoare - privind autorizarea lucrărilor de construcții;
- HCL 337/2008 - privind stabilirea modalității de executare a lucrărilor de reparații pe domeniul public și privat al municipiului Ploiești, de refacere a acestora și de punere în conformitate a rețelelor subterane sau supraterane deținute sub orice formă juridică de către operatorii serviciilor publice ce asigură utilități în Municipiul Ploiești;
- HCL 189/2018 privind modificarea și completarea HCL 337/2008;
- NP 133-2022 - Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea sistemelor de alimentare cu apă și canalizare a localităților;
- I9-2022 - Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor sanitare aferente clădirilor;
- GP 043/99 - Ghid privind proiectarea, execuția și exploatarea sistemelor de alimentare cu apă și canalizare utilizând conducte de PVC, polietilenă, polipropilenă;
- NTPEE 2018 actualizat în 2023 - Norme tehnice pentru proiectarea și executarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale;
- NP 120/ 2014 – Normativ privind cerințele de proiectare, execuție și monitorizare a excavatiilor adânci în zonele urbane;
- SR ISO 161/I:2008 - Tevi termoplastice pentru transportul fluidelor. Diametre exterioare normale și presiuni. Determinarea rezistenței la presiunea interioară de perete pentru țevile de presiune destinate conductelor îngropate;
- SR EN 1846-2/2007 - Canalizări exterioare. Prescripții de proiectare;
- SR EN 124/1996/2000 (STAS 2308-81) - Dispozitive pentru acoperire și închidere cămine de vizitare și guri de scurgere în zone carosabile și pietonale;
- SR EN 1917/2003 - Cămine de vizitare, cămine de racord din beton simplu, beton armat;
- STAS 2448-82 - Cămine de vizitare. Prescripții de proiectare;
- SR EN 588-2/2002 - Tuburi de fibrociment pentru racorduri și rețele de canalizare. Partea a 2-a cămine de vizitare și inspectie;
- SR EN 8591:1997 – Rețele edilitare subterane; Condiții de amplasare;
- STAS 2914-84 - Lucrări drumuri. Terasamente. Condiții generale de calitate;
- HCL 285 / 30.06.2025 – privind aprobarea Regulamentului de eliberare a Acordului administratorului drumului pentru lucrările de brasamente racorduri la rețelele tehnico-edilitare realizate pe proprietăți aparținând domeniului public al Municipiului Ploiești care afectează structura căilor de comunicații rutiere străzi, trotuare, alei și spații verzi.

6. MATERIALE

La execuția lucrărilor vor fi acceptate numai produsele pe care ofertantul le-a prezentat în propunerea tehnică, deci pentru care a prezentat documentele solicitate.

Notă generală:

Orice referire în documentele achiziției care indică o anumită origine, sursă, producție, producător, procedeu special, un standard, un normativ, o marcă de fabrică sau de comerț, un brevet de invenție, o licență de fabricație, este însoțită de mențiunea "sau echivalent".

RACORDURI CANALIZARI EXTERIOARE (PVC-KG) SN8 pentru De 160-200 mm

Tuburile și fittingurile se realizează din policlorura de vinil neplastifiata în conformitate cu normele DIN 19534.

Țevile și fittingurile sunt realizate prin extrudare, respectiv prin injectare de granule de PVC dur neplastifiat tip PA-I 1300, coloranți, materiale de umplutura, stabilizatori și materiale de fricțiune ceea ce conferă o culoare brun portocalie produsului finit. Extremitățile profilate ale țevilor și fittingurilor vor fi prevăzute cu inele de etansare BODE realizate din cauciuc sintetic. Inelele de etansare sunt gata montate.

Țevile și fittingurile vor fi de culoare brun portocalie (RAL 8023 sau RAL 7011), inodore, insipide și netoxice și stabile la acțiunea majorității agenților agresivi.

Materialul de baza are o rezistență mare la îmbătrânire, fungii, mușcături și agenți bacterieni, garantând, prin compoziția sa păstrarea caracteristicilor mecanice ale țevilor pentru o durată de viață mai mare de 50 de ani.

PROPRIETĂȚILE MATERIALULUI

Nr. crt	Caracteristici	U.M.	Metoda de testare în conformitate	Valoare de referință
1	Densitatea	g/cm ³	ASTM D 729	1.37-1.5
2	Absorbția de apă	g/m ²	STAS 6675/1	60
3	Coeficient de dilatare termică	mm/m°C	STAS 6675/1	0.06-0.08
4	Punct de înmuiere Vicat	°C	STAS 6675/1	
5	Rezistență la presiune interioară la 20°C și P _t =39MPa	h	STAS 6675/1	>1
	la 60°C și P _t =14MPa	h		>1
	la 20°C și P _t =7.5MPa	h		>1000
6	Rezistența la soc	%	STAS 6675/1	<10

Aspect

Țevile sunt drepte, cu secțiune circulară. Capetele țevilor sunt tăiate perpendicular pe axa țevii. Stratul interior, exterior și secțiunea transversală sunt netede, fără fisuri, bule de aer sau incluziuni străine.

Culoare

Culoarea este uniformă; se vor admite în cadrul aceleiași lot diferențe de nuanță provenite din schimbarea culorii materialelor.

Rezistență la foc

Din punct de vedere al securității la incendiu, țevile sunt practic necombustibile, fiind încadrate în clasa MI- respectiv clasa C1 conform normativului P118-83. Fittingurile sunt combustibile

(clasa C4), ard încet, dar se autosting. Se recomanda ca atat teava cât și fittingurile sa fie ferite de substanțe inflamabile.

Pentru testare, arderea nu continua după îndepărtarea flacarii, țevile autostingându-se în 30 secunde.

Rezistența chimică

Țevile sunt rezistente la atacul substanțelor chimice uzuale, soluții apoase sau la substanțe caustice, acțiunea agresivă a materiilor din sol la acțiunea sărurilor și a substanțelor inclusiv HCl H₂SO₄ și H₃PO₄, conform DIN 16929.

NR. CRT	AGENT CHIMIC	TEMPERATURA 20°C	OBSERVAȚII
1	ACID ACETIC SOLUTIE APOASA 10%	R	R=REZISTENT SR=REZISTENTA LIMITATA NR= NEREZISTENT
2	ACID AZOTIC PANA LA 50%	R	
3	ACID CITRIC	R	
4	ACID CLORHIDRIC PANA LA 10%	R	
5	ALCOOL ETILIC 40%	R	
6	BICARBONAT DE SODIU	R	
7	CARBONAT DE CALCIU	R	
8	CLORURA DE CALCIU	R	
9	ACETONA	SR	
10	BENZOL	SR	

TRANSPORT, MANEVRARE SI DEPOZITARE

Țevile sunt livrate în bare de lungimi de la 3-6 m, iar fittingurile în ambalaje adecvate (carton). Datorită greutății specifice scăzute, țevile și fittingurile sunt ușor de transportat și manevrat. Țevile și fittingurile din PVC KG SN8 se transporta cu vehicule corespunzătoare, luându-se măsuri de siguranță la încărcare și descărcare. Se iau măsuri pentru a preveni socurile, în cazul în care transportul se efectuează la temperaturi scăzute, aproape de punctul de îngheț.

La depozitare se iau măsuri pentru a se evita intrarea altor componente în interiorul țevilor. Înălțimea de depozitare nu trebuie să depășească 2m. Vor fi prevăzuți suporturi din loc în loc pentru a se evita deformarea țevilor. Acest tip de depozitare nu se aplică țevilor gata paletate de către producător.

Trebuie evitat ca țevile să intre în contact cu substanțe ce atacă PVC-ul cum sunt: combustibili pentru montare, solvenți, etc. De asemenea țevile vor fi protejate de șocuri puternice și nu se vor târî pe sol. Țevile și fittingurile depozitate în aer liber pentru un timp mai lung de 2-3 luni se vor proteja contra razelor solare prin acoperire.

Materialele, echipamentele tehnice pentru construcții detin declarațiile de performanță (conformitate) potrivit regulamentului UE nr. 305/ 2011 sau, după caz, cerințelor standardelor aplicabile în construcții.

7. TEHNOLOGIA EXECUTIEI

FAZA PREGĂTITOARE

- pregătirea traseului conductei (eliberarea terenului) și amenajarea acceselor de-a lungul traseului, pentru aprovizionarea cu materiale;
- marcarea traseului și fixarea de repere;
- recepția, sortarea și transportul tuburilor și a celorlalte materiale legate de execuția canalizării.

FAZELE DE EXECUTIE

- trasarea si nivelmentul;
- saparea transeelor la cotele specificate in profilul longitudinal al canalizarii, cu respectarea pantelor de montare;
- pregatirea patului de pozare a tuburilor;
- verificarea cotelor căminelor/ canalizarii existente în care urmează sa se faca racordarea;
- lansarea tuburilor în sant;
- curatarea capetelor drepte, centrarea tuburilor conform indicatiilor furnizorilor de tuburi;
- îmbinarea tuburilor din PVC cu mufa si inel de cauciuc;
- umplutura parțială a transeei cu pamant (lasand mufele sau zonele de lipitură descoperite).

Toate operațiile efectuate pentru verificarea calității racordurilor de canalizare se consemnează în procesele-verbale de recepție calitativă a lucrărilor ce devin ascunse, pentru fiecare racord în parte de către reprezentanții constructorului și beneficiarului.

TRASAREA

Inainte de începerea lucrărilor, constructorul materializează pe teren traseul racordului conform planselor din proiect, marcand punctele caracteristice (cămine, traseu canalizare) cu vopsea pe carosabil. În cazul în care elementele de trasare din proiect sunt insuficiente sau apar neconcordanțe între situația din teren și proiect, se solicita clarificări din partea proiectantului. Determinarea exacta a adancimii sapaturii se face cu rigle de nivel, furtun de nivel și cruci de vizare pentru asigurarea cotelor din profilul longitudinal sau cu aparate topo. Stabilirea poziției în plan și precizarea cotelor radierului se face numai de topometrist.

SAPATURA

Execuția sapaturii se începe numai după completa organizare a șantierului, degajarea traseului și aprovizionarea cu tuburile și materialele necesare specificate în proiect, astfel ca santurile sa ramana deschise numai timpul strict necesar.

Saparea santurilor se efectueaza mecanizat sau manual conform prevederilor din proiect.

Realizarea patului de pozare trebuie executat cu mare atenție: se asigura o suprafață netedă, fără pietre și cu o stabilitate corespunzătoare pentru primirea conductelor, respectiv stratul de pozare. Dacă în cazul execuției mecanice a șanțului nu se poate garanta realizarea fundului în mod uniform, ultimii 20 cm se sapa manual.

În cazul în care se executa lucrări de egalizare a fundului șanțului, se asigura compactarea stratului de egalizare. Durata de viata a conductelor din PVC pentru canalizare este influențată decisiv de calitatea patului de pozare.

Conform indicatiilor din proiect, sapaturile sunt sprijinite pe ambele maluri, pe toata lungimea și toată lățimea șanțului în vederea evitării surparilor de maluri și a accidentelor umane și materiale.

Latimea, adancimea si panta santului sunt indicate prin proiect.

Santurile se imprejmuiesc cu panouri de protecție de inventar, din loc în loc se prevăd podete metalice pentru asigurarea accesului pietonal (după caz).

Pamantul excedentar rezultat în urma sapaturii se transporta la un depozit de deșeuri autorizat. Se prezinta o copie a contractului de depozitate a deseurilor.

În cazul în care lățimea drumului ($l < 3.5m$) nu permite accesul cu utilaje pentru executarea mecanizată a săpăturii, a evacuării excedentului de pamant și a realizării umpluturii cu balast precum și în cazul în care sapatura pentru montarea conductei se realizeaza în șanțul unde s-au executat lucrări în sapatura la o conducta de apa/ canalizare, se va folosi pamantul rezultat din sapatura. Pamantul se sortează și se asigura că materialul de umplutura sa nu contina pietre, bulgari, resturi de materiale sau ramasite organice.

Pământul rezultat din săpătura se depozitează pe o singură parte a șanțului, pe folie de plastic în scopul evitării împrăștierii acestuia. Depozitul se va realiza la o distanță de cca 0.5m, astfel încât să se evite surparea malului. Se asigură umplerea tranșeei în cel mai scurt timp după lansarea conductei în șanț astfel încât accesul la proprietăți să nu fie îngreunat.

UMPLEREA ȘANȚURILOR, COMPACTAREA ȘI ADUCEREA LA STAREA INIȚIALĂ A TERENULUI

După executarea săpăturilor la cotele din proiect, fundul șanțului trebuie să fie neted, fără pietre și rădăcini, se realizează patul de pozare pentru conducta de canalizare din nisip de granulație 1...7 mm, compactat cu mijloace manuale sau mecanice (grad de compactare 90%).

Grosimea stratului de nisip este de minim 10 cm sub generatoarea inferioară a tubului de PVC. Langa și deasupra conductei se pune un strat de nisip de 20 cm grosime. În cazul conductelor cu diametre mici, grosimea stratului de pozare nu poate depăși valoarea de $D/2$.

Umplerea tranșeei se realizează cu balast concasat sortat 0-63 mm în straturi uniforme de 20 cm grosime, compactate cu mașina mecanică și/sau manual.

Așezarea și compactarea materialelor de umplere se realizează manual iar pentru compactare se folosesc maiuri de mână și din lemn cu colțuri rotunjite.

Umplutura se realizează într-un strat de 30 cm deasupra generatoarei superioare a conductei. În zona conductei, umplutura se realizează în straturi succesive de maxim 15 cm.

Se urmărește ca teava să nu fie deplasată, de aceea se recomandă ca umplerea și compactarea să aibă loc pe ambele părți ale conductei și-n același timp. Țevile ușoare trebuie susținute la îngropare, pentru a nu se deplasa.

Este interzis realizarea umplerii în zona conductei prin basculare.

În cazul unor straturi de acoperire mai mari de 3m, gradul de compactare de 85% din zona de conducta s-a dovedit a fi prea mic. În aceste cazuri, conform aprecierii proiectantului, se poate prevedea un grad de compactare între 85% - 90%. Un grad de compactare mai mare de 90%, în zona de conducta, se recomandă numai în cazuri excepționale.

Gradul de compactare uniform de 85% dat pentru zona de conducta rezultă din experiența practică. În cazul în care calculele dinamice dau rezultate corespunzătoare numai pentru un grad de compactare mai mare de 90%, atunci se execută manual un pat de pozare cu un amestec de nisip ciment de 6:1 sau 8:1.

Pentru refacerea carosabilului și a trotuarelor se va folosi beton C18/22.5 (B300) și beton C12/15 (B200).

La refacerea străzilor și a trotuarelor a căror îmbracaminte este din asfalt se va utiliza beton asfaltic marca BA16. Peste stratul de beton asfaltic se va utiliza filler.

Ca liant între cele două straturi se va folosi un strat de binder BADPS 31.

Tehnologia de execuție a lucrărilor de refacere a carosabilului și spațiilor verzi este stabilită conform HCL 337/ 2008 modificat și completat cu HCL 189/2018.

Spațiile verzi se vor aduce la forma inițială prin însămânțare cu ierburi sau plantarea de gard viu sau alți arbuști, funcție de zonele deteriorate. Lucrările vor fi executate de SGU Ploiești.

SEMNALIZARE ȘI PRESEMNALIZARE

Lucrarea se execută numai după obținerea avizului pentru lucrările care implică închiderea, crearea de restricții de circulație pe drumurile publice, emis de Inspectoratul de Poliție al Județului Prahova, Poliția Municipiului Ploiești, Biroul Rutier și Autorizației pentru începerea lucrărilor edilitare care sunt în responsabilitatea constructorului.

Semnalizarea se realizeaza, în funcție de amplasarea lucrării, în conformitate cu normele metodologice în vigoare privind condițiile de inchidere a circulației și de instituire a restricțiilor de circulație, în vederea executării de lucrări în zona drumului public și/ sau pentru protejarea drumului.

Toate indicatoarele sunt reflectorizante pentru a fi vizibile pe timp de noapte și respecta culorile din normele metodologice.

Se interzice accesul tuturor persoanelor neautorizate în interiorul șantierului.

Pentru traversare se folosesc podețe cu parapeti pentru pietoni și tole pentru accesul vehiculelor la proprietăți.

Echipamentul colectiv de protecție utilizat în cadrul lucrărilor de semnalizare și presemnalizare a șantierelor este alcătuit din indicatoare rutiere și mijloace auxiliare de semnalizare a lucrărilor (panouri postsemnalizare, bariere din material plastic, balize directe, conuri de dirijare, etc.).

Semnalizarea și presemnalizarea șantierelor se face conform Ordinului Ministerului de Interne și Ministerului Transporturilor nr. 1.112 din 4 aprilie 2000, pentru aprobarea Normelor metodologice privind condițiile de inchidere a circulației și de instituire a restricțiilor de circulație în vederea executării de lucrări în zona drumului public și/sau pentru protejarea drumului.

LUCRĂRI DE MONTARE A TUBURILOR DE CANALIZARE

După pregătirea patului de pozare, execuția racordului de canalizare începe din capătul din aval, respectiv din partea unde urmează a se evacua apele uzate (căminul de rețea, conducta publica de canalizare).

Operațiile necesare pentru imbinarea conductelor între ele sau imbinarea cu alte fittinguri sunt:

- se curăță de praf și alte depuneri capul țevii ce trebuie introdus în fitting iar fittingul se curăță la interior, inclusiv garnitura de etansare cu o carpa curată;
- se aplică un strat subțire de lubrifiant atât pe garnitura cât și pe capătul țevii. Nu se folosește ca lubrifiant uleiul sau grăsimea;
- se împinge fittingul în teava până la maxim și se marchează cu un creion. Capătul țevii trebuie tras înapoi din fitting, aproximativ 3 mm pentru fiecare metru de teava întinsă de la ultima imbinare până la noua imbinare dar nu mai mult de 10 mm.

Țevile și fittingurile se montează în conformitate cu panta și direcția prescrisă în proiect. Tăierea se face cu un fierastrau pentru plastic sau cu o lama de bomfaier. În cazul țevilor cu diametru mare se poate utiliza un disc de tăiere. Tăierea se face la un unghi de 90° după care capetele țevii se debavurează. După debavurare se execută un nou sanfren.

La fittinguri nu se permite scurtarea acestora pentru că în acest caz, rezistența acestora nu mai este asigurată.

După așezarea tuburilor în sant se mai verifică încă o dată panta și cotele de montaj care trebuie să corespundă cu cele din proiect, folosind instrumente topografice. Îmbinarea tuburilor de PVC cu mufa se execută introducând capatul drept al unui tub în mufa celui alt tub, etansarea făcându-se cu inele de cauciuc.

8. PROBE DE VERIFICARE

Conductele subterane exterioare de canalizare se verifică în conformitate cu prevederile SR EN 1610-2000.

Verificarea tranșei și a patului conductelor precum și verificarea conductelor montate în tranșee se face pe tronșoane cuprinse între cămine (cel puțin la 100 m), controlându-se în timpul montării dacă nu au rămas corpuri străine în conducta și dacă îmbinările sunt corect executate. La verificările tranșei și patului conductei se urmărește adâncimea tranșei, aliniamentul, panta fundului și natura terenului.

Se admit abateri limita:

- la panta $\pm 10\%$ față de proiect;
- la cota ± 3 cm față de cote proiectate.

Se vor face probe PROCTOR de către constructor privind realizarea compactării umpluturii pentru 10% din total racordurilor executate, dar nu mai puțin de un racord pentru fiecare strada în parte. Racordurile supuse verificării se vor stabili de către beneficiar.

9. OBLIGAȚII ȘI MENȚIUNI SPECIALE

Constructorul are obligația de a-și asuma întreaga răspundere pentru eventualele avarii, prejudicii, daune de orice natura produse distribuitorilor/ furnizorilor/ beneficiarilor rețelelor de utilități publice (apă, canalizare, gaze naturale, energie electrică, telefonie, termoficare, rețele de comunicații, etc.) care au rețelele în zona în care va efectua lucrările.

Beneficiarul și constructorul au obligația de a realiza recepțiile astfel:

- ✓ Recepția la terminarea lucrărilor, cu ocazia căreia se încheie un proces-verbal semnat de membrii comisiei de recepție;
- ✓ Recepția finală care se face după expirarea perioadei de garanție.

Recepția la terminarea lucrărilor și recepția finală se realizează în conformitate cu legislația în vigoare ("Regulamentul de recepție" aprobat prin HG nr. 273/1994).

La recepția lucrării, Constructorul preda beneficiarului "Cartea construcției" care cuprinde în mod obligatoriu planul post execuție și profilul longitudinal al rețelei, carte întocmită conform reglementărilor în vigoare la data recepției.

Planul post execuție se execută concomitent cu execuția racordurilor. Se va repera în coordonate topografice stereo 70 conducta racordului luându-se cote pe generatoarea superioară. Totodată se reperează următoarele elemente de rețea: căminele de canalizare de pe rețea, racordurile, căminele de racord.

În vederea recepției lucrărilor, se va întocmi centralizator de lucrări cu menționarea fiecărui tip de mijloc fix (racord), adresa precum și valoarea fiecărui mijloc fix.

Lucrarea fiind de importanță "obișnuită", nu necesită măsuri și programe de urmarire a comportării în timp.

Categoria de importanța lucrărilor proiectate este "NORMALA" ("C"), corespunzător modelului de calitate 3 iar clasa de importanța este IV.

10. ATRIBUȚIILE ȘI RESPONSABILITĂȚILE BENEFICIARULUI

Beneficiarul va avea următoarele atribuții și responsabilități în implementarea contractului:

- va acorda suport în vederea identificării în teren a rețelei existente;
- va permite ofertanților vizitarea amplasamentului pentru a evalua pe propria răspundere, cheltuială și risc, datele necesare pregătirii și elaborării ofertei;
- va pune la dispoziția ofertanților toate informațiile și documentele necesare în legătură cu amplasamentul pe care urmează să se execute obiectivul de investiții;
- va asigura personal propriu și diriginți de șantier pentru urmărirea execuției lucrărilor;
- va emite ordine administrative către Constructor prin personalul propriu desemnat;
- va organiza recepția la terminarea lucrărilor, conform legislației în vigoare;
- va participa la recepția finală a obiectivului de investiții, după terminarea perioadei de garanție.

11. PREZENTAREA PROPUNERII TEHNICE

Propunerea tehnica va avea următoarea structură:

- 1. Organizarea de santier;**
- 2. Metodologia pentru realizarea lucrărilor;**
- 3. Organizarea și personalul utilizat pentru realizarea lucrărilor.**

1. Organizarea de santier:

Ofertantul va descrie organizarea de șantier adaptata la constrangerile impuse de amplasament;

- Este obligația Constructorului sa monteze panouri de identificare șantier pe durata executării lucrărilor.

2. Metodologia pentru realizarea lucrărilor

Informațiile privind Metodologia pentru realizarea lucrărilor se regasesc în Memoriul Tehnic.

Se va prezenta o descriere a modului în care Constructorul va executa lucrările atât cele provizorii cat si cele permanente (pregatire, etapele principale de execuție în corelare cu obiectivele principale, teste și probe, terminare, perioada de garanție).

Se vor prezenta și descrie tehnologiile avute în vedere pentru executarea principalelor categorii de lucrări.

Se vor identifica și prezenta riscurile care pot afecta execuția contractului precum și măsuri de reducere si sau eliminare a lor.

3. Organizarea și personalul utilizat pentru realizarea serviciilor și lucrărilor:

Se vor prezenta:

- Structura echipei propuse pentru îndeplinirea contractului pentru execuția lucrărilor;
- Modul de abordare a activităților corespunzătoare îndeplinirii cerințelor privind sănătatea și securitatea în munca;
- Modul de abordare și gestionare a relației cu subcontractorii, în raport cu activitățile subcontractate (dacă este cazul);
- Descrierea modalității de acces la alte resurse, în afara resurselor umane, (cum ar fi utilaje, instalații și echipamente) necesare pentru îndeplinirea cerințelor tehnice și contractuale precum și a reglementărilor, standardelor și normelor aplicabile proiectării și construirii/ reabilitării/ modernizării/ extinderii rețelelor de apă/canalizare și/sau aducțiuni de apă și/sau rețele de fluide/ lucrări de rețele tehnice edilitare supraterane/subterane similare din punctul de vedere al complexității cu cea care face obiectul achiziției;

12. PREZENTAREA PROPUNERII FINANCIARE

Propunerea financiara va fi exprimata centralizat în Lei, cu și fără TVA.

La elaborarea ofertei, ofertantii vor ține cont ca toate încercările pentru materialele puse în opera, prevazute de legislatia in vigoare, se vor face pe cheltuiala proprie (de ex: rapoarte de încercare pe beton, rapoarte de încercare pentru otel-beton, testele instalațiilor și echipamentelor, etc.).

Toate ofertele financiare ale căror valori sunt aparent neobișnuit de scăzute, prin raportare la prețurile pietei, vor fi temeinic justificate, Comisia de evaluare având dreptul de a solicita: documente privind, după caz, prețurile la furnizori, situația stocurilor de materii prime și materiale, modul de organizare și metodele utilizate în cadrul procesului de lucru, nivelul de salarizare a forței de muncă, performanțele și costurile implicate de anumite utilaje sau echipamente de lucru care concură la formarea prețurilor și implicit conduc la valoarea ofertei.

La stabilirea valorii ofertei, se va tine cont de coeficientii stabiliti de lege (contribuția asiguratorie pentru muncă, etc.) și coeficienți proprii ai ofertantului (indirecte și profit). Prețul ofertei este ferm si nu se va schimba pe parcursul executiei lucrarii. Decontarea lucrărilor se va realiza în baza situațiilor de lucrări întocmite în baza Devizului aprobat de către Dirigintele de șantier si acceptat de catre Achizitor.

Ofertantii vor declara în cadrul prezentării propunerii financiare care este procentul pentru cheltuielile indirecte, profit și tariful orar al manoperei.

13. CONCLUZII SI RECOMANDARI

Potențialilor ofertanți li se recomanda sa viziteze amplasamentul pentru a evalua pe propria răspundere, cheltuială și risc, datele necesare pregătirii și elaborării ofertei. Ofertantii interesati sa participe la vizitarea amplasamentului sunt rugați sa ia legatura cu **Ionut FRUSINA - Șef Sector Centru, Apa Nova Ploiești, tel.: 0742 205 472.**

Precizăm ca orice solicitare suplimentară de valori pentru necesitatea executării unor lucrări ca urmare a necunoasterii amplasamentului nu va fi luata în considerare.

Realizarea lucrărilor în conformitate cu prevederile documentației asigura o calitate corespunzătoare a acestora și o buna fiabilitate. Cantitățile de lucrări și materiale explicitate în listele de cantitati de lucrari sunt cele necesare executarii lucrărilor.

După recepția la terminarea lucrărilor realizată în conformitate cu Legea nr. 10/1995 și cu Regulamentul de recepție aprobat prin HG nr. 273/1994, conductele de canalizare sunt preluate în exploatare si intretinere pentru utilitate publica de catre APA NOVA PLOIESTI SRL.

Dat fiind faptul ca prin aceasta documentație se rezolva problema unor tronsoane scurte de conducte de canalizare ce fac parte din sistemul general al Municipiului Ploiești și tinand seama ca acesta este exploatat de o întreprindere specializată, cu experiență în domeniu, nu sunt necesare instrucțiuni speciale de exploatare, intretinere si reparatii.