

HOTĂRÂREA nr. 20 / 19.06.2025

privind aprobarea Proiectului Tehnic , indicatorilor tehnico-economici si Devizul General pentru obiectivul de investiții „**ÎNFIINȚARE REȚEA DE CANALIZARE ÎN COMUNA RĂTEȘTI, SAT TIGVENI ȘI PĂTULENI, INCLUSIV STAȚIE DE EPURARE, JUDEȚUL ARGEȘ**”, conform anexelor ce fac parte integrantă din prezenta hotarare.

Consiliul Local al Comunei Rătești, întrunit în ședință extraordinară la data de 19.06.2025,

Având în vedere:

- Referatul de aprobare al primarului comunei Rătești nr. 41 / 12.06.2025.
- Raportul compartimentului de specialitate nr. 40 / 12.06.2025.
- Proiectul Tehnic , indicatorii tehnico-economici intocmiti de Cosmopolit Design SRL – proiectant general si Devizul General din data de 30.04.2025, intocmiti de Cosmopolit Design SRL – proiectant general ,proiectant de specialitate Valeda Desigv SRL pentru obiectivul de investiții „ÎNFIINȚARE REȚEA DE CANALIZARE ÎN COMUNA RĂTEȘTI, SAT TIGVENI ȘI PĂTULENI, INCLUSIV STAȚIE DE EPURARE, JUDEȚUL ARGEȘ”.
- Procesul-verbal de predare-primire PT din data de 19.02.2025.
- Hotararea Consiliului Local Ratesti nr. 8 / 13.11.2024 privind aprobarea Indicatorii tehnico econimici – si aprobarea Devizului General actualizat- pentru obiectivul de investitie „Infiintare retea de canalizare in Comuna Rătești, sat Tigveni si Pătuleni inclusiv statie de epurare, judetul Arges”, conform anexei 2.1 si anexei 2.2 b la prezenta hotarare.
- Hotararea Consiliului Local Ratesti nr. 21 / 26.06.2023 si Hotararea Consiliului Local Ratesti nr. 29 / 26.07.2024 s-au aprobat Indicatorii tehnico econimici – anexa 2.2b si Devizul General actualizat anexa 2.1- pentru obiectivul de investitie „Infiintare retea de canalizare in Comuna Rătești, sat Tigveni si Pătuleni inclusiv statie de epurare, judetul Arges”.
- OUG nr. 95 / 2021 pentru aprobarea Programului national de investitii „ Anghel Saligny” cu modificarile si completarile ulterioare.
- Hotararea de Guvern nr.907/2016 privind aprobarea conținutului-cadru al documentației tehnico-economice aferente investițiilor publice, precum și a structurii și metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective de investiții și lucrări de intervenții, cu modificarile si completarile ulterioare.
- Ordin nr. 1333 privind normele metodologice pentru punerea in aplicare a prevederilor Ordonantei de Urgenta nr. 95/ 2021.
- Legea nr. 52 / 2003 -- privind transparenta decizionala in administartia publica , republicata cu modificarile si completarile ulterioare.
- Legea 273/2006 privind finantele publice locale, cu modificarile si completarile ulterioare.
- Art. 129 alin 2 lit. b) 4) lit. d) din OUG nr. 57 / 2019 –privind Codul Administrativ.
- Avizele comisiilor de specialitate cu nr. 25 , 26 , 27 / 19.06.2025.

În temeiul prevederilor Art. 129 alin 1 din OUG 57/2019 – Codul Administrativ, Consiliul Local Rătești

HOTĂRĂȘTE:

Art.1. Se aprobă **Proiectul Tehnic** pentru obiectivul de investiții și indicatorii tehnico-economici pentru obiectivul de investiții: „**ÎNFIINȚARE REȚEA DE CANALIZARE ÎN COMUNA RĂTEȘTI, SAT TIGVENI ȘI PĂTULENI, INCLUSIV STAȚIE DE EPURARE, JUDEȚUL ARGES**”, în valoare totală de **21.549.522,42 lei**, din care **19.514.066,30 lei** (TVA inclus), reprezentând cheltuieli cu C+M, conform Anexei nr. 1 (PT), precum și Anexei nr.2 (Deviz general) la prezenta Hotărâre.

Art.2. Se aprobă indicatorii tehnico-economici ai investiției, conform Anexei 3 (Anexei 2.2 b indicatorii tehnico-economici) la prezenta Hotărâre.

Art.3. Se aprobă asigurarea cheltuielilor neeligibile ale proiectului „**ÎNFIINȚARE REȚEA DE CANALIZARE ÎN COMUNA RĂTEȘTI, SAT TIGVENI ȘI PĂTULENI, INCLUSIV STAȚIE DE EPURARE, JUDEȚUL ARGES**”, în valoare de **17.560.489,22 lei** inclusiv TVA, din bugetul local al UAT Comuna Rătești

Art. 4 Se împuternicește primarul Comunei Rătești și aparatul de specialitate să ia toate măsurile necesare, să semneze în numele și pentru Consiliul Local al Comunei Rătești toate documentele pentru îndeplinirea finalizării proiectului.

Art.5. Secretarul general al comunei va comunica prezenta hotărâre Primarului comunei Rătești, compartimentului de specialitate, Instituției Prefectului-Județul Argeș în vederea exercitării controlului de legalitate.

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ,
Consilier local,
Florea Ionel – Dorel

CONTRASEMNEAZĂ pt. legalitate
SECRETAR GENERAL UATC
Bălănescu Maria – Magdalena

PROCEDURI OBLIGATORII ULTERIOARE ADOPTĂRII HOTĂRĂRII CONSILIULUI LOCAL NR. ____/____			
Nr. crt.	Operațiuni efectuate	Data	Semnătura persoanei responsabile să efectueze procedura
1.	Adoptarea hotărârii s-a făcut cu majoritate ☐ simplă ☐ absolută ☐ calificată	19/06/2025	
2.	Comunicarea către primar	19/06/2025	
3.	Comunicarea către prefectul județului	20/06/2025	
4.	Aducerea la cunoștința publică	19/06/2025	
5.	Comunicarea, numai în cazul celei cu caracter individual	____/____/____	
6.	Hotărârea devine obligatorie sau produce efecte juridice, după caz	19/06/2025	

DEVIZ GENERAL

al obiectivului de investiție : "INFINTARE REȚEA DE CANALIZARE IN COMUNA RATEȘTI, SAT TIGVENI SI PATULENI
INCLUSIV STAȚIE DE EPURARE, JUDEȚUL ARGEȘ"

Se completeaza doar campurile albastre

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și a subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (inclusiv T.V.A.)		
		Valoare (fără T.V.A.)	TVA	Valoare cu TVA
		LEI	LEI	LEI
1	2	3	4	5
Capitolul 1				
1.1	Obținerea terenului		0,00	0,00
1.2	Amenajarea terenului		0,00	0,00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială		0,00	0,00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților		0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 1	0,00	0,00	0,00
Capitolul 2				
2	Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului		0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 2	0,00	0,00	0,00
Capitolul 3				
3.1	Studii		0,00	0,00
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	13.000,00	2.470,00	15.470,00
3.3	Expertizare tehnică		0,00	0,00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor		0,00	0,00
3.5	Proiectare	285.000,00	54.150,00	339.150,00
3.5.1	Temă de proiectare		0,00	0,00
3.5.2	Studiu de fezabilitate		0,00	0,00
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	135.000,00	25.650,00	160.650,00
3.5.4	Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor		0,00	0,00
3.5.5	Verificarea tehnică de calitate a D.T.A.C., proiectului tehnic și a detaliilor de execuție		0,00	0,00
3.5.6	Proiect tehnic și detalii de execuție	150.000,00	28.500,00	178.500,00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	50.000,00	9.500,00	59.500,00
3.7	Consultanță	35.000,00	6.650,00	41.650,00
3.8	Asistență tehnică	176.687,64	33.570,65	210.258,29
	TOTAL CAPITOL 3	559.687,64	106.340,65	666.028,29
Capitolul 4				
4.1	Construcții și instalații	16.359.967,04	3.108.393,74	19.468.360,78
4.1.1	Pentru care exista standard de cost	16.359.967,04	3.108.393,74	19.468.360,78
4.1.2	Pentru care nu exista standard de cost		0,00	0,00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0,00	0,00	0,00
4.2.1	Pentru care exista standard de cost		0,00	0,00
4.2.2	Pentru care nu exista standard de cost		0,00	0,00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	0,00	0,00	0,00
4.3.1	Pentru care exista standard de cost		0,00	0,00
4.3.2	Pentru care nu exista standard de cost		0,00	0,00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.4.1	Pentru care exista standard de cost		0,00	0,00
4.4.2	Pentru care nu exista standard de cost		0,00	0,00
4.5	Dotări	0,00	0,00	0,00
4.5.1	Pentru care exista standard de cost		0,00	0,00
4.5.2	Pentru care nu exista standard de cost		0,00	0,00
4.6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
4.6.1	Pentru care exista standard de cost		0,00	0,00

4.6.2	Pentru care nu exista standard de cost		0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 4		16.359.967,04	3.108.393,74	19.468.360,78
Capitolul 5				
5.1	Organizare de șantier	38.408,00	7.297,52	45.705,52
5.1.1	Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	38.408,00	7.297,52	45.705,52
5.1.2	Cheltuieli conexe organizării șantierului		0,00	0,00
5.2	Comisioane, taxe, cote, costul creditului	179.959,64	0,00	179.959,64
5.2.1	Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare		0,00	0,00
5.2.2	Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	81.799,84	0,00	81.799,84
5.2.3	Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	16.359,97	0,00	16.359,97
5.2.4	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	81.799,84	0,00	81.799,84
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare		0,00	0,00
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	989.553,09	188.015,09	1.177.568,18
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	10.000,00	1.900,00	11.900,00
TOTAL CAPITOL 5		1.217.920,73	197.212,61	1.415.133,34
Capitolul 6				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare		0,00	0,00
6.2	Probe tehnologice și teste		0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 6		0,00	0,00	0,00
TOTAL GENERAL		18.137.575,42	3.411.947,00	21.549.522,42
Din care C + M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)		16.398.375,04	3.115.691,26	19.514.066,30

TOTAL GENERAL (cu TVA) din care:	21.549.522,42
buget de stat	3.989.033,20
buget local	17.560.489,22

Preturi fără TVA	Cu standard de cost	Fara standard de cost
Valoare CAP. 4	16.359.967,04	0,00
Valoare investitie	18.137.575,42	0,00
Cost unitar aferent investiției	12.423,00	0,00
Cost unitar aferent investiției (EURO)	2.495,83	0,00

Data	30.04.2025
Curs Euro	4,9775
Valoare de referință standard de cost	1460

Beneficiar:
UAT COMUNA RĂTEȘTI

Petrica Vasile - consilier

Proiectant general:
Cosmopolit Design SRL

Proiectant de specialitate:
Valea Design SRL

Președinte de sedință, Secretar UAT
Coștăcel Local
Florea Marcel - secretar
Bălanescu Maria -
Mădălena

Înlocuiește Anexa nr. 2.2b la normele metodologice

Caracteristicile principale și indicatorii tehnico - economici
al obiectivului de investiții

Denumirea obiectivului de investiții: „INFINTARE REȚEA DE CANALIZARE ÎN COMUNA RATEȘTI ÎNCLUSIV STAȚIE DE EPURARE, SAT TIGVENI ȘI PATULENI ÎNCLUSIV STAȚIE DE EPURARE, JUDEȚUL ARGEȘ”	
Faza (Nota conceptuală/SF/DALI/PT)	PT
Beneficiar (UAT)	COMUNA RĂTEȘTI
Amplasament:	SAT TIGVENI ȘI SAT PĂTULENI
Valoarea totală a investiției (lei inclusiv TVA)	21.549.522,42
din care C+M (lei inclusiv TVA)	19.514.066,30
Curs BNR lei/euro din data 30/04/2025	4,9775
Valoarea finanțată de Ministerul Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Administrației (cheltuieli eligibile lei inclusiv TVA)	3.989.033,20
Valoare finanțată de UAT RATEȘTI (lei inclusiv TVA)	17.560.489,22

SISTEME DE CANALIZARE ȘI STAȚII DE EPURARE A APELOR UZATE, ÎNCLUSIV CANALIZARE PLUVIALĂ ȘI
SISTEME DE CAPTARE A APELOR PLUVIALE

Indicatori tehnici specifiți categoriei de investiții de la art. 4 alin. (1) lit. b) din O.U.G. nr. 95/2021	U.M.	Cantitate	Valoare (lei inclusiv TVA)
Stație de epurare	buc.	1	3.086.977,75
Stații de pompare și repompare a apei apă uzată	buc.	3	187.961,00
Rețea de canalizare apă uzată	m.	7978	12.573.976,79
Conducta de evacuare a apei epurate în emisar	m.	2100	2.361.946,13
Guri de vărsare în emisar	buc.	1	60.348,23
Racorduri individuale	buc.	365	1.197.150,88
Alte capacități:		.....	
Total locuitori echivalenți ce vor beneficia direct (pentru care se realizează racorduri individuale)	loc.	1460	

Capacități canalizare pluvială și sisteme de captare a apelor pluviale:	U.M.	Cantitate	Valoare (lei inclusiv TVA)
Guri de scurgere	buc.	.....	.....
Rețea de canalizare apă pluvială	m.	.....	.....
Stații de pompare și repompare a apei apă pluvială	buc.	.....	.....
Guri de vărsare în emisar	buc.	.....	.....
Alte capacități:		.....	.....

Standard de cost aprobat prin OMDLPA nr. 1321/2021 (euro fără TVA)	2.500
Verificare încadrare în standard de cost	
Valoarea totală a investiției cu standard de cost, raportată la numărul de locuitori echivalenți beneficiari (euro fără TVA)	3650000,00

Președinte de sedință
Florea IonelPrimar/ Președinte/ Reprezentant legal,
Nume Prenume,
Semnătura

VĂRILE - CORNEL

Secretar general
Mădălina

ANEXA 1 LA HCC 20/19.06.20

INVESTITIA:

**ÎNFIINTARE REȚEA DE CANALIZARE ÎN COMUNA RĂTEȘTI, SAT
TIGVENI ȘI PATULENI INCLUSIV STATIE DE EPURARE, JUD. ARGES
JUDETUL ARGES.**

BENEFICIAR:

PRIMARIA RĂTEȘTI ,judetul ARGES

FAZA DE PROIECTARE : **PTH +DE**

NR. PROIECT: **1/2023**

OBIECT : **PROIECT TEHNIC**

PROIECTANT GENERAL : **COSMOPOLIT DESIGN SRL**

PROIECTANT SPECIALITATE : **VALEDA DESIGN SRL**

Sef proiect:

ing. Adela Serban Rogozea

Elaborator proiect:

ing. Adela Serban Rogozea

CUPRINS

A. PARTI SCRISE

LISTA DE SEMNATURI

I. MEMORIU TEHNIC GENERAL

1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTUL DE INVESTITIE

1.1 DENUMIREA OBIECTULUI DE INVESTITII

1.2 AMPLASAMENT

1.3 INVESTITORUL

1.4 BENEFICIARUL INVESTITIEI

2. PREZENTAREA OPTIUNII APROBATE

2.1 PARTICULARITATI ALE AMPLASAMENTULUI:

A) DESCRIERE AMPLASAMENT

B) TOPOGRAFIE

C) CLIMA ȘI FENOMENELE NATURALE SPECIFICE ZONEI

D) GEOLOGIA ȘI SEISMICITATEA

E) DEVIERILE ȘI PROTEJĂRILE DE UTILITĂȚI AFECTATE

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

G) CAILE DE ACCES PERMANENTE, CAILE DE COMUNICATII SI ALTELE ASEMENEA

H) CATEGORIA DE IMPORTANTA A OBIECTIVULUI

2.2 SOLUTIA TEHNICA

A) CARACTERISTICI TEHNICE SI PARAMETRI SPECIFICI OBIECTIVULUI DE INVESTITII

B) VARIANTA CONSTRUCTIVA DE REALIZARE A INVESTITIEI

C) TRASAREA LUCRĂRILOR

D) PROTEJAREA LUCRARILOR EXECUTATE SI A MATERIALELOR DIN SANTIER

E) ORGANIZAREA DE SANTIER

II. MEMORIU TEHNIC CANALIZARE

II.1 SITUAȚIA EXISTENTĂ

II.2 BAZA DE PROIECTARE

II.3 SITUAȚIA PROIECTATĂ

II.4 ASPECTE DE MEDIU

II.5 VERIFICAREA TEHNICĂ DE CALITATE A PROIECTULUI

III. BREVIAR DE CALCUL

IV. CAIET DE SARCINI

IV.1 NOMINALIZARE PLANSE

IV.2 PARTILE COMPONENTE ALE PROIECTULUI

IV.3 DESCRIEREA LUCRARILOR

IV.4 DESCRIEREA EXECUTIEI

IV.4.1 GENERALITATI

IV.4.2 TRASAREA CONDUCTELOR

**IV.4.3 EXECUTAREA SAPATURILOR, SPRIJINIRILOR, EPUISMENTELOR,
UMPLUTURII**

IV.4.4 EXECUTAREA LUCRĂRILOR ANEXE

IV.4.5 PROBE, TESTE ȘI VERIFICARI

IV.4.6 MATERIALE ȘI ECHIPAMENTE

IV.4.7 STANDARDE , NORMATIVE ȘI ALTE PRESCRIPTII TEHNICE

IV.4.8 RECEPȚIA LUCRĂRII

IV.4.9 PROGRAM DE CONTROL

IV.4.10 URMĂRIREA COMPORTĂRII ÎN TIMP A CONSTRUCȚIEI

V. GEVIZ GENERAL ,F1,F2,F3,F4,F5

B. PARTI DESENAȚE

PI-00 – PLAN DE INCADRARE ÎN ZONĂ

RC 00- PLAN CHEIE

RC 01-RA 12 - PLAN DE SITUAȚIE

PROFIL LONGITUDINAL

PR-01-PR-04- PROFIL LONGITUDINAL

DETALII DE EXECUȚIE:

DE-01 – DETALIU POZARE CONDUCTĂ ȘI SPRIJINIRE

DE-02 – DETALIU REFACERE SISTEM RUTIER

DE-03– DETALIU RACORDURI

DE-04 – DETALIU CAMIN DE VIZITARE

DE-05- SCHEMA TEHNOLOGICĂ STAȚIE DE EPURARE

DE-06- DETALIU SPAU1

DE-07- DETALIU SPAU2

DE-08- DETALIU SPAU3

DE-09- DETALIU SUBTRĂVERSARE 1 DRUM JUDEȚEAN
DJ702G

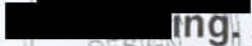
DE-10- DETALIU SUBTRĂVERSARE 2 DRUM JUDEȚEAN
DJ702G

LISTA DE SEMNATURI

TITLU PROIECT:

INFIINTARE RETEA DE CANALIZARE IN COMUNA RĂTEȘTI, SAT
TIGVENI ȘI PĂTULENI INCLUSIV STAȚIE DE EPURARE, JUD. ARGES
SI

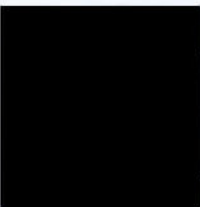
PROIECTAT:

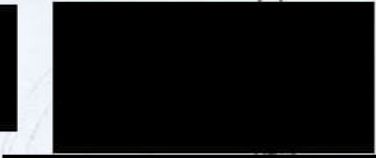

 Ing. Adela Serban Rogozea

VERIFICAT:


 Ing. Adela Serban Rogozea

PROIECTANT GENERAL:

 COSMOPOLIT DESIGN SRL




I. MEMORIU TEHNIC GENERAL

1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTUL DE INVESTITIE

1.1 DENUMIREA OBIECTULUI DE INVESTITII

**INFIINTARE RETEA DE CANALIZARE IN COMUNA RĂTEȘTI, SAT TIGVENI ȘI
PATULENI INCLUSIV STATIE DE EPURARE, JUD. ARGES JUDETUL ARGES.**

1.2 AMPLASAMENT

SAT TIGVENI SI PĂTULENI, COMUNA RĂTEȘTI, JUD. ARGES

1.3 INVESTITORUL

PRIMARIA COMUNEI RATEȘTI

1.4 BENEFICIARUL INVESTITIEI

PRIMARIA COMUNEI RATEȘTI

2. PREZENTAREA OPTIUNII APROBATE

2.1 GENERALITATI

A) DESCRIERE AMPLASAMENT

Comuna Rătești este situată la marginea estică a județului Argeș, la limita cu județul Dâmbovița, pe malul drept al râului Argeș. Comuna Ratesti este străbătută de autostrada A1 care leaga Bucurestii de Pitești, pe care este deservită de ieșirea etichetată Teiu/Rătești din ambele sensuri. Această ieșire duce în soseaua județeană DJ702A, care duce spre sud-vest la Teiu și spre nord-est în județul Dâmbovița la Crângurile (unde se intersectează cu DN7), Valea Mare, Hulubești, Ludești și Mănești.

Lucrările care fac obiectul proiectului, vor avea locația în zona drumului comunal DJ 702 G, conform planurilor de situație (RC-01, RC-02, RC-03, RC-04, RC-05, RC-05.1, RC-06, RC-06.1, RC-07, RC-08, RC-09, RC-10, RC-11, RC-12).

B) TOPOGRAFIE

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

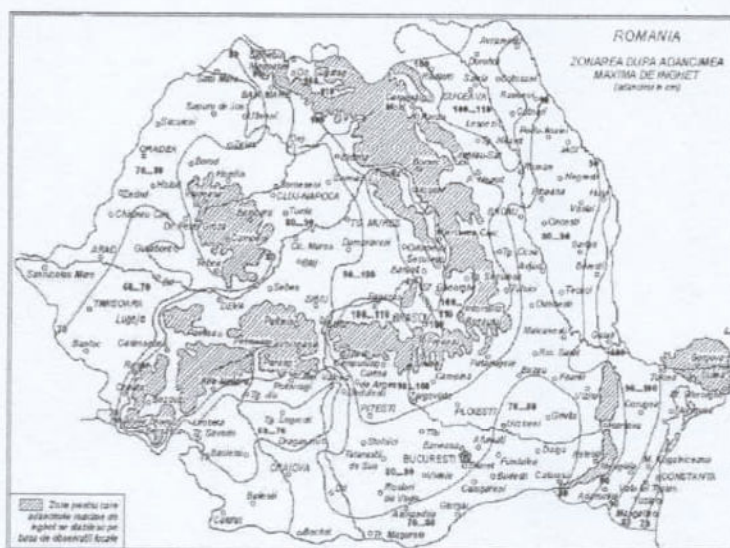
Acest studiu topografic a fost realizat de către Sc Forest Geo Cad SRL. Studiul topografic s-a executat utilizând echipamente moderne și programe adecvate.

C) CLIMA ȘI FENOMENELE NATURALE SPECIFICE ZONEI

În această zonă clima este temperat-continentală cu influențe de tranziție și submediteraneene. Regimul termic se caracterizează prin temperaturi moderate, având o valoare medie anuală de 9,2°C, cu o temperatură medie a lunii celei mai calde (iulie) de 19,2°C, iar a lunii celei mai reci (ianuarie) în jurul valorii de 0°C și face între climatul montan și cel de câmpie. O caracteristică importantă a regimului climei din această regiune o constituie precipitațiile atmosferice care scad de la Nord la Sud.

Adâncimea maximă de îngheț a terenului natural în zona perimetrului în studiu, de care trebuie să se țină seama la proiectarea fundațiilor, conform STAS 6054-85 este de 0,90m.

**PROIECT 1/2023- INFIINTARE REȚEA DE CANALIZARE IN COMUNA RĂTEȘTI, SAT TIGVENI ȘI
PATULENI INCLUSIV STATIE DE EPURARE, JUD. ARGES JUDEȚUL ARGES.**



D) GEOLOGIA ȘI SEISMICITATEA

Geologie

Din punct de vedere morfologic zona comunei Ratești aparține câmpiei piemontane a Pitestiului.

Geologia zonei aparține platformei Moesice a cărei structură este dată de fundamentul cristalin și cuvertura sedimentară.

Date preliminare asupra naturii terenului de fundare, inclusiv presiunea convențională și nivelul maxim al apelor freatice;

Din punct de vedere geologic zona analizată aparține Platformei Moesice a cărei structură este dată de fundamentul cristalin și de cuvertura sedimentară.

Fundamentul cristalin este alcătuit din roci magmatice, roci mezometamorfice și epimetamorfice.

Cuvertura sedimentară, cu grosimi de 1600 - 3000 m, aparține mai multor cicluri de sedimentare: Paleozoic (ordovician - carbonifer) - argilite, gresii, calcare, gipsuri

Mezozoic (permian - triasic și jurasic - cretacic) - conglomerate, gresii, argile, calcare, dolomite Neozoic (tortonian - cuaternar) - marne, argile, nisipuri, gresii calcaroase, nisipuri și pietrisuri fluvio-torționale, depozite loessoide..

Aceste cicluri de sedimentare sunt separate prin lacune stratigrafice, timp în care regiunea evolua subaerian, cea dintre Cretacicul superior și Tortonianul inferior având durata cea mai mare. Din această cuvertură sedimentară la suprafață apar doar depozitele de vârstă cuaternară.

Acestea sunt reprezentate de etajele Holocen inferior (qhl) și Pleistocen (qpl-3) cu grosimi cuprinse între 50 - 100 m și sunt constituite dintr-un complex de pietrisuri, nisipuri, bolovanisuri (depozitele Holocene) și pietrisuri, nisipuri, bolovanisuri cu intercalatii de argila care la partea superioară trec la depozite loessoide prafoase galbui (depozitele Pleisocene).

Potențial seismic

Seismologic teritoriul se încadrează în zona de calcul cu termeni de varf ai (aceleratiei seismice a terenului) $a_g = 0.30g$ și cu perioada de control (de colt) $T_c = 1.00$ sec, pentru IMR 225 ani. (conform STAS P 100/2013).

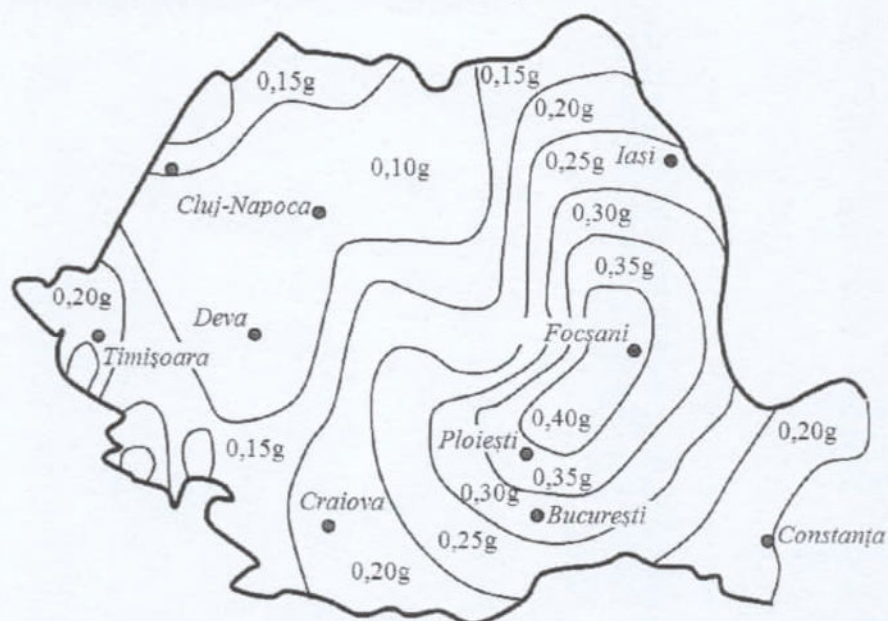


Fig. 1. Harta zonarii seismice

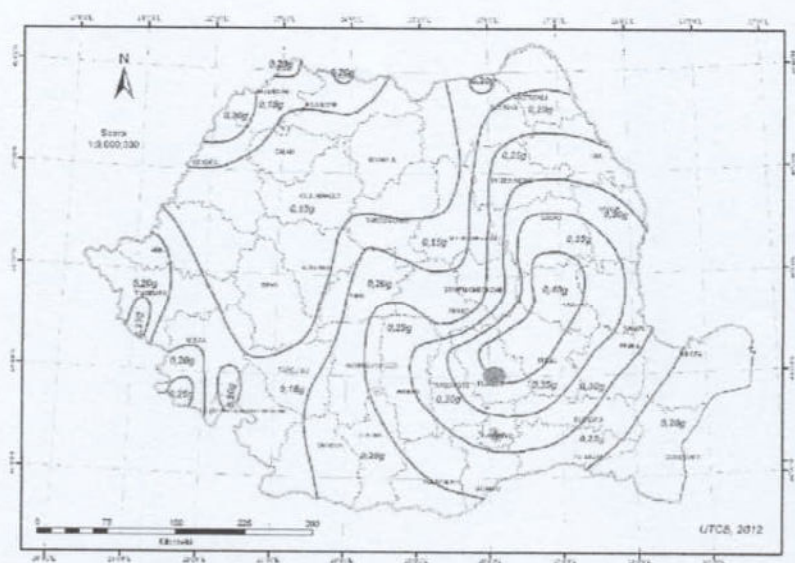
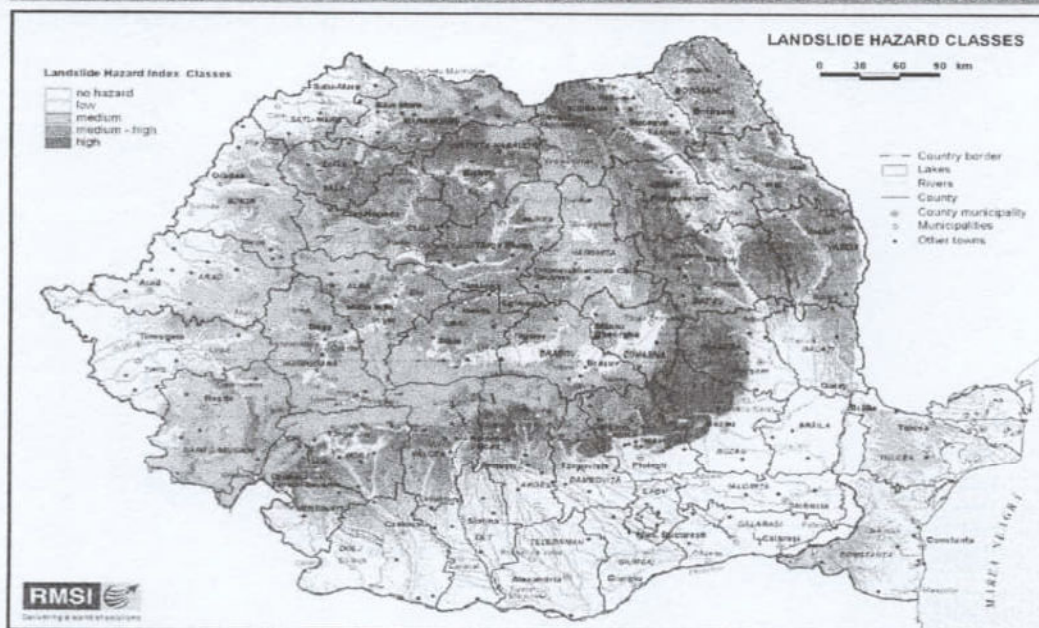


Fig. 2. Zonarea valorii de varf ale acceleratiei terenului pentru proiectare a_g cu IMR=225 ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani.

Încadrarea în zone de risc natural

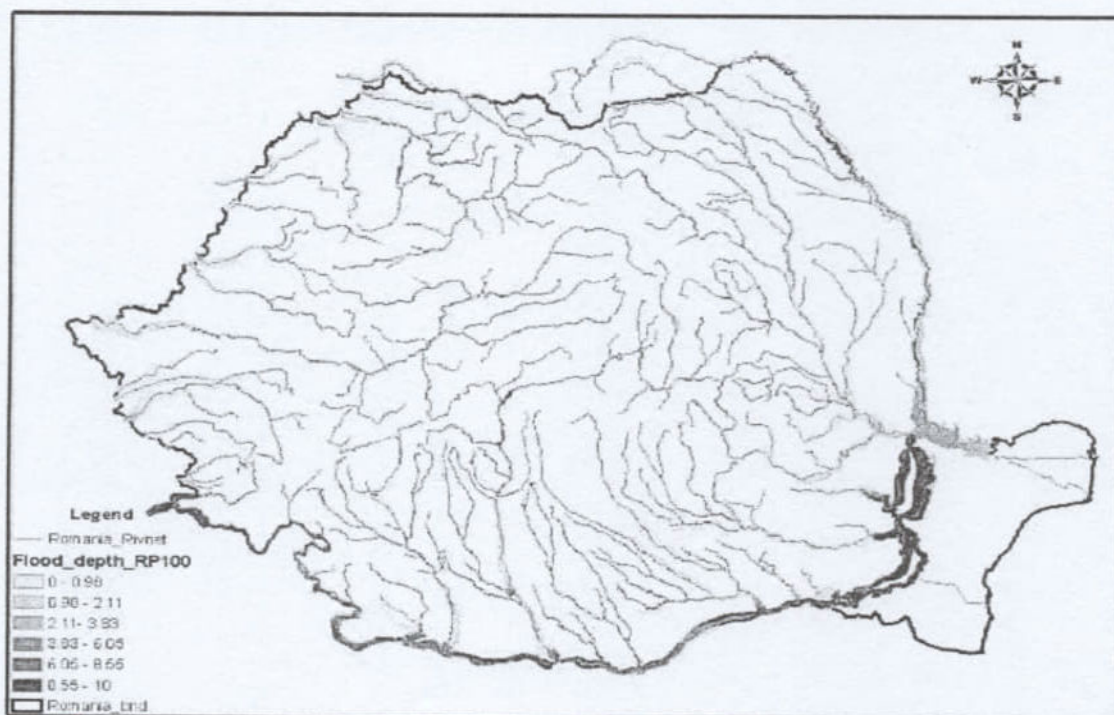
**PROIECT 1/2023- INFIINTARE REȚEA DE CANALIZARE IN COMUNA RĂTEȘTI, SAT TIGVENI ȘI
PATULENI INCLUSIV STATIE DE EPURARE, JUD. ARGES JUDETUL ARGES.**

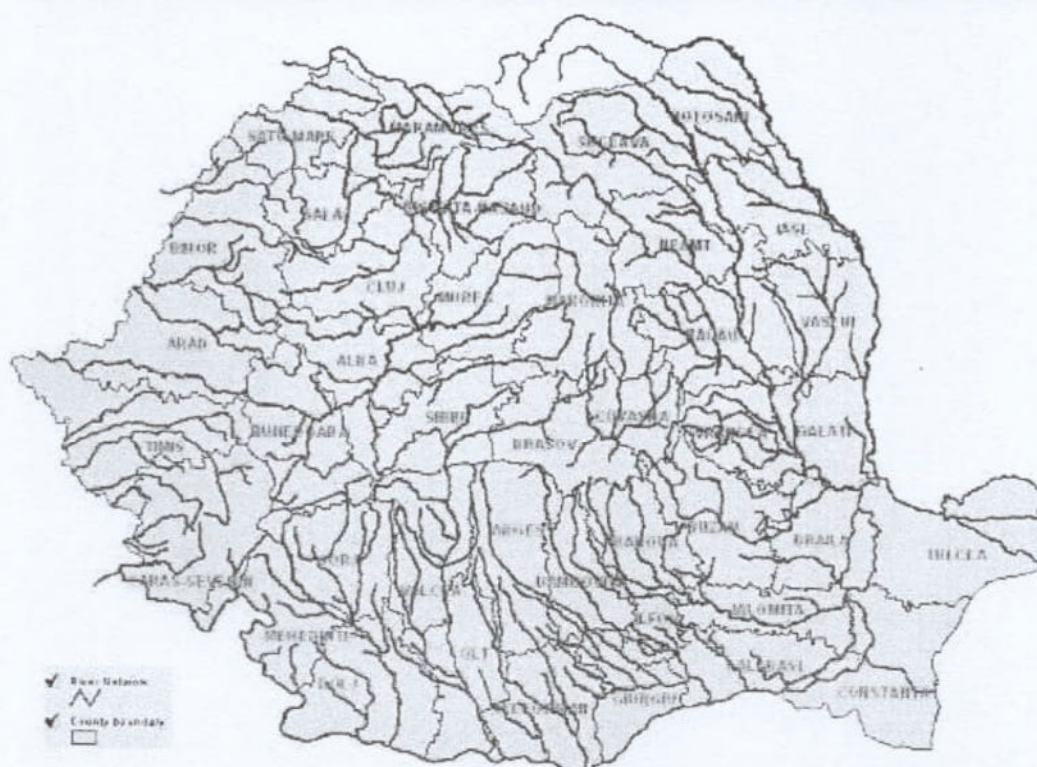


Încadrarea susceptibilității la alunecare

Sursa: Studiul de management integrat al riscului in caz de dezastre RMSI

Dupa cum se poate observa susceptibilitatea producerii unor alunecari de terenuri este la nivel medium high (peste mediu) ceea ce conduce la necesitatea luarii unor masuri de verificare atenta a riscului in faza de PT Dth. In ce priveste incadrarea in zone de risc la inundatii prezentam HARTA EXTINDERII INUNDATIILOR IN ROMANIA CU O PRIOADA DE RAVENIRE DE 100 DE ANI, si intensitatea inundatiilor in perioada 2005- 2011 cu zonele cele mai afectate, din aceeasi sursa.





Se observa cu usurinta ca zona jud, arges a fost afectata doar in anul 2005 in rest zona nu a fost afectata de inundatii. Se poate concluziona ca riscul de inundatii este redus.

Caracteristici din punct de vedere hidrologic

In ceea ce priveste hidrografia putem remarca ca Raul Arges este artera colectoare a afluentilor sai: Vâlsan, Râul Doamnei, Sabar, Dâmbovia, Neajlov.

E) DEVIERILE ȘI PROTEJĂRILE DE UTILITĂȚI AFECTATE

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

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

PROIECT 1/2023- INFIINTARE RETEA DE CANALIZARE IN COMUNA RĂTEȘTI, SAT TIGVENI ȘI PATULENI INCLUSIV STATIE DE EPURARE, JUD. ARGES JUDETUL ARGES.

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

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

F) 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 în zona sau apă îmbuteliată.

Apa necesară pentru probele de etanșeitate 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 comunei sau cu generator.

G) CAILE DE ACCES PERMANENTE, CAILE DE COMUNICATII SI ALTELE ASEMENEA

Accesul pe amplasament se va face prin zonele specificate de beneficiar.

H) CATEGORIA DE IMPORTANTA A OBIECTIVULUI

Lucrarile din proiectul " INFIINTARE RETEA DE CANALIZARE IN COMUNA RĂTEȘTI, SAT TIGVENI ȘI PATULENI INCLUSIV STATIE DE EPURARE, JUD. ARGES JUDETUL ARGES. " sunt în conformitate cu prevederile Legii nr.10/1995 și HG nr.766/1997, se încadrează, în categoria C de importanță.

În conformitate cu STAS 4273 – 83, Tabelul 9, pentru localități rurale, categoria construcțiilor hidrotehnice aferente rețele de canalizare este 3, adică de importanță locală.

Din punct de vedere al duratei de exploatare, lucrarea este definitivă. În conformitate cu tabelul 13, construcțiile și instalațiile hidrotehnice definitive, principale, de categoria 3, se încadrează în clasa de importanță III.

Conform Legii 10/1995 (reactualizată în 2016) și a "Regulamentului de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor"(aprobat cu HG nr 925/1995), proiectul de alimentare cu apă și canalizare a localităților, se verifică de verificatori atestați MDI PI/ pentru specializarea, SAAC sau IS, cu cerințele A,B,C,D,E,F.

2.2 SOLUTIA TEHNICA

A) CARACTERISTICI TEHNICE SI PARAMETRI SPECIFICI LUCRARII

Terenul utilizat pentru realizarea investiției (rețele publice de canalizare menajeră) este cuprins în intravilan, drum public(DJ702G) și spațiul verde aferent aparținând domeniului public al satului Tigveni și Patuleni.

Rețeaua de canalizare menajeră se va poza în lungul drumului pe o parte și alta a drumului județean DJ 702G, în zona de acostament (între drum și proprietatea privată)

B) VARIANTA CONSTRUCTIVA DE REALIZARE A INVESTITIEI

Se prevede realizarea unei rețele de canalizare cu o lungime totală de aproximativ 10080 m, compusă din conductă PVC KG SN8 Dn 315, conductă PVC KG SN8 DN 250mm, conductă de refulare HDPE PN 10 DN 125mm, conductă HDPE PE 100 PN 10 DN180mm și racorduri cu o conductă PVC KG Dn160 ,369 buc. Conductele vor fi montate la o adâncime cuprinsă între 1,5 – 5,00 m cu respectarea distanțelor impuse de STAS 8591/1997.

Astfel, pentru acoperirea necesităților pentru lucrările de canalizare propuse în cadrul prezentei documentații se propun următoarele:

- Realizarea unei rețele de canalizare menajere gravitaționale și sub presiune cu o lungime totală de aproximativ 10080 m.
- Realizarea de cămine de vizitare, spalare, rupere de pantă și de inspecție ;
- Realizarea de racorduri de canalizare cu diametrul Dn160 mm până la caminul de racord amplasat la limita de proprietate;
- Realizarea a 3 stații de pompare(SPAU1, SPAU2, SPAU3)
- Realizarea unei stații de epurare și evacuarea apelor epurate în emisar.

Înainte de începerea lucrărilor se vor chema pe teren reprezentanții detinatorilor de rețele edilitare subterane și a primăriei pentru precizarea traseelor acestora, a măsurilor de protecție necesare și a refacerii sistemului rutier.

Pentru pozarea rețelilor proiectate, se vor executa săpături de sondaj pentru depistarea conductelor și cablurilor existente.

C) 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 rețelilor 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 țărui. În sarcina acestuia intră și responsabilitatea protejării pichetajului care materializează amplasamentele primite.

D) PROTEJAREA LUCRARILOR EXECUTATE SI A MATERIALELOR DIN SANTIER

Vor fi luate toate măsurile de precauție necesare pentru a se evita orice deteriorare nejustificată a drumurilor principale, drumurilor secundare, proprietăților, terenurilor, copacilor, rădăcinilor, culturilor, limitelor de proprietate și oricărui alte instalații aparținând companiilor de utilități, administratorului drumurilor și altor părți implicate.

În cazul în care orice parte a lucrărilor este prea aproape, peste sau sub orice instalație aparținând companiilor de utilități, administratorului drumurilor sau altor părți implicate, va fi oferită asistență temporară. Orice lucrare realizată în jurul, în cadrul sau în apropierea oricărei instalații aparținând companiilor de utilități, administratorului drumurilor sau a altor părți implicate va fi efectuată în așa fel încât să se evite orice deteriorare, scurgere sau alt pericol dar și pentru a asigura funcționarea continuă a instalațiilor și echipamentelor acestora.

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

Constructorul va proteja toate structurile subterane si supraterrane 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.

E) ORGANIZAREA DE SANTIER

Organizarea de santier se va proiecta, analiza si executa de catre Constructor, in conformitate cu experienta si tehnologia proprie, in functie de amplasamentul pus la dispozitie de catre Autoritatea Contractanta dupa predarea amplasamentului.

Organizarea de santier va fi dotata sa poata asigura conditii optime de lucru si de odihna pentru 10-15 de muncitori.

Pentru organizarea de santier in vederea executarii lucrarilor de constructii-montaj se vor realiza :

- Birou necesare personalului desemnat de Antreprenor, inclusiv montarea echipamentelor de birou a mobilei si altor ansambluri
- Birou necesare personalului desemnat de Beneficiar, inclusiv montarea echipamentelor de birou a mobilei si altor ansambluri
- Container pentru vestiare
- Container pentru depozitarea materialelor marunte (echipamente, suruburi, fitinguri, etc.)
- Grup sanitar/toaleta ecologica
- Amenajarea spatiilor adecvate pentru depozitarea Materialelor, Echipamentelor, etc.
- Parcari
- Imprejmuirea Organizarii de Santier

II MEMORIU TEHNIC – ALIMENTARE CU APA POTABILA

II.1 SITUATIA EXISTENTA

In prezent, zona analizata, respectiv sat Tigveni si Patuleni din comuna Ratești nu are canalizare menajera in sistem centralizat. Colectarea apelor uzate menajere de la gospodarii se face in fose individuale de tip hazna.

II.2 BAZA DE PROIECTARE

Proiectul s-a întocmit la solicitarea beneficiarului, **PRIMARIA RĂTEȘTI**, 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) :

- HG 1116 16.11.2023 – Elaborarea si continutul cadru al documentatiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investitii finantate de fonduri publice.
- Indicativ I-9 -2015- Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor sanitare.
- NP133-2022- Normativ pentru proiectarea , executia si exploatarea rețelilor de apa si canalizare.
- Legea 10-1995-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. Actualizată prin HG 343/2017 Anexă: Cartea tehnică a construcției.
- Legea 50-1991-Legea privind autorizarea executării construcțiilor cu toate modificările și completările din 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 1343-1:2006 Alimentări cu apă. Partea 1: Determinarea cantităților de apă potabilă pentru localități urbane și rurale
- STAS 6054-77-Teren de fundare. Adâncimea de îngheț
- SR ISO 3607 – 95 - Țevi de polietilenă PE. Toleranțe la diametrele exterioare și grosimile de perete
- STAS 2308-83 - capace cu rame pentru cămine de vizitare.
- STAS 6002/88 - Cămin pentru contoare de apă
- Indicativ P118/1,2,3 – 2013-Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor
- STAS 8591-91 - amplasarea în localități a rețelilor subterane.

II.3 SOLUȚIA PROIECTATA

Se prevede realizarea unei rețele de canalizare cu o lungime totală de aproximativ 10080 m, compusă din conductă PVC KG SN8 Dn 315, conductă PVC KG SN8DN 250mm și racorduri cu o conductă PVC KG Dn160 ,369 buc. Conductele vor fi montate la o adâncime cuprinsă între 1,5 – 5,00 m cu respectarea distanțelor impuse de STAS 8591/1997.

Astfel, pentru acoperirea necesităților pentru lucrările de canalizare propuse în cadrul prezentei documentații se propun următoarele:

- Realizarea unei rețele de canalizare menajere gravitaționale și sub presiune cu o lungime totală de aproximativ 10080 m.
- Realizarea de cămine de vizitare, spalare, rupere de pantă și de inspecție ;
- Realizarea de racorduri de canalizare cu diametrul Dn160 mm până la caminul de racord amplasat la limita de proprietate;
- Realizarea unei stații de epurare și evacuarea apelor epurate în emisar.
- Realizarea a 2 subtraversări prin foraj horizontal, pentru drumul județean DJ 702G după cum urmează:
 - o Subtraversare 1 din camin TR3.3.CM1- SPAU 2
 - o Subtraversare 2 din caminul TR3.1 CM1-SPAU1
- Montarea stațiilor de pompare :
 - o SPAU 1- TR3.1-CM1- $Q=12 \text{ l/s}$ $H= 6,5\text{m}$
 - o SPAU 2- TR2.2-CM21- $Q=12,96 \text{ [m}^3/\text{h]}$ $H= 5,0\text{m}$
 - o SPAU 3- EMISAR (Râu Argeș)- $Q=36 \text{ [m}^3/\text{h]}$, $H= 5,00\text{m}$

Structura rețelei de canalizare are următoarele tronsoane:

PROIECT 1/2023- INFILTRARE REȚEA DE CANALIZARE ÎN COMUNA RĂTEȘTI, SAT TIGVENI ȘI
PATULENI ÎNCLUSIV STATIE DE EPURARE,JUD.ARGES JUDEȚUL ARGES.

	LUNGIME TRONSON	PVC DN315	PVC DN250	HDPE DN 180	HDPE 125	CAMINE VIZITARE	RACORDURI	SPAU	SUBTRAEVERSARI (OL 400)	BENEFICI DIRECTI
REFULARE 3 (HDPE DN 160mm)- SPRE EMISAR- STR.SAITOC	M	M	M	M	M	BUC	BUC	BUC	M	
	2100			2100						
TRONSON 1- STR. SAITOC	208	208				4				
TRONSON 2.1-DJ 702G	550	550				13	27			
TRONSON 2.2-DJ 702G	115	115				4	5			
REFULARE 1-DJ 702G	31				31					
TRONSON 2.3-DJ 702G	1868	1868				38	88	1		
TRONSON 3.1-DJ 702G	623	623				12	30			12,9
TRONSON 3.2-DJ 702G	707	707				19	34			
TRONSON 3.3-DJ 702G	1878	1878				40	87			14,3
TRONSON 4-DJ 702G	647	647				11	30			
REFULARE 2-DJ 702G	647				647			1		
TRONSON 5 STR IANCU	181		181			4	14			
TRONSON 6-STR. BADIE	210		210			5	24			
TRONSON 7-STR. CIODARU	85		85			3	8			
TRONSON 8- STR. IVASCU	145		145			5	15			
TRONSON 9- STR. CIOTEA	85		85			2	7			
STATIE DE EPURARE								1		
TOTAL	10080	6596	706	2100	678	158	369	2		27,2

II.4 ASPECTE DE MEDIU

După execuția lucrărilor de săpătură pentru pozarea conductei, zona se va reface la stare inițială, conform detaliului de execuție DE-02

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

II. 5 VERIFICARE A TEHNICA DE CALITATE A PROIECTULUI

Conform Legii 10/1995 (reactualizată în 2016) și a "Regulamentului de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor" (aprobat cu HG nr 925/1995), proiectele pentru alimentare cu apă și canalizare a localităților, se verifică de verificatori atestați MDLPL, pentru specializarea, SAAC sau IS, cu cerințele A,B,C,D,E,F.

Suprafața afectată va fi de aprox. 20160 m².

III BREVIAR DE CALCUL

Obiectul lucrării îl face "INFIINTARE RETEA DE CANALIZARE IN COMUNA RĂTEȘTI, SAT TIGVENI ȘI PATULENI INCLUSIV STATIE DE EPURARE, JUD. ARGES JUDETUL ARGES."

Datele de intrare pentru analiza cererii de servicii sunt:

- Satul Tigveni : 372; 30 elevi, 10 angajați;
- Satul Patuleni: 1037; 50 elevi; 30 angajați;

Numărul total de locuitori existenți ($N_0 = 1409$ locuitori);
numărul total de gospodării deservite ($G_0 = 352$ gospodării);
gradul general de dotare al clădirilor din localitate (gradul 4).

Elemente pentru calculul și prognoza pe termen mediu și lung

Pornind de la evaluarea numărului de locuitori pe baza previziunilor de dezvoltare pe o perioadă (n) de 25 ani, putem determina un procent mediu de creștere anuală a populației (p) de 40%, utilizând ecuația (1), rezultă un număr de locuitori, prognozați ca data de intrare în calcul (N_g) de 1.995 locuitori.

$$N_g = N_0 (1 + 0.01p)n \text{ [locuitori]} \quad (1)$$

Breviar de calcul

Debit specific pentru nevoi gospodărești q_g : reprezintă apa pentru: baut, preparare hrană, spălatul corpului, spălatul rufoanelor și a vaselor, curățenia locuinței, utilizarea WC-ului și creșterea animalelor pe lângă gospodăriile proprii, pornind de la numărul de utilizatori definiți ($N_g = 1995$ utilizatori), ținând seama de gradul de dotare ($Gr = 4$). În conformitate cu tabelul 1 din STAS-ul 1343-1/2006, și a zonării ce definește gradul de dotare al clădirilor se determină valoric debitul specific pentru nevoi gospodărești așa cum este arătat în ecuația (2):

$$q_g = 120 \text{ [l/om} \cdot \text{zi]} \quad (2)$$

**PROIECT 1/2023- INFIINTARE REȚEA DE CANALIZARE ÎN COMUNA RĂTEȘTI, SAT TIGVENI ȘI
PATULENI INCLUSIV STAȚIE DE EPURARE, JUD. ARGES JUDEȚUL ARGES.**

Tinand cont ca comuna Ratesti din judetul Arges se afla intr-o clima continentală temperată, în conformitate cu tabel 1 din STAS 1343-1/2006 se determina ecuația (3), după cum urmează:

$$K_{zi} = 1,30 \quad (3)$$

În conformitate cu tabelul 2 STAS 1343/1 pe baza numărului de utilizatori se definește ecuația (4) după cum urmează:

$$K_o = 3,50 \quad (4)$$

Tinand seama de coeficienții definiți, utilizând ecuația (5) se determina debitul zilnic mediu ($Q_{zi.med}$) așa cum este arătat în ecuația (6), debitul zilnic maxim ($Q_{zi.max}$) ec. (7) și (8) precum și debitul orar maxim ($Q_{orar.max}$) ec. (9) și (10):

$$Q_{zi.med}(qg) = 1/1000 \cdot N_g \cdot q_g \quad [m^3/zi] \quad (5)$$

$$Q_{zi.med}(qg) = 239,4 [m^3/zi] \quad (6)$$

$$Q_{zi.max}(qg) = K_{zi} \cdot Q_{zi.med} [m^3/zi] \quad (7)$$

$$Q_{zi.max}(qg) = 311,22 [m^3/zi] \quad (8)$$

$$Q_{orar.max}(qg) = 1/24 \cdot K_o \cdot Q_{zi.max} [m^3/h] \quad (9)$$

$$Q_{orar.max}(qg) = 45,38 [m^3/h] \quad \text{sau } Q_{orar.max}(qg) = 12,60 [l/s] \quad (10)$$

Debit specific de colectare al apelor uzate:

În conformitate cu NP 133/2-2013 și STAS 1343-2006 pentru dimensionare se considera debitul uzat orar maxim provenit din utilizarea apei pe tipuri de consum (casnic, public, economic, etc.), utilizând ecuația (11):

$$Q_{uz,or,max} = \alpha \cdot \sum N_i \cdot q_i \cdot k_{zi,i} \cdot k_{or,i} \cdot 10^{(-3)} \cdot 24^{(-1)} [m^3/h] \quad (11)$$

Unde:

- α – coeficient de reducere sau de creștere a debitului; reducerea este dată de apele utilizate pentru stropit, spălat; creșterea este dată de activitățile economice care utilizează alte surse de apă; valorile curente pot fi cuprinse între 0,9 – 1,05;
- N_i – nr. de utilizatori pe categorii de consum;
- q_i – necesarul specific de apă potabilă ($l/om, zi$), conform SR 1343–1:2006;
- $k_{zi,i}$ – coeficient de variație a consumului zilnic de apă conform valorilor din SR 1343/1:2006;
- $k_{or,i}$ – coeficient de variație orară a consumului de apă, conform SR 1343–1:2006;
- $10^{(-3)} \cdot 24^{(-1)}$ – coeficienți de transformare;

Determinarea debitului specific a fost realizată pe tronsoanele rețelei:

Tronson 1 – strada Saitoc - PVC DN 315 mm L=208m

S-a ales un coeficient de reducere sau de creștere a debitului ($\alpha = 0,95$), pentru nr. de utilizatori pe categorii de consum $N_i = 1476$ [locuitori] preia debitele tronsoanelor 2.1, 2.2, 2.3. a tronsoanelor de pe partea opusă a drumului (partea stângă sens de mers spre Pitesti) DJ 702G tronson 4, tronson

**PROIECT 1/2023- INFIINTARE REȚEA DE CANALIZARE ÎN COMUNA RĂTEȘTI, SAT TIGVENI ȘI
PATULENI INCLUSIV STATIE DE EPURARE, JUD. ARGES JUDETUL ARGES.**

3.1, tronson 3.2, tronson 3.3, tronson 5, tronson 6, tronson 7, tronson 8, tronson 9 , si viitoarele
extinderi ale strazilor colaterale cu un necesar specific de apa potabila, conform SR 1343-1:2006 ($q_i = 120$ [l/om,zi]), coeficient de variatie a consumului zilnic de apa conform valorilor din SR 1343/1:2006 ($k_{zi,i} = 1,3$) si coeficient de variatie orara a consumului de apa, conform SR 1343-1:2006 ($k_{or,i} = 4$)
rezultand:

$$Q_{uz,or,max} = 36 \text{ [m}^3\text{/h]} (\text{ total locuitori})$$

Tinand cont de debitul de dimensionare, gradul de umplere, de posibile extinderi ale rețelei si de
faptul ca rețeaua proiectata va prelua debitul altor strazi adiacente, iar tronsonul 1 va fi inglobat în
sistemul de canalizare menajeră al satului, s-a ales ca dimensiunea conductelor din PVC sa fie D
315mm

Tronson 2.1– DJ 702 G partea dreapta sens de mers spre Pitesti - PVC DN 315 mm L=505m

S-a ales un coeficient de reducere sau de crestere a debitului ($\alpha = 0,95$), pentru nr. de utilizatori p
categorii de consum $N_i = 81$ [locuitori] ,cu un necesar specific de apa potabila, conform SR 1343-
1:2006 ($q_i = 120$ [l/om,zi]), coeficient de variatie a consumului zilnic de apa conform valorilor din SR
1343/1:2006 ($k_{zi,i} = 1,3$) si coeficient de variatie orara a consumului de apa, conform SR 1343-1:2006
($k_{or,i} = 4$), rezultand:

$$Q_{uz,or,max} = 2,00 \text{ [m}^3\text{/h]} ($$

Tronson 2.2– DJ 702 G partea dreapta sens de mers spre Pitesti - PVC DN 315 mm L=115m

S-a ales un coeficient de reducere sau de crestere a debitului ($\alpha = 0,95$), pentru nr. de utilizatori p
categorii de consum $N_i = 15$ [locuitori] ,cu un necesar specific de apa potabila, conform SR 1343-
1:2006 ($q_i = 120$ [l/om,zi]), coeficient de variatie a consumului zilnic de apa conform valorilor din SR
1343/1:2006 ($k_{zi,i} = 1,3$) si coeficient de variatie orara a consumului de apa, conform SR 1343-1:2006
($k_{or,i} = 4$), rezultand:

$$Q_{uz,or,max} = 0,37 \text{ [m}^3\text{/h]} ($$

Tronson 2.3– DJ 702 G partea dreapta sens de mers spre Pitesti - PVC DN 315 mm L=1868m

S-a ales un coeficient de reducere sau de crestere a debitului ($\alpha = 0,95$), pentru nr. de utilizatori p
categorii de consum $N_i = 264$ [locuitori], cu un necesar specific de apa potabila, conform SR 1343-
1:2006 ($q_i = 120$ [l/om,zi]), coeficient de variatie a consumului zilnic de apa conform valorilor din SR
1343/1:2006 ($k_{zi,i} = 1,3$) si coeficient de variatie orara a consumului de apa, conform SR 1343-1:2006
($k_{or,i} = 4$), rezultand:

$$Q_{uz,or,max} = 6,52 \text{ [m}^3\text{/h]}$$

Tronson 3.1– DJ 702 G partea stanga sens de mers spre Pitesti - PVC DN 315 mm L=623m

S-a ales un coeficient de reducere sau de crestere a debitului ($\alpha = 0,95$), pentru nr. de utilizatori p
categorii de consum $N_i = 90$ [locuitori] , cu un necesar specific de apa potabila, conform SR 1343-
1:2006 ($q_i = 120$ [l/om,zi]), coeficient de variatie a consumului zilnic de apa conform valorilor din SR
1343/1:2006 ($k_{zi,i} = 1,3$) si coeficient de variatie orara a consumului de apa, conform SR 1343-1:2006
($k_{or,i} = 4$), rezultand:

$$Q_{uz,or,max} = 2,22 \text{ [m}^3\text{/h]}$$

Tronson 3.2– DJ 702 G partea stanga sens de mers spre Pitesti - PVC DN 315 mm L=707m

S-a ales un coeficient de reducere sau de crestere a debitului ($\alpha = 0,95$), pentru nr. de utilizatori pe categorii de consum $N_i = 102$ [locuitori], cu un necesar specific de apa potabila, conform SR 1343-1:2006 ($q_i = 120$ [l/om,zi]), coeficient de variatie a consumului zilnic de apa conform valorilor din SR 1343/1:2006 ($k_{zi,i} = 1,3$) si coeficient de variatie orara a consumului de apa, conform SR 1343-1:2006 ($k_{or,i} = 4$), rezultand:

$$Q_{uz,or,max} = 2,51 \text{ [m}^3\text{/h]}$$

Tronson 3.3– DJ 702 G partea stanga sens de mers spre Pitesti - PVC DN 315 mm L=1878m

S-a ales un coeficient de reducere sau de crestere a debitului ($\alpha = 0,95$), pentru nr. de utilizatori pe categorii de consum $N_i = 261$ [locuitori], cu un necesar specific de apa potabila, conform SR 1343-1:2006 ($q_i = 120$ [l/om,zi]), coeficient de variatie a consumului zilnic de apa conform valorilor din SR 1343/1:2006 ($k_{zi,i} = 1,3$) si coeficient de variatie orara a consumului de apa, conform SR 1343-1:2006 ($k_{or,i} = 4$), rezultand:

$$Q_{uz,or,max} = 6,44 \text{ [m}^3\text{/h]}$$

Tronson 4– DJ 702 G partea dreapta sens de mers spre Pitesti - PVC DN 315 mm L=647m

S-a ales un coeficient de reducere sau de crestere a debitului ($\alpha = 0,95$), pentru nr. de utilizatori pe categorii de consum $N_i = 90$ [locuitori], cu un necesar specific de apa potabila, conform SR 1343-1:2006 ($q_i = 120$ [l/om,zi]), coeficient de variatie a consumului zilnic de apa conform valorilor din SR 1343/1:2006 ($k_{zi,i} = 1,3$) si coeficient de variatie orara a consumului de apa, conform SR 1343-1:2006 ($k_{or,i} = 4$), rezultand:

$$Q_{uz,or,max} = 2,22 \text{ [m}^3\text{/h]}$$

Tronson 5– Str.Iancu - PVC DN 250 mm L=181m

S-a ales un coeficient de reducere sau de crestere a debitului ($\alpha = 0,95$), pentru nr. de utilizatori pe categorii de consum $N_i = 42$ [locuitori], cu un necesar specific de apa potabila, conform SR 1343-1:2006 ($q_i = 120$ [l/om,zi]), coeficient de variatie a consumului zilnic de apa conform valorilor din SR 1343/1:2006 ($k_{zi,i} = 1,3$) si coeficient de variatie orara a consumului de apa, conform SR 1343-1:2006 ($k_{or,i} = 4$), rezultand:

$$Q_{uz,or,max} = 1,03 \text{ [m}^3\text{/h]}$$

Tronson 6– Str.Badie - PVC DN 250 mm L=210m

S-a ales un coeficient de reducere sau de crestere a debitului ($\alpha = 0,95$), pentru nr. de utilizatori pe categorii de consum $N_i = 72$ [locuitori], cu un necesar specific de apa potabila, conform SR 1343-1:2006 ($q_i = 120$ [l/om,zi]), coeficient de variatie a consumului zilnic de apa conform valorilor din SR 1343/1:2006 ($k_{zi,i} = 1,3$) si coeficient de variatie orara a consumului de apa, conform SR 1343-1:2006 ($k_{or,i} = 4$), rezultand:

$$Q_{uz,or,max} = 1,78 \text{ [m}^3\text{/h]}$$

Tronson 7– Str.Ciodaru - PVC DN 250 mm L=85m

S-a ales un coeficient de reducere sau de creștere a debitului ($\alpha = 0,95$), pentru nr. de utilizatori p categorii de consum $N_i = 24$ [locuitori] , cu un necesar specific de apă potabilă, conform SR 1343 1:2006 ($q_i = 120$ [l/om,zi]), coeficient de variație a consumului zilnic de apă conform valorilor din SR 1343/1:2006 ($k_{zi,i} = 1,3$) și coeficient de variație orară a consumului de apă, conform SR 1343–1:2006 ($k_{or,i} = 4$), rezultând:

$Q_{uz,or,max} = 0,59$ [m³/h]

Tronson 8– Str.Ivascu - PVC DN 250 mm L=145m

S-a ales un coeficient de reducere sau de creștere a debitului ($\alpha = 0,95$), pentru nr. de utilizatori p categorii de consum $N_i = 45$ [locuitori] , cu un necesar specific de apă potabilă, conform SR 1343 1:2006 ($q_i = 120$ [l/om,zi]), coeficient de variație a consumului zilnic de apă conform valorilor din SR 1343/1:2006 ($k_{zi,i} = 1,3$) și coeficient de variație orară a consumului de apă, conform SR 1343–1:2006 ($k_{or,i} = 4$), rezultând:

$Q_{uz,or,max} = 1,11$ [m³/h]

Tronson 9– Str.Ciotea - PVC DN 250 mm L=85m

S-a ales un coeficient de reducere sau de creștere a debitului ($\alpha = 0,95$), pentru nr. de utilizatori p categorii de consum $N_i = 21$ [locuitori] , cu un necesar specific de apă potabilă, conform SR 1343 1:2006 ($q_i = 120$ [l/om,zi]), coeficient de variație a consumului zilnic de apă conform valorilor din SR 1343/1:2006 ($k_{zi,i} = 1,3$) și coeficient de variație orară a consumului de apă, conform SR 1343–1:2006 ($k_{or,i} = 4$), rezultând:

$Q_{uz,or,max} = 0,52$ [m³/h]

Ținând cont de debitele de dimensionare, gradul de umplere, de posibile extinderi ale rețelei și de faptul că rețelele se vor îngloba în sistemul de canalizare menajeră al comunei, s-au ales următoarele dimensiuni de conducte de canalizare din PVC:

Pentru stația de epurare s-a luat în considerare debitul $Q_{zi\ max} = 311,22$ mc /zi, alegându-se o stație de epurare $Q_{zi\ max} = 350$ mc/zi.

IV CAIET DE SARCINI

IV.1 NOMINALIZARE PLANSE

B. PARTI DESENATE

PI-00 – Plan de încadrare în zonă

RC 00- Plan cheie

RC 01-RA 12 – Plan de situație

Profil longitudinal

PR-01-PR-04 Profil longitudinal

Detalii de execuție:

DE-01 – Detaliu pozare conductă și sprijinire

DE-02 – Detaliu refacere sistem rutier

DE-03– Detaliu racorduri

- DE-04 – Detaliu camin de vizitare
- DE-05- Schema tehnologica statie de epurare
- DE-06- Detaliu SPAU1
- DE-07- Detaliu SPAU2
- DE-08- Detaliu SPAU3
- DE-09- Detaliu subtraversare 1 drum judetean DJ702G
- DE-10- Detaliu subtraversare 2 drum judetean DJ702G

IV.2 PARTILE COMPONENTE ALE PROIECTULUI

Prezentul proiect a fost structurat în mai multe parti, cuprinzând 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 – DEVIZ GENERAL ; LISTE CANTITATI: F1,F2,F3,F4,F5(fise tehnice)

▪ Partea B – Parti desenate

▪ Partea C – Anexe

- I - Studiu Topografic
- II- Studiu Geotehnic

IV.3 DESCRIEREA LUCRARILOR

Se prevede realizarea unei rețele de canalizare cu o lungime totala de aproximativ 10080 m, compusa din conducta PVC KG SN8 Dn 315, conducta PVC KG SN8DN 250mm si racorduri cu o conductat PVC KG Dn160 ,369 buc. Conductele vor fi montate la o adancime cuprinsa intre 1,5 – 5,00 m cu respectarea distantelor impuse de STAS 8591/1997.

Astfel, pentru acoperirea necesitatilor pentru lucrarile de canalizare propuse in cadrul prezentei documentatii se propun urmatoarele:

- Realizarea unei rețele de canalizare menajere gravitationale si sub presiune cu o lungime totala de aproximativ 10080 m. Reteaua este structurata in urmatoarea ordine de preluare a apelor uzate menajere(din aval spre amonte)
- Tronson 1 – strada Saitoc - PVC DN 315 mm L=208m, camine de vizitare TR1.CM1-TR1.CM5- Preia suplimentar debitul de pe ambele artere ale rețelei de canalizare si transporta spre statia de epurare:
- Tronson 2.1– DJ 702 G partea dreapta sens de mers spre Pitesti - PVC DN 315 mm L=505m 27 racorduri ,13 camine de vizitare TR2.1CM1-TR2.1CM13. Preia suplimentar debitul tronsoanelor TR2.2,TR.2.3, TR.3.3.
- Tronson 2.2– DJ 702 G partea dreapta sens de mers spre Pitesti - PVC DN 315 mm L=115m,34 racorduri, 19 camine de vizitare TR.3.2CM1-TR3.2.CM19. Preia suplimentar debitul tronsoanelor TR.2.3, TR.3.3.

**PROIECT 1/2023- INFIINTARE REȚEA DE CANALIZARE IN COMUNA RĂTEȘTI, SAT TIGVENI ȘI
PATULENI INCLUSIV STATIE DE EPURARE, JUD. ARGES JUDETUL ARGES.**

- Tronson REFULARE 1 – SPAU 2- TR2.2CM21- Conducta HDPE DN 10 DN 125mm lungimea 31m. Preia debitele tronsoanelor TR2.3 si TR3.3.
- Tronson 2.3– DJ 702 G partea dreapta sens de mers spre Pitesti - PVC DN 315 mm L=1868m , 88 racorduri, 38 camine de vizitare TR.2.3CM1-TR2.3.CM38. Transporta debitul preluat de la cele 88 racorduri.
- Tronson 3.3– DJ 702 G partea stanga sens de mers spre Pitesti - PVC DN 315 mm L=1878m, 87 racorduri, 40 camine de vizitare TR.3.3CM1-TR3.3.CM40. Transporta debitul preluat de la cele 87 racorduri.
- Tronson REFULARE 2– SPAU 1- TR3.1CM1- Conducta HDPE PN 10 DN 125mm-lungimea 647ml. Preia debitele tronsoanelor TR3.2 si TR3.1, T4,T5,T6,T7,T8,T9.
- Tronson 4– DJ 702 G partea dreapta sens de mers spre Pitesti - PVC DN 315 mm L=647m, camine de vizitare TR.4CM1- TR.4CM11, racorduri 30 buc. Transporta debitul preluat de la cele 30 racorduri.
- Tronson 3.1– DJ 702 G partea stanga sens de mers spre Pitesti - PVC DN 315 mm L=623m, 30 racorduri, 12 camine de vizitare TR.3.1CM1-TR3.1.CM12.
- Tronson 3.2– DJ 702 G partea stanga sens de mers spre Pitesti - PVC DN 315 mm L=707m 34 racorduri, 19 camine de vizitare TR.3.2CM1-TR3.2.CM19. Preia debitele tronsoanelor TR3.2, T4,T5,T6,T7,T8,T9.
- Tronson 5– Str.lancu - PVC DN 250 mm L=181m, 14 racorduri, 4 camine de vizitare TR.5CM1-TR5.CM4. Transporta debitul preluat de la cele 14 racorduri.
- Tronson 6– Str.Badie - PVC DN 250 mm L=210m, 24 racorduri, 5 camine de vizitare TR.6.CM1-TR6.CM5. Transporta debitul preluat de la cele 24 racorduri.
- Tronson 7– Str.Ciodaru - PVC DN 250 mm L=85m, 8 racorduri, 3 camine de vizitare TR.7CM1-TR8.CM3. Transporta debitul preluat de la cele 8 racorduri.
- Tronson 8– Str.Ivascu - PVC DN 250 mm L=145m, 15 racorduri, 5 camine de vizitare TR.8CM1-TR8.CM5. Transporta debitul preluat de la cele 15 racorduri.
- Tronson 9– Str.Ciotea - PVC DN 250 mm L=85m, 2 camine de vizitare TR9.CM1-TR9.CM2 racorduri 7 buc , Transporta debitul preluat de la cele 7 racorduri.
- Tronson REFULARE 3– SPAU 3- emisar- Conducta HDPE PN 10 DN 180mm-lungimea 2100ml. Preia debitele din statia de epurare.
- Realizarea de camine de vizitare, spalare, rupere de panta si de inspectie conform detaliului DE-04.
- Realizarea de racorduri de canalizare cu diametrul Dn160 mm pana la caminul de racord amplasat la limita de proprietate; Conform detaliului DE-03.

**PROIECT 1/2023- INFIINTARE REȚEA DE CANALIZARE IN COMUNA RĂTEȘTI, SAT TIGVENI ȘI
PATULENI INCLUSIV STATIE DE EPURARE, JUD. ARGES JUDETUL ARGES.**

- Realizarea unei statii de epurare si evacuarea apelor epurate in emisar (Râul Argeș) -conform detaliului DE-05.
- Realizarea a 2 subtraversari prin foraj horizontal, pentru drumul judetean DJ 702G dupa cum urmeaza:
 - o Subtraversare 1 din camin TR3.3.CM1- SPAU 2(Conform detaliului DE 08)
 - o Subtraversare 2 din caminul TR3.1 CM1-SPAU1 (Conform detaliului DE 09)
- Montarea statiilor de pompare :
 - o SPAU 1- TR3.1-CM1- Q=12 l/s H= 6,5m (conform detaliului DE 06)
 - o SPAU 2- TR2.2-CM21- Q=12,96 [m³/h] H= 5,0m (conform detaliului DE 07)
 - o SPAU 3- EMISAR (Râu Arges)- Q=36 [m³/h], H= 5,00m(conform detaliului DE 08)

In timpul executiei se vor respecta urmatoarele etape:

- predarea amplasamentului lucrarii la care se vor chema toti factorii interesati: reprezentant Primaria Rătești, proiectantul lucrarii, delegatii reprezentanti ai tuturor societăților care detin in zona rețele de utilitati, etc. ;
- trasarea axului canalului si fixarea reperilor de nivelment, necesari in perioada de executie a lucrarilor;
- desfacerea sistemului rutier existent din ampriza rețelilor;
- executarea sapaturilor si a sprijinirilor, materialul excavat urmand a se depozita pe aceeasi parte a strazii sau transportat intr-o zona de depozitat provizorie;
- executia patului din nisip pentru pozarea tuburilor;
- lansarea si montarea tuburilor canalului si racordurilor;
- executia caminelor;
- verificarea etanseitatii canalului conform prevedenilor STAS 3051-91;
- executia umpluturii tranșei cu nisip si material excavat sortat si compactarea acestora;
- montarea benzii de avertizare;
- transportul excedentului de pamant;
- refacerea sistemului rutier afectat de pozarea canalului la starea initiala;
- receptia si punerea in functiune.

Se impune ca numai dupa receptionarea rețelilor sa se treaca la modernizarea sistemelor rutiere aferente. Sapaturile vor fi executate cu pereti verticali, latimea sapaturii pentru conducta cu Dn315/250 respectiv 0.90, si de 0.70 m pentru Dn160, pozarea efectuandu-se in conformitate cu caietul de sarcini.

Sapatura se va executa atat mecanizat cat si manual, in functie de conditiile din teren si de necesitati.

Pamantul excedentar rezultat in urma sapaturii va fi transportat la un depozit ecologic de pamant stabilit de comun acord intre constructor si beneficiar. Conducta se va monta pe un pat de nisip de 15 cm grosime sub generatoarea inferioara a tubului, iar umplutura pana la 20 cm deasupra generatoare superioare se va executa tot cu nisip bine compactat. In rest, umpluturile se fac cu materialul rezultat din sapatura, sortat si maruntit pentru a elimina bolovanii si bulgarii mari. Deasupra conductei, la 50 cm fata de generatoarea superioara a acesteia se prevede o banda de polietilena de culoare maro cu inscriptia "CANALIZARE", avand rol de avertizare.

Toate materialele vor avea certificate de calitate, aviz sanitar etc. si vor respecta dupa caz, standardele romanesti si internationale in vigoare.

Dupa executia propriu-zisa a conductelor acestea se vor proba (conform precizarilor din caietul de sarcini).

In carosabil, capacul caminelor va fi amplasat cu 4 cm mai sus fata de placa de beton, permitand astfel turnarea stratului de uzura si peste placa de beton ce acopera caminul. Capacele vor fi prevazute cu gauri de ventilare.

De-a lungul santului, pe toata lungimea de lucru, se vor monta panouri de semnalizare.

**PROIECT 1/2023- INFIINTARE REȚEA DE CANALIZARE IN COMUNA RĂTEȘTI, SAT TIGVENI ȘI
PATULENI INCLUSIV STATIE DE EPURARE, JUD. ARGES JUDETUL ARGES.**

Statia de epurare este amplasata pe strada Saitoc , la aproximativ 184 m de intersectia străzii Saitoc cu DJ 702G.

Statia de epurare va prelua 350mc/zi de apa uzata conform breviarului de calcul.
Coordonate stereo 70- Statie epurare

NR. PUNCT	X	Y
1	359104.1481	513444.9419
2	359082.6916	513484.5880
3	359051.9104	513467.9296
4	359073.3761	513428.2656

Tipul statiei de epurare este containerizata, pentru a respecta normele de mediu cu privire la igiena/siguranța populației dar și pentru a împiedica mirosurile să perturbe calitatea vieții locuitorilor, deoarece în apropiere sunt gospodării. Din acest motiv rezervoarele vor fi de tip îngropat.

Descrierea funcțională și tehnologică a stației de epurare

Etapa 0 – reținerea corpurilor solide - În această etapă sunt reținute corpurile solide nebiodegradabile cu granulație mai mare de 20 mm, iar la stațiile de epurare prevăzute cu sită fină sunt reținute impuritățile cu granulație mai mare de 5 -10 mm. Cosul / pubela sitei necesită curățare periodică. Intervalul de curățare este determinat în timpul exploatării.

Etapa 1 – alimentare: Prin intermediul electropompei / -elor de alimentare, o cantitate predeterminată de apă uzată este preluată din bazinul de decantare și introdusă în bazinul de aerare unde se amestecă cu nămolul activ. Datorită poziției electropompei, numai apa decantată (fără solide și fără grăsimi) este transferată în bazinul de aerare.

Etapa 2 – aerare: Apa uzată este aerată în intervale regulate și bine definite. Prin oprirea și pornirea aerării au loc procesele de nitrificare-denitrificare, ceea ce duce la o eliminare cât mai eficientă a compușilor organici ai azotului. Distribuția aerului în masa apei se face cu ajutorul unor membrane de cauciuc cu perforații fine. Datorită dimensiunii mici a bulelor de aer introduse, o mare cantitate de oxigen poate fi dizolvată în apă. Cu ajutorul acestui oxigen, microorganismele (prezente în nămolul activ) vor descompune substanța organică (pe care o utilizează ca sursă de energie și hrană) și se vor înmulți.

Etapa 3 – decantare: În această etapă, procesul de aerare este oprit, lăsând timp suficient pentru sedimentarea flocoanelor de nămol activ care se vor depune pe fundul bazinului. În acest fel, în partea superioară a bazinului ia naștere o zonă cu apă limpede, epurată.

Etapa 4 – evacuare: Apa epurată decantată se evacuează în cantitate determinată tot cu ajutorul pompei / pompelor de evacuare, numai din partea superioară a reactorului biologic.

Etapa 5 – recirculare nămol: Datorită faptului că nămolul activ se va înmulți, o parte din acesta este recirculat din bazinul de aerare în decantor / bazinul de stocare nămol.

Etapa 6 – deshidratare nămol – Pentru reducerea costurilor de exploatare, nămolul biologic în exces și cel primar sunt transferate către bazinul de stocare nămol, unde se va îngroșa și apoi poate fi condiționat chimic și introdus în instalația de deshidratare nămol.

Etapa 7 – dezinfectia efluentului – În treapta primară și biologică apa este epurată din punct de vedere mecanic și biologic, iar pentru a distruge germenii și bacteriile este nevoie de o treaptă de dezinfectie a efluentului cu UV sau hipoclorit.

Statia de epurare contine urmatoarele dotari:

- camin statie de pompare ape uzate menajere – material compozit
 - o Cos reținere solide >30mm
 - o Capac de acces Dn 1000mm
- electropompe -1 set – 1 A+ 1 R.
- Treapta de epurare mecanica
 - o Unitate automata de sitare și deznisipare cu evacuarea materialului reținut(Q dimensionare sita=10l/s)
 - o Debitmetru electromagnetic (DN 100)

**PROIECT 1/2023- INFIINTARE REȚEA DE CANALIZARE ÎN COMUNA RĂTEȘTI, SAT TIGVENI ȘI
PATULENI INCLUSIV STAȚIE DE EPURARE, JUD. ARGES JUDEȚUL ARGES.**

- Decantor primar subteran, pentru omogenizare debite 90mc.
- Electropompa submersibilă pentru alimentare rector biologic-3 buc
- Camera tehnică pentru poziționare echipamente de sitare și instalație de deshidratare namol.
- Mixer submersibile pentru omogenizare
- Treaptă de dozare coagulant pentru precipitare Fosfor 4l/s.
- Suflanta de Aer pentru inițierea procesului de epurare-1 buc. Debit suflanta $Q=150\text{mc/h}$.
- Sistem de dispersie a aerului cu bule fine.
- Senzor de nivel presostatic.
- Treaptă de epurare biologică
 - Reaktor biologic unicameral 4 buc.
 - Suflanta aer -5 buc
 - Sistem de dispersie aer cu bule fine- 3 set
 - Electropompa submersibilă pentru evacuare apă epurată biologic.-4 buc.
 - Electropompa submersibilă pentru evacuare namol biologic în exces- 4buc. $Q=13\text{mc/h}$.
 - Mixer submersibile pentru denitrificare – 4buc.
 - Tablou Automatizare și control 1 buc, 350mc/zi.
 - Sistem de măsurare și monitorizare oxigen dizolvat și MTS.
 - Controller pentru 2 sonde- 2 buc
 - Senzor oxigen luniminiscent- 4 buc
 - Senzor de măsurare suspensii- 4buc
 - Instalație de dezinfectare efluent cu raze ultraviolete.
 - Camera tehnică pentru poziționare echipamente($L=12.00\text{m}$, $\text{latime}=2.5\text{m}$, $\text{inaltime}=2.70\text{m}$).
 - Camin prelevare probe(diametru 1.20, $h=1.40\text{m}$)
- Treaptă de deshidratare a nămolurilor
 - Bazin stocare namol 90mc
 - Mixer submersibile pentru omogenizare namol
 - Electropompa pentru alimentare presa cu namol -5mc/h
 - Instalație de dozare polielectrolit automată $q=0.75\text{l/h}$.
 - Ingrosator de nămol supratăran.
 - Instalație de deshidratare namol cu saci
 - Compresor aer
 - Carucior pentru transport saci cu namol deshidratat
 - Treaptă dozare carbon extern-1 set

Consum electric stație de epurare -putere instalată 80.00 KW; 40.00 KW /ora - funcționează max 16 ore /zi.

Tensiune alimentară 380V-50HZ.

Prin aceste echipamente se dorește asigurarea calității apei evacuate în emisar, care să respecte normativul NTPA 001/2002.

IV.4 DESCRIEREA EXECUTIEI

IV.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 documentația menționată 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 dirigințele de șantier, va solicita sprijinul proiectantului în scopul clarificării problemelor.

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.

IV.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 țărui 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 țărui 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 țărui 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 țărui 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 de începerea 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, urmând ca acesta să fie refăcut la starea inițială după terminarea lucrărilor.

IV.4.3 EXECUTAREA SAPATURILOR, SPRIJINIRILOR, EPUISMENTELOR, UMLUTURII

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 rețelelor 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 PVC/HDPE și au fost pregătite toate piesele speciale necesare.

Lățimea șanțurilor se prevede de min. 0.70 m, adâncimea fiind variabilă funcție de adâncimea de îngheț, care este de 0.90 m, a pantei longitudinale și în funcție de rețelele edilitare subterane existente cu care se intersectează și față de care trebuie pozate conductele dedesubt sau deasupra celor existente.

Latimea santurilor este urmatoarea:

- Conducta PVC KG SN 8 DN315mm-latimea este 0.90m
- Conducta PVC KG SN 8 DN250mm-latimea este 0.80m
- Conducta racord PVC KG SN 8 DN160mm- latimea este 0.70m
- Conducta HDPE PN 10 DN125 - latimea este 0.80m
- Conducta HDPE PN 10 DN180 - latimea este 0.80m

Adâncimea minimă de îngropare a conductelor din PVC/HDPE este determinată de adâncimea maximă de îngheț și de traficul stradal. (min 0,90m)

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.

Alte moduri de execuție a săpăturilor (în cheson cu aer comprimat, în tunel sau scut) nu fac obiectul prezentului caiet de sarcini.

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 defășoare 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.

**PROIECT 1/2023- INFIINTARE REȚEA DE CANALIZARE ÎN COMUNA RĂTEȘTI, SAT TIGVENI ȘI
PATULENI INCLUSIV STATIE DE EPURARE, JUD. ARGES JUDETUL ARGES.**

- să fie precizate toate măsurile necesare anticipate de executantul lucrării pentru protejarea rețelilor 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 -2022.

- lungimea unui tronson de săpătură pentru conductele, 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.

Pozarea conductelor (conform DETALIULUI POZARE CONDUCTA –DE 01)

După executarea șanțului pe traseul și la adâncimea dată în proiect, se nivelează fundul săpăturii cu un strat de nisip sau pământ mărunțit selecționat. Lățimea minimă(B) a șanțului este:

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

Pentru santuri cu pereti verticali si adancimi de sapatura pana la 4,0m, latimea transeii va avea valori STAS4163/3-1996, tinand cont de:

- conducte cu $D_n \leq 200 \text{ mm}$ - $L = \text{min } 700 \text{ mm}$;
- conducte cu $D_n > 200 \text{ mm}$ - $L = D_{\text{cond}} + 2b$.

Diametrul nominal, mm	b lucru minim, cm
$D_n 200 \leq D_n < 350$	25
$D_n 350 \leq D_n < 700$	30
$D_n 700 \leq D_n < 1400$	40
$D_n > 1400$	55

Latimea santurilor este urmatoarea:

- Conducta PVC KG SN 8 DN315mm-latimea este 0.90m
- Conducta PVC KG SN 8 DN250mm-latimea este 0.80m
- Conducta racord PVC KG SN 8 DN160mm- latimea este 0.70m
- Conducta HDPE PN 10 DN125 - latimea este 0.70m
- Conducta HDPE PN 10 DN180 - latimea este 0.70m

Banda de avertizare trebuie sa fie continua.

Umplutura de pamant se va realiza de regula, cu pamantul rezultat din excavatie.

Suprafetele afectate prin executia lucrarilor se vor refacere prin aducerea lor la starea initiala..

Pozarea conductelor în șanțuri se va efectua în mod obligatoriu pe un strat de nisip de 15 cm cu granulație $D \leq 7 \text{ mm}$.

De asemenea, lateral umplutura de nisip va fi de minim 0,20 m de fiecare parte a conductei.

Conductele nu se vor poza pe cât posibil la temperaturi ambiente 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 acestora se așterne un strat de nisip de 15 cm cu granulație $D \leq 7$ mm.

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.

Firul se prinde de corpul conductelor cu bandă adezivă din 2 în 2 m distanță și se va lega de partea metalică din căminele de vane.

La 45-50cm deasupra generatoarei superioare a conductei de apă respectiv de canalizare, se va așeza o bandă din material plastic de culoare albastră cu inscripția - **ATENȚIE ! CONDUCTĂ CANALIZARE**;

Pe tot parcursul execuției lucrărilor se va evita inundarea șanțului cu ape subterane sau pluviale, deoarece conducta din polietilenă ar putea ajunge în stare de flotare.

Până la efectuarea probei 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 al etanșeității.

Executarea umpluturilor

După montarea și probarea conductelor se vor realiza umpluturile cu nisip cu granulația $D \leq 7$ mm, 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

**PROIECT 1/2023- INFIINTARE REȚEA DE CANALIZARE IN COMUNA RĂTEȘTI, SAT TIGVENI ȘI
PATULENI INCLUSIV STATIE DE EPURARE, JUD. ARGES JUDETUL ARGES.**

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 și încercărilor pe care le considera necesare, în vederea asigurării calitatii materialelor și a execuției.

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 faza determinate sau intermediare. De asemenea proiectantul general și proiectanții de specialitate vor fi solicitați pe șantier pentru recepționarea fazelor intermediare

IV.4.4 EXECUTAREA LUCRĂRILOR ANEXE

Montajul fittingurilor in instalatii

Toate îmbinările cu mufe vor trebui să fie lipsite de eforturi.

Eventualele corecturi a ansamblului hidraulic, datorat toleranțelor execuție, se va face cu inele de reglaj special confecționate.

Ștuțurile, reducățiile, coturile și alte piese vor avea diametrul conductei pe care se montează și se vor asambla cu ajutorul flanșelor și buloanelor

IV.4.5 PROBE, TESTE SI VERIFICARI

Probe pentru rețeaua sub presiune(REFULARI)

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

PROBA DE PRESIUNE

(În realizarea probei de presiune se va ține cont de specificațiile producătorilor de echipamente)

▪ generalitati

Proba conductelor principale

Proba hidraulică de presiune a unei rețele constituie examenul final: ea permite, în special, să se verifice dacă montajul îmbinărilor a fost bine făcut și în mod corect. Ea este realizată de antreprenor pe măsura avansării lucrărilor. Lungimea tronsoanelor supuse probei depinde de configurația șantierului (traseu, profil al tronsonului supus probei). Se recomandă să nu se depășească lungimi de 500m: cu cât tronsonul supus probei este mai mare, cu atât este mai dificilă depistarea eventualelor pierderi de apă. Proba se realizează, pe cât posibil, înainte de umplerea completă a tranșeei, pentru a putea examina efectiv tronsonul de conductă supus probei. Înainte de probă: conductă se obturează cu o placă de capăt prevăzută cu un orificiu cu robinet plasat în partea de jos pentru racordarea la pompă și umplere. Extremitatea înaltă a tronsonului este obturată cu o placă plină echipată cu un robinet plasat spre partea de sus pentru evacuarea aerului. Mai mult, pentru a evita orice deplasare a

conductei sub efectul presiunii, se va avea grijă să se pozeze "călăreți", adică să se efectueze acoperirea tuburilor pe partea lor.

Proba conductei

În ceea ce privește conductele din HDPE, se efectuează, pentru a ține cont de elasticitatea lor diferită, o punere prealabilă sub presiune de 15 minute înaintea probei propriu-zise. Conducta se umple progresiv cu apă, asigurându-se o evacuare corectă a aerului. În momentul punerii sub presiune, se produce o tasare a sprijinirii (ex.: sub o presiune de 8 bari, o conducta de 400 mm suportă o forță de împingere de 10000 kgf). În timpul probei, pungile de aer rămase se dizolvă în apă într-o manieră reversibilă și se produce o cădere de presiune. Umplerea conductei trebuie deci să se realizeze încet, prin punctele joase ale rețelei, fără să se depășească un debit de 0.1 l/s pentru un DN<90 sau de 0.5 l/s pentru DN între 90 și 160 ori 2l/s pentru diametre mai mari de 200. În aceste condiții nu se mai formează decât puține pungi de aer și prin aceasta se facilitează mult evacuarea prin punctele înalte. În această probă, trebuie să se efectueze o punere sub presiune "preliminară" de 1.5 ori presiunea de serviciu (1,5 * 6 bari), cu reajustarea presiunii la fiecare oră, 3 sau 4 ori la rând fără decompresiune (după prima oră, scăderea presiunii poate atinge valori importante). Este corect se efectueze proba oficială după orele de vârf a zilei și să se evite probele pe timpul nopții: într-adevar, în cazul unui tronson cu umplutura incompletă sau pozat deasupra solului, dacă temperatura ambiantă se ridică mult între momentul de început și cel de sfârșit al probei, tubul se dilată mai mult decât apa și presiunea poate cădea, cu aproximativ 0.5 la 1 bar pentru o variație de 10°C. După probă, antreprenorul trebuie să remedieze, dacă este necesar, pe cheltuiala sa, orice defecțiune de etanșeitate. Reparațiile odată efectuate, se procedează la o nouă probă, așa cum a fost descrisă mai sus. Branșamentele se supun probelor prin punerea sub presiunea de serviciu înaintea oricărei operații de acoperire a tranșeei. Racordurile care alimentează hidranții de incendiu, sunt supuse probelor în același timp și în aceleași condiții ca și rețeaua. Proba conductei este faza determinant, conform programului de control anexat

Proba rețelei

Înainte de recepția provizorie a lucrărilor, antreprenorul procedează, în prezența beneficiarului, la o punere sub presiune a rețelei, robinetele și vanele de branșament și de racordare fiind închise. În timpul probei, pungile de aer rămase se dizolvă în apă într-o manieră reversibilă și se produce o cădere de presiune. Este deci necesar să se umple conductele încet, prin punctele joase ale rețelei, cu un debit de 1/20 la 1/15 din debitele lor nominale prevăzute. Această operație este indispensabilă pentru a da timp aerului să se acumuleze în punctele înalte și în sfârșit să se evacueze prin supape sau hidranți. Se vor monta robinete (vane) de golire pentru a verifica sosirea progresivă a apei. Într-o primă etapă, aceste robinete sunt deschise, apoi sunt închise pe măsură ce apa înaintează. Operația de umplere fiind terminată, rețeaua este pusă sub presiune timp de 48 ore. După această perioadă, se măsoară pierderea prin raportarea la capacitatea rețelei; aceasta nu trebuie să depășească 2%.

▪ particularitati

Condițiile ce trebuie îndeplinite pentru realizarea probei de presiune propriu-zise sunt:

- Se va verifica dacă toate controalele dimensiunilor, cotelor și sudurilor din proiect, au fost executate și consemnate în Procese verbale (proba de presiune se execută obligatoriu după ce a fost realizat controlul îmbinărilor sudate);

**PROIECT 1/2023- INFIINTARE REȚEA DE CANALIZARE IN COMUNA RĂTEȘTI, SAT TIGVENI ȘI
PATULENI INCLUSIV STATIE DE EPURARE, JUD. ARGES JUDETUL ARGES.**

- Proba hidraulică se va executa pe vreme uscată, astfel încât să poată fi observate cu ușurință eventualele scăpări de apă sau umeziri;
- Temperatura conductei și apei în timpul probelor hidraulice trebuie să fie de minim +10 grade Celsius;
- în timpul probei hidraulice, tronsonul supus încercării va fi prevăzut cu două manometre (unul de încercare și altul de control) alese astfel încât valoarea presiunii de încercare să se citească pe treimea mijlocie a scării gradate;
- Pentru ridicarea în trepte a presiunii și pentru evaluarea eventualelor pierderi de apă se va folosi o pompă manuală cu piston care aspiră dintr-un rezervor propriu;
- în timpul încercării de presiune, în afara documentelor înregistratoare Antreprenorul va întocmi acte de înregistrare ce vor cuprinde

- data încercării
- conducta la care se face proba hidraulică;
- poziția de montaj a conductei;
- fluidul de încercare (cu parametrii fizici, temperatura etc);
- valorile presiunii de încercare și timpul de menținere la presiunea de probă, inclusiv diagrama de înregistrare a probei;
- rezultate obținute (defecțiuni constatate și remedieri);
- concluzii proprii;
- semnăturile comisiei de probe

Presiunea de proba este 1,5 ori presiunea maximă din instalație. Presiunea de încercare va fi crescută lent, uniform și continuu până la aproximativ 50 % din presiunea de probă (0,5 Pp), după care, până la presiunea de probă, creșterea se va face în trepte de cea. 10 % din valoarea acesteia. Durata de menținere a presiunii de probă (Pp), nu va fi mai mică de 30 minute, după care valoarea va fi redusă la 0,8 Pp. Presiunea de 0,8 Pp, se menține până la examinarea completă a conductei și a sistemelor de conducte încercate. În cazul apariției unor defecte, proba se întrerupe, se golește sistemul de apă, se trece la remedierea defectelor, după care se reia proba. Tronsoanele de conductă care prezintă defecte în corp (de structură) se înlocuiesc în întregime. Începutul probei hidraulice se consideră în momentul atingerii presiunii de probă (Pp), iar rezultatul este satisfăcător dacă nu s-au constatat deformări, scurgeri, umeziri, picurări sau scăderea presiunii la manometru (max. 5 % din presiunea de probă). Pe toată durata încercării, manometrele de încercare și control de la sursa de presiune se vor ține obligatoriu sub observație. În timpul ridicării presiunii, personalul însărcinat cu efectuarea probei se va îndepărta de conductă suficient pentru a ține sub observație întreaga conductă, pentru a observa eventualele deformări anormale sau scăpări importante de apă și a putea da semnalul pentru întreruperea probei dacă se ivește un pericol din aceste cauze. Aproximarea de conductă se va face numai după 10 minute de la atingerea treptei respective de presiune, la semnalul conducătorului punctului de lucru, care răspunde de execuția probei. La fiecare treaptă se va menține presiunea atâta timp cât este necesar pentru a controla întregul tronson, dar nu mai puțin de 30 minute, timp în care se verifică modul de comportare al conductelor, sudurilor, suporturilor, flanșelor.

Pentru efectuarea probei hidraulice se vor avea în vedere următoarele:

- o Se stabilește tronsonul de conductă care urmează să fie probat;
- Se blindează la capete cu flanșe oarbe sau capace sudate (NU este permisă utilizarea robinetelor pentru izolarea tronsonului de conductă);
- Se prevede un ștuț cu robinet pentru dezaerisire, montat în punctul de maxim al conductei, pe perioada de umplere a conductei și un ștuț cu robinet pentru umplere/golire/ridicare presiune;
- Se umple conducta de la o sursă de apă sub presiune (cu presiunea de maxim 1 bar), cu robinetul de dezaerisire deschis;
- După umplerea conductei se izolează sursa de apă și se închide robinetul de dezaerisire;
- Se racordează pompa manuală cu piston și rezervorul propriu plin cu apă;
- Se deschide robinetul de alimentare și se trece la efectuarea propriu-zisă a probei conform indicațiilor de mai sus.

Tevile de polietilena de înaltă performanță (PEID), clasificate PE 100, tevilor și fittingurile vor fi conforme cu standardul de referință SR ISO 4427. Antreprenorul va confirma cu documente de la producător următoarele:

- rezistența la presiuni supra-tranzitorii
- durata de viață la o presiune de 1,2 ori mai mare decât rezistența minimă cerută, pentru a determina durata probei de presiune.

Prezentele considerații tehnice generale au fost întocmite pe baza standardelor, prescripțiilor, prevederilor și normativelor în vigoare și contin proceduri minime pentru executia lucrărilor corespunzătoare rețelei de alimentare cu apă potabilă din conducte de polietilena de înaltă densitate PEID/HDPE, PE 100, PN 10, SDR 17. În sensul prezentelor prevederi, prin termenul de conductă se înțelege ansamblul format din: tevi, fittinguri (coturi, teuri, reductii, capace), flanșe, armături.

Probe pentru rețeaua de canalizare

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

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

Se admit următoarele abateri limită la montajul conductei :

- la pante $\pm 10\%$ față de proiect
- la cote ± 30 mm față de cote proiectate, fără a se depăși abaterile admise de pante.

Se poate folosi mai multe metode de etansare temporară, inclusiv racorduri închise sau baloane gonflabile.

Proba de etanșeitate

Proba de etanșeitate se efectuează între două cămine consecutive. Umpluturile de pământ se vor face parțial peste conducte lasându-se mufele libere pentru a vedea eventualele pierderi la mufe cât și la ieșirile conductei din căminele de vizitare.

După montarea capacelor de închidere la cele două capete ale tronsonului de proba conducta trebuie să fie umplută cu apă.

Umplerea cu apă a tronsonului se va face din aval pentru a se evacua aerul în capătul amonte.

Umplerea cu apă se va face la cel puțin la 1 metru deasupra nivelului solului în punctul cel mai înalt al tronsonului de probat, dar să nu depășească 5 metri în punctul cel mai de jos al tronsonului de testat.

Conducta de PVC trebuie să fie umplută mai întâi cu apă timp de o oră. Proba trebuie să nu prezinte pierderi de apă cel puțin 15 minute la o presiune de 0,5 bari.

În timpul probei se completează continuu apa pierdută măsurându-se cantitățile adăugate. Pierdere admisibilă este reglementată de STAS 3051/91, pentru fiecare diametru folosit (pierderi sub 0,002 litri/mp de suprafața udă în interiorul tubului).

După remedierea eventualelor neetanșeități, se va reface proba până când rezultatele se încadrează în normele admisibile.

Rezultatele probei de etanșeitate se vor consemna în cadrul unui proces verbal de ce va fi anexat la documentele privind calitatea execuției lucrării

IV.4.6 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 conformă cu cerințele regulamentului (U.E.) nr.305/2011 a **Parlamentului European** sau vor fi însoțite de **Agreement Tehnic**.

Conducta din HDPE PN 10 SDR26 DN 180/125mm

Pentru conducta de refulare se va folosi: conducta din HDPE 180/125mm, conform pieselor scrise și desenate atașate documentației.

Culoarea conductei atât la interior cât și la exterior va fi neagră cu dungi albastre.

Domenii de aplicare. Caracteristici și avantaje

Utilizarea tubulaturii HDPE are o serie de avantaje tehnice și economice: manipularea și montarea ușoară, productivitatea ridicată și eficientă la punerea în operă, rezistența la coroziune, rezistența la îmbătrânirea accelerată, siguranța în exploatare, durată mare de folosință.

Polietilena este un material plastic, o rășină obținută prin sinteză chimică de polimerizare a etilenei, derivat al petrolului. Polimerul utilizat pentru tubulatura din polietilenă are o structură moleculară ce garantează păstrarea caracteristicilor mecanice pentru cel puțin 400.000–500.000 ore de funcționare, la presiunea de utilizare și o temperatură a fluidului de +20°C. La temperaturi mai mari de +20°C scade durata de folosință a țevilor dar ele pot fi dimensionate ca atare în funcție de temperatură, de tensiune și timp.

Tubulatura HDPE trebuie să aibă suprafața interioară și exterioară curată și lucioasă, să nu aibă defecte de importanță, ca de exemplu rizuri, cratere, deformații etc. La examinarea cu ochiul liber țevile din HDPE trebuie să fie drepte, culoarea lor să fie uniformă și de aceeași nuanță, suprafața interioară și exterioară să fie netedă, fără fisuri, arsuri sau cojeli.

Conductele și accesoriiile HDPE, rezultate din polimerizarea etilenei, sunt furnizate în general în următoarele moduri:

- în colaci de 50 sau 100 m pentru diametre de până la 110 mm, sau sub formă de bare, la solicitarea clienților.
- Sub formă de bare de 6+12m, pentru diametre mai mari de 110mm.

În sensul prezentelor prevederi, prin termenul de conductă se înțelege ansamblul format din: tevi, fittinguri (coturi, teuri, reductii, capace), flanșe, armaturi:

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

- Transportul conductelor și fittingurilor din polietilenă
- 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 robinetelor,
- compensatorilor, etc.
- Probele de presiune

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

b) 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 Contractantul de responsabilitatea efectuării verificărilor și încercărilor pe care le considera necesare, în vederea asigurării calitatii materialelor și a execuției

Conducte din PVC DN315/250/160mm.

Policlorura de vinil PVC este un material termorigid obținut prin polimerizarea clorurii de vinil. Se prezintă sub formă de pudră amorfă de culoare albă.

Produsele din PVC se fabrică dintr-un amalgam numit „mixtură PVC” care se amestecă cu diferiți aditivi de prelucrare, coloranți și materiale de umplutură. Țevile din PVC se produc prin extrudare, iar fittingurile prin injecție.

Țevile și fittingurile din PVC rigid sunt destinate rețelelor de canalizare gravitațională a apelor uzate menajere și a apelor pluviale. Conductele de canalizare din PVC se utilizează atât în interiorul clădirilor, pentru conductele principale (îngropate sau la suprafață) cât și în exterior (îngropate). Temperatura maximă admisibilă a apei menajere nu trebuie să depășească 60°C. În aceste condiții de exploatare, durata de viață a acestor rețele este de min. 50 ani.

Caracteristicile generale ale materialului:

Utilizarea țevilor de policlorură de vinil are o serie de avantaje tehnice și economice:

- durată de viață ridicată
- greutate specifică mică, din această cauză manipularea, transportul și montajul se realizează ușor și rapid

- eficiență în utilizare, rezistență la coroziune, rezistență la îmbătrânirea accelerată, siguranță în exploatare, durată mare de folosință
- comportare bună în condițiile terenurilor agresive, rezistență la microorganismele din apele reziduale
- pierderile de sarcină sunt minime deoarece nu se formează excrescențe în interiorul conductelor, coeficienții de depuneri interne fiind minimi
- materiale ecologice, îmbinări perfect etanșe și nu permit formarea depunerilor și dezvoltarea coloniilor de alge.

Sisteme de imbinare

Tuburile și racordurile din PVC pot fi unite între ele cu ajutorul sistemelor de tip rigid sau elastic. Îmbinările rigide (nedemontabile – prin lipire) se recomandă pentru terenuri stabile, în zone fără activitate seismică accentuată și în zone cu dilatări termice liniare scăzute. Îmbinarea se realizează cu mufa pe tubul care trebuie unit sau cu manșon cu mufe duble.

Îmbinările elastice (demontabile – etanșare cu inele de cauciuc elastomerice) se recomandă pentru terenuri instabile, în zone seismice și cu dilatări termice liniare ridicate.

TRANSPORT

Conducte si fittinguri

Țevile vor fi așezate pentru transport numai pe suprafețe drepte și netede sprijinite continuu pe toată lungimea lor, în stive ce nu depășesc 0,75 m înălțime. Materialele vor fi bine sprijinite lateral pentru a nu se răsturna unele peste altele în timpul transportului.

Toate vehiculele care vor transporta conducte vor trebui să aibă platforma suficient de mare astfel încât conductele să nu atârne în afara ei. Platformele trebuie să fie libere de cuie sau alte protuberante metalice ce pot deteriora teava. Conductele vor fi manevrate conform recomandărilor producătorului.

Conductele se vor asigura cu chingi de ancorare împotriva deplasării sau rasturnării, conform reglementărilor transportului.

Trebuie evitate socurile în timpul transportului.

DEPOZITARE

Conducte si fittinguri

Depozitarea se face într-o zonă organizată, pe o suprafață plană, fără obiecte ascuțite (pietre sau proeminente).

Fittingurile și armăturile se vor ambala și livra în cutii sau în pungi de plastic.

Conductele și fittingurile din PVC pot fi depozitate în aer liber, dar nu mai mult de 2+3 luni. La depozitare mai îndelungată se va asigura protecție împotriva radiațiilor solare cu ecrane (copertine) opace, care să nu împiedice aerisirea și de asemenea se recomandă demontarea garniturilor țevelor și păstrarea acestora într-un spațiu ferit de radiații solare puternice și temperaturi ridicate.

Depozitarea țevelor tip bară se face vrac sau în paleti, pentru a le proteja de acțiuni mecanice.

În cazul depozitării țevelor în paleti, aceștia se pot stivui, însă nu mai mult de 3 paleti (tevi cu Dn160/DN 315mm). Se vor lua măsuri de siguranță pentru prevenirea deplasărilor laterale sau posibilității de prabusire a acestora în cazul rafalelor de vânt.

La depozitarea în vrac, înălțimea maximă la care pot fi suprapuse conductele fără a se produce deformarea lor în rândurile inferioare este de 1,5 m. În timpul depozitării, chiar și temporar, țevile trebuie să se sprijine pe toată lungimea lor.

Conductele depozitate în vrac se așează prin alternanța capetelor nemufate cu a celor șanfrenate, astfel încât să se realizeze o suprafață etanșă, mufele rămânând în exterior. Tevile trebuie așezate pe suport de lemn cu o lățime de cel puțin 7,5 cm și să fie așezate la distanțe egale de 1+2 m, respectiv la 0,5 m de capetele conductelor.

Inelele de etanșare se depozitează în locuri uscate și răcoroase, protejate de razele solare și ferite de contactul cu substanțe chimice, uleiuri minerale, combustibili.

În șantier, unde temperatura poate depăși 25 grade C trebuie evitată depozitarea tevilor înfiletate unul în altul deoarece se produce ovalizarea tevilor situate în stratele de jos (datorită greutății excesive). La temperaturi joase crește probabilitatea ruperii conductelor din PVC.

Depozitarea se face într-o zonă organizată, într-un spațiu adecvat.

Elementele ce se vor monta în caminele de apometru vor fi depozitate pe suprafețe plane, fără obiecte ascuțite.

La depozitare se evită așezarea de greutăți peste aceste elemente, deoarece aceste eforturi suplimentare de lungă durată pot cauza deformări și deteriora produsului.

LIVRARE ȘI GARANȚII

Conductele și accesoriile, rezultate din polimerizarea etilenei, sunt furnizate în general în următoarele moduri:

- Tevile din PVC se fabrică și se livrează sub formă de bare drepte cu lungimea de 6m. Extremitățile țevilor vor fi debavurate și curate.

Montarea echipamentelor se va face conform instrucțiunilor de montare date de către producător.

Echipamentele vor fi garantate minimum 24 luni de la punerea în funcțiune și maxim 36 de luni de la livrare și furnizorul va asigura service în garanție și post garanție.

Durata de viață a produsului indicată de furnizor nu va fi mai mică decât durata normală de funcționare solicitată de H.G. 2139/2004 (Catalog privind clasificarea și duratele normale de funcționare a mijloacelor fixe).

Pentru produsele livrate, producătorul va emite **Declarație de performanță/conformitate**. Declarația va fi conformă cu cerințele regulamentului (U.E.) nr.305/2011 a **Parlamentului European** sau, produsele vor fi însoțite de **Agreement Tehnic**.

Produsele nu trebuie să polueze mediul înconjurător, urmare a proprietăților lor fizice și chimice.

CAMINE DE VIZITARE DE BETON

Caminele de vizitare vor fi în formă circulară, cu pereți și radier din beton, prefabricate.

Caminele de vizitare, de pe colectoarele de canalizare propuse sunt construcții din elemente prefabricate din beton cu diametrul Ø800 și au înălțimi variabile. Sunt prevăzute cu capace carosabile mobile din material compozit (SMC).

În pereții caminului se vor monta trepte de acces.

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.

Parametri tehnici și funcționali:

- Mediu de lucru: ape uzate menajere
- Etans la apa freatică
- Diametru interior: 800 mm;
- Diametru racord: Dn 300mm;
- Rezistentă la solicitări mecanice

- Căminul circular din elemente prefabricate din beton cuprinde:

- Element de baza cu radier și camera de lucru
- Placa de reducere din beton
- Element din beton, circular
- Con de beton
- Inel de beton de aducere la cota
- Placa de beton cu /fara capac inglobat

Bazele de cămin au rolul de a face legătura dintre cămin și rețeaua de canalizare.

Toate elementele componente utilizate sunt în fabricația curentă, indigene, omologate și agrementate conform reglementărilor în vigoare.

Recipientul care formează corpul căminului (elementul din beton) este de formă cilindrică, înălțimea camerei de lucru variabilă și partea superioară a recipientului are formă tronconică și este prevăzută cu un guler și un orificiu de acces.

Partea inferioară a recipientului este profilată în mod corespunzător pentru a facilita realizarea racordurilor la rețeaua de canalizare.

Piesele reglabile de aducere la cotă (inelele de beton) sunt de formă cilindrică și sunt prevăzute la partea superioară cu un guler care asigură etanșarea la suprafața de contact cu rama capacului. Lungimea pieselor reglabile poate fi de 300 sau 550 mm funcție de condițiile de amplasare.

În vederea asigurării etanșeității, între corpul căminului și piesa reglabilă se va monta o garnitură de etanșare lubrefiată corespunzător.

Căminele de vizitare prefabricate, pot fi amplasate atât în zonele carosabile cât și în cele necarosabile.

Se va respecta în totalitate tehnologia de execuție a lucrărilor din prezenta documentație tehnică și normele specifice date de furnizor.

Radierul căminelor este executat monolit. Acesta se confecționează în conformitate cu panta, racordurile și ramificațiile necesare. În perete se vor îngloba piesele de trecere etanșe. Rostul dintre radier și inele, precum și dintre inelele de aducere la cotă, se etanșează cu garnituri de cauciuc. La asamblare se folosește material lubrefiant.

Partea interioară a radierului (precum și jgheabul) trebuie să aibă o rugozitate comparabilă cu cea a canalizării din material PVC, astfel ca viteza apei din canal să nu se micșoreze la trecerea prin cămin. Acostamentul radierului se va finisa astfel încât materialul decantat să fie spălat cu ușurință de fluxul de apă din canal și să revină în jgheab.

Pe suprafața elementelor nu se admit fisuri, denivelări, pori, părți desprinse sau segregări. Aceste condiții sunt impuse cu precădere în zonele de contact cu inelele de etanșare din cauciuc. Condiția de permeabilitate pentru elementele de beton este P12, conform normativului P73-78.

Amplasarea în plan a căminelor de vizitare respectă STAS 3051/91. În cazul căminelor de vizitare care se amplasează la o schimbare de direcție a canalului, unghiul dintre cele două direcții trebuie să fie de maxim 90°; la fel și în cazul canalelor cu dimensiunea orizontală a secțiunii transversale până la 500 mm, inclusiv.

Ramele și capacele căminelor de vizitare achiziționate vor respecta STAS 2308-81. Se prevăd capace din material compozit, clasa D400, cu balamale și sistem de blocare, închidere cu surub, montate la cota terenului sistematizat, încastate în placa din beton armat corespunzător traficului.

Suprafața exterioară va fi tratată special cu materiale ce asigură durabilitatea în timp indiferent de condiții climatice, cu garnitura din neopren.

Vor fi rezistente UV. Rezistența la socuri va fi conform TS 1478 EN 124

Racordarea tuburilor din PVC la căminele din beton se face prin intermediul unor piese speciale care asigură o etanșeitate corespunzătoare.

Suprafața exterioară a pieselor de acces la cămin face priză cu betonul, iar între suprafețele interioare ale piesei și tubului, etanșeitatea se asigură cu garnituri de cauciuc. Montajul

căminelor de vizitare se va realiza concomitent cu montajul conductelor stradale, de regulă din aval în amonte.

- Suprafața interioară a elementelor prefabricate trebuie să se înscrie în clasa I de toleranță. Condiția de rezistență pentru betoane este cea a betonului C 35/45 pentru elementele circulare, inelul de aducere la cota și conul de beton; C 40/50 pentru elementul de bază cu camera de lucru, placa de reducere și placa cu/fără capac înglobat.
- Căminele vor fi etanșe, izolate corespunzător, inclusiv la trecerile prin pereți a conductelor.
- Se vor pune la dispoziție mostre pentru diferitele materiale și accesorii folosite pentru a fi aprobate.

Condiții de permeabilitate:

- Condiția de permeabilitate pentru elementele de beton este **P12 (cu adâncime de patrundere apă < 3 cm)**, conform **Normativului P73-78**
- Etansarea între elementele de beton se va executa cu garnitura de cauciuc, lubrefiată corespunzător

Caracteristici tehnice:

- **Rezistența mecanică :**
 - Rezistența betonului la compresiune și rezistența betonului pe carote (element de bază și placă prefabricate) $\geq 50 \text{ MPa}$
- **Rezistența treptelor fixate pentru 2 picioare:**
 - Deformație sub o sarcină verticală de 2 kN (element de bază) $\leq 5 \text{ mm}$
 - Deformație remanentă (element de bază) $\leq 1 \text{ mm}$
 - Efort de smulgere orizontal (element de bază) min. 5 kN

Verificarea calității căminelor de vizitare, precum și probele de etanșeitate se vor realiza concomitent cu verificarea și probarea tronșoanelor de canalizare.

În pereții caminului se vor monta trepte de acces din OL 37 min. $\varnothing 20 \text{ mm}$

Treptele de acces vor fi la maxim 30 cm de radier sau între ele, vor fi din oțel cu protecție anticorozivă împotriva apelor uzate, se vor monta înainte de turnarea betonului în pereți.

IV.4.7 STANDARDE , NORMATIVE ȘI ALTE PRESCRIPTII TEHNICE

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

- Indicativ I-9 -2015- Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor sanitare
- NP133/1 și /2 -2022-Normativ pentru proiectarea , executia și exploatarea rețelelor de apă și canalizare.
- Legea 10-1995-reactualizată în 2015, 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 reactualizată 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

**PROIECT 1/2023- INFIIINTARE REȚEA DE CANALIZARE ÎN COMUNA RĂTESTI, SAT TIGVENI ȘI
PATULENI INCLUSIV STAȚIE DE EPURARE, IUD. ARGES JUDETUL ARGES.**

- 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-Ter en 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.
- 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 aplicarea 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 cerințelor minime de securitate și sănătate în muncă pentru asigurarea protecției lucrătorilor împotriva riscurilor legate de prezenta agenților 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 liftări”, 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.

IV.4.8 RECEPȚIA LUCRĂRII

Recepția se va face conform normativului C56-02 și regulamentului din 14.06.1994 ,privind calitatea în construcții,regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții aferente acestora,STAS 4163 și alte reglementări specifice;

Etapele de realizare a recepției sunt:

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

IV.4.9 PROGRAM CONTROL

PROGRAM DE CONTROL PE ȘANTIER ȘI FAZE DETERMINANTE

In conformitate cu legea 10/1995 privind calitatea in construcții, secțiunea 2, obligații/si raspunderile proiectantului, articolul 22, aliniatul e), se stabilește de comun acord prezentul program pentru controlul calității lucrărilor.

Investiția : Proiect nr. 1/2023 – INFIINTARE RETEA DE
CANALIZARE IN COMUNA RĂTEȘTI, SAT TIGVENI ȘI
PATULENI INCLUSIV STATIE DE
EPURARE, JUD. ARGES JUDETUL ARGES

Beneficiar (B) – PRIMARIA RĂTEȘTI

Proiectant (PR) – VALEDA DESIGN SRL/

COSMOPOLIT DESIGN SRL

Constructor © -

AVIZAT ISC

Se va completa denumirea
Inspectoratului Judetean in cauza

1	2	3	4	5
Nr. Crt.	Lucrări ce se controleaza, se verifica sau se receptioneaza calitativ sau faza de executie determinanta	Participă la control B – Beneficiar P – Proiectant E – Executant	Document întocmit cu ocazia verificarilor periodice PVCCL – proces verbal de control al calitatii lucrărilor PVFD – proces verbal de control al lucrărilor in faze determinante PVRTL – proces verbal de receptie la terminarea lucrărilor	Numarul si data actului incheiat
1	Predare primire amplasament	B+E+P+ceilalți furnizori de utilități	PVCCL	
2	Trasare lucrare ;	B+E	PVCCL	
3	Verificarea executiei sapaturilor pentru pozarea conductei si a caminelor la cota stabilita;	B+E	PVCCL	
4	Verificarea patului de pozare a conductei;	B+E	PVCCL	
5	Verificarea pozarii la cota a	B+E	PVCCL	

**PROIECT 1/2023- INFIINTARE REȚEA DE CANALIZARE ÎN COMUNA RĂTEȘTI, SAT TIGVENI ȘI
PATULENI INCLUSIV STAȚIE DE EPURARE, JUDEȚUL ARGES**

	conductelor;			
6	Verificarea continuității firului de detecție	B+E	PVCCL	
7	Verificarea umpluturii de protecție cu material granular a conductelor;	B+E	PVCCL	
8	Verificarea cotei de montare a a caminelor de vizitare de canalizare;	B+E	PVCCL	
9	Controlul executării și compactării umpluturilor ;	B+E	PVCCL	
10	Inspectie video la conductele de canalizare ;	B+E	PVCCL	
11	Proba de etanșeitate ;	B+E+P	PVFD	
12	Verificarea refacerii suprafețelor afectate ;	B+E	PVCCL	
13	Recepția la terminarea lucrărilor ;	B+E+P	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(PVCCL) ale organelor de control.
- Coloana 5 se completează la data încheierii actului respectiv.
- Executantul va anunța în scris și în timp util ceilalți factori pentru participarea la faza de lucrare 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 intelege stadiul fizic la care o lucrare de constructii odata ajunsa, nu mai poate continua fara acceptul scris al beneficiarului, proiectantului, executantului si dupa caz a organelor ISC Arges
- 2.Convocarea partilor pentru fazele determinante se va face de catre Constructor, cu minim 3 zile lucratoare inaintea termenului propus.
- 3.La fiecare faza se va intocmi procesul verbal semnat de toti participantii;
- 4.Alte forme de control prevazute de norme la care nu participa proiectantul (vor face obiectul programului propriu de control de calitate al executantului si beneficiarului);
- 5.ISC va stabili la care faze determinante propuse urmeaza sa participe;

IV.4.10 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, exploatarei 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.

1.1. Strategia de exploatare/operare și întreținere: etape, metode și resurse necesare

Exploatarea sistemului de canalizare cuprinde totalitatea operațiilor și activităților efectuate de către personalul angajat în vederea funcționării corecte a acestuia.

Pentru o operare corespunzătoare, la finalizarea lucrărilor de reabilitare și extindere vor fi elaborate Instrucțiunile de exploatare și întreținere.

Instrucțiunile de exploatare și întreținere vor fi elaborate de executantul lucrărilor și vor cuprinde:

- descrierea detaliată a construcțiilor și instalațiilor cuprinse în lucrare, planurile acestora, schema funcțională;
- modul în care vor fi organizate activitățile de exploatare și întreținere;
- măsurile igienico-sanitare și de protecție a muncii, de pază și de prevenire a incendiilor;
- evidențele ce trebuie ținute de către personalul de exploatare;
- modul de colaborare cu alte societăți colaboratoare, etc.

Revizia sistemului se face parcurgând traseul rețelei de distribuție și a conductei de canalizare, pentru constatarea stării terenului de deasupra conductelor și a căminelor de vane și de vizitare. Se va verifica funcționarea vanelor (închidere-deschidere), a hidranților.

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.

Revizia sistemului se efectuează de două ori pe an, de regulă înainte de perioada de îngheț și după aceasta.

Reparațiile curente constau în remedierea defecțiunilor constatate în timpul operațiilor de verificare și revizie.

Exploatarea sistemului canalizare menajeră cuprinde totalitatea operațiilor 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 în conducte;
- controlul capacelor căminelor ;
- 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, racord;
 - 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 exfiltrațiile de apă uzată menajeră vizibile;
- constatarea deteriorării armăturilor și a construcțiilor anexe ca: trepte căzute, capace sparte sau lipsă, repere devenite invizibile, garnituri neetanșe etc.