

# PROIECT TEHNIC SI DETALII DE EXECUTIE

Retea de canalizare pluviala pe Strada Foisorului  
Comuna Domnesti, Judetul Ilfov



PROIECT TEHNIC SI DETALII DE EXECUTIE

**RETEA DE CANALIZARE PLUVIALA**

**PE STRADA FOISORULUI**

**Comuna Domnești Județul Ilfov**

**BENEFICIAR: PRIMARIA COMUNEI DOMNESTI**

Str. Alexandru Ioan Cuza nr.25-27,  
Comuna Domensti, Judetul Ilfov.

**PROIECTANT: S.C. GPT PIPE PLAN S.R.L.**

Bd. 1 Decembrie 1918, nr. 27A,  
Bucuresti, Sector 3,

**FAZA: P.T.D.E**

**Proiect nr: 1339**

Numele și prenumele verficatorului atestat  
Ing. Gherghiceanu Vlad  
Atestat M.D.L.P.A. nr. 12214/2024  
Firma: S.C. AEY PROIECT DESIGN S.R.L.  
Mun. Campina, Str. Dealului, Nr. 70, Jud. Prahova  
Telefon : 0729.17.36.80

Referat nr. 41/22.04.2026  
(conform registrului de evidență)

## REFERAT

Privind verificarea de calitate la cerința **IS nivel 1** - Instalatii sanitare aferente constructiilor a proiectului nr. **1339/2026**

Titlu proiect: **RETEA CANALIZARE LUVIALA PE STR. FOISORULUI, COMUNA DOMNESTI, JUDETUL ILFOV**

Faza de proiectare: P.T.D.E. /2026

Categoria de importanță: C

### 1. Date de identificare:

- Proiectantul general: S.C. GPT PIPE PLAN S.R.L.
- Proiectant de specialitate: ing. Constantin Marasescu
- Investitor/Beneficiar: Primaria Comunei Domnesti
- Amplasament: Com. Domnesti, Str. Foisorului, Jud. Ilfov
- Data prezentării proiectului pentru verificare: 22.04.2026

### 2. Caracteristici principale ale proiectului:

Ca urmare a soliciatii investitorului este necesara extinderea realizarea unei retele de canalizare pluviala pe Str. Foisorului, in Com. Domnesti dupa cum urmeaza:

- CANALIZARE PLUVIALA - STR. FOISORULUI
  - Retea canalizare pluviala – PVC, SN8, Dn315mm, in lungime de 424m.
  - Retea canalizare pluviala – PVC, SN8, Dn400mm, in lungime de 446m.
  - Camine de vizitare din elemente prefabricate de beton Di=100cm - 16buc.
  - Guri de scurgere tip A1 - 32buc.
  - Racorduri guri de scurgere PVC, SN8, Dn200mm

### Documente prezentate la verificare:

- 2.1. Tema de proiectare : -
- 2.2. Acord/Aviz nr. : -
- 2.3. Certificat de urbanism: -
- 2.4. Autorizație de construire: -
- 2.5. Piese scrise: Memoriu tehnic elaborat de proiectant cu soluția adoptată pentru respectarea cerințelor verificate;
- 2.6. Piese desenate în care se prezintă soluția propusă (conform borderou)
- 2.7. Alte documente: nu este cazul.

**GHERGHICEANU VLAD**  
Digitally signed by  
GHERGHICEANU VLAD  
Date: 2026.04.23  
07:16:09 +03'00'  


3. **Concluzii asupra verificării:**

În urma verificării, conform Legii nr.10/1995, privind calitatea în construcții cu completările și modificările ulterioare, se consideră proiectul ca fiind **corespunzător**, pentru faza verificată, semnându-se și stampilându-se conform îndrumătorului, fără observații.

Am primit – 2 exemplare,

Investitor/Proprietar/Administrator

Am predat – 2 exemplare ,

Verificator de proiecte atestat

Ing.Gherghiceanu Vlad

GHERGHICE  
ANU VLAD

Digitally signed by  
GHERGHICEANU VLAD  
Date: 2026.04.23  
07:15:44 +03'00'



Retea de canalizare pluviala  
pe Strada Foisorului, Comuna Domnesti, Judetul Ilfov

**BENEFICIAR:** PRIMARIA COMUNEI DOMNESTI

**PROIECT:** RETEA DE CANALIZARE PLUVIALA PE STR. FOISORULUI  
COMUNA DOMNESTI, JUD. ILFOV

**FAZA:** PROIECT TEHNIC SI DETALII DE EXECUTIE

**PROIECTANT:** S.C. GPT PIPE PLAN S.R.L.

C.U.I. RO40012187 - J40/14935/2018  
Sediul social: Bd. 1 Decembrie 1918, nr. 27A, Bucuresti, Sector 3  
Punct de lucru: Bd. Pipera nr. 1, Bl.1, Ap. 1 – Oras Voluntari, Jud. Ilfov.

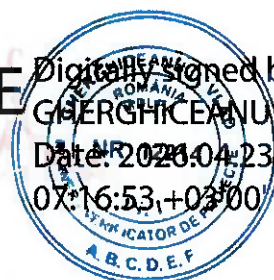
**ŞEF DE PROIECT:** Ing. George Popescu

**Proiectanți de specialitate:**

Ing. Constantin Valentin Marasescu

**AN PROIECTARE:** 2026

**GHERGHICEANU VLAD**  
Digitally signed by  
GHERGHICEANU VLAD  
Date: 2026.04.23  
07:16:53 +0300



**PIESE SCRISE**  
**CUPRINS**

I.	MEMORIU TEHNIC GENERAL .....	4
1.	INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITIE .....	4
1.1	Denumirea obiectivului de investitii .....	4
1.2	Amplasament.....	4
1.3	Actul administrativ prin care a fost aprobat(ă), în condițiile legii, studiul de fezabilitate/documentația de avizare a lucrărilor de intervenții.....	4
1.4	Ordonator principal .....	4
1.5	Investitorul .....	4
1.6	Beneficiarul investitiei .....	4
1.7	Elaboratorul proiectului .....	4
2.	PREZENTAREA SCENARIULUI.....	5
2.1	PARTICULARITATI ALE AMPLASAMENTULUI.....	5
2.1.1	Descrierea amplasamentului .....	5
2.1.2	Topografia.....	5
2.1.3	Clima si fenomenele naturale.....	5
2.1.4	Geologie, seismicitate .....	6
2.1.5	Prezentarea proiectului pe specialitati .....	6
2.1.6	Devierile si protejarile de utilitati afectate .....	7
2.1.7	Sursele de apa, energie electrica, telefon, etc. pentru organizarea de santier si definitiva.....	7
2.1.8	Caile de acces permanente, caile de comunicatii si altele asemenea .....	7
2.2	SITUATIA EXISTENTA .....	7
2.3	SITUATIA PROIECTATA .....	7
2.3.1	Programul de executie a lucrarilor, graficele de lucru, programul de receptie .....	9
2.3.2	Protejarea lucrarilor.....	9
2.3.3	Trasarea lucrarilor .....	9
2.3.4	Organizarea de santier.....	10

**GHERGHICE**  
**ANU VLAD**

Digitally signed by

GHERGHICEANU VLAD

Date: 2026.04.23

07:17:08 +03'00'



## **I. MEMORIU TEHNIC GENERAL**

### **1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITIE**

#### **1.1 Denumirea obiectivului de investitii**

RETEA DE CANALIZARE PLUVIALA

#### **1.2 Amplasament**

Str. Foisorului, Comuna DOMNESTI, jud. Ilfov

#### **1.3 Actul administrativ prin care a fost aprobat(ă), în condițiile legii, studiul de fezabilitate/documentația de avizare a lucrărilor de intervenții**

Nu este cazul.

#### **1.4 Ordonator principal**

PRIMARIA COMUNEI DOMNESTI, Sos. Alexandru Ioan Cuza nr. 25-27, DOMNESTI, jud. Ilfov

#### **1.5 Investitorul**

PRIMARIA COMUNEI DOMNESTI, Sos. Alexandru Ioan Cuza nr. 25-27, DOMNESTI, jud. Ilfov

#### **1.6 Beneficiarul investitiei**

PRIMARIA COMUNEI DOMNESTI, Sos. Alexandru Ioan Cuza nr. 25-27, DOMNESTI, jud. Ilfov

#### **1.7 Elaboratorul proiectului**

S.C. GPT PIPE PLAN S.R.L

C.U.I. RO40012187

Cod Fiscal: J40/14935/2018 –

Sediu social: Bd. 1 Decembrie 1918, nr. 27A, Bucuresti, Sector 3

Punct de lucru: Bd. Pipera nr. 1, Bl.1, Ap. 1 – Oras Voluntari , Jud. Ilfov.

Email: office@gptplan.ro;

tel: 0726218481

**GHERGHICE  
ANU VLAD**

Digitally signed by  
GHERGHICEANU VLAD  
Date: 2026.04.23  
07:17:26 +03'00'



## 2. PREZENTAREA SCENARIULUI

### 2.1 PARTICULARITATI ALE AMPLASAMENTULUI

#### 2.1.1 Descrierea amplasamentului

Amplasamentul investitiei este in Comuna DOMNESTI, jud. Ilfov

Terenul este situat în Comuna Domnesti, Jud. Ilfov, str. Pietei

Comuna se află în sud-vestul județului, la vest de București, pe malurile râurilor Ciorogârla și Sabar, și pe malul stâng al Argeșului. Conform recensământului efectuat în 2011, populația comunei Domnești se ridică la 8.682 de locuitori, în creștere față de recensământul anterior din 2002, când se înregistraseră 6.327 de locuitori.[1] Majoritatea locuitorilor sunt români (91,72%), cu o minoritate de romi (2%). Pentru 6,06% din populație, apartenența etnică nu este cunoscută.[2] Din punct de vedere confesional, majoritatea locuitorilor sunt ortodocși (91,71%). Pentru 6,1% din populație, nu este cunoscută apartenența confesională.



GHERGHICE  
ANU VLAD

Digitally signed by  
GHERGHICEANU VLAD  
Date: 2026.04.23  
07:17:43 +03'00



*Plan incadrare Com. Domnesti, jud. Ilfov*

Amplasamentul proiectului vizeaza strazi care nu dispun de retele de canalizare pluviala, dupa cum urmeaza:

- Str. Foisorului

#### 2.1.2 Topografia

Amplasamentul este situat în exclusivitate în zona de câmpie, cu o altitudine între 89 și 92 m, aparținând (integral sau parțial) subunităților Câmpiei Vlăsiei.

#### 2.1.3 Clima si fenomenele naturale

Din punct de vedere climatic, zona apartine sectorului cu clima continentală și se caracterizează prin veri foarte calde, cu precipitații nu prea abundente ce cad mai ales sub forma de averse și prin ierni relativ reci, marcate uneori de viscole puternice, dar și de frecvente perioade de încălzire care provoacă discontinuități repetate ale stratului de zăpadă și repetate cicluri de îngheț-dezghet. În conformitate cu harta privind repartizarea tipurilor climatice, după indicele de umezeală Thortwaite, zona investigată se

Retea de canalizare pluviala  
pe Strada Foisorului, Comuna Domnesti, Judetul Ilfov

incadreaza la tipul climatic I – moderat, uscat cu regim hidrologic de tip 2a. Principalele caracteristici meteorologice observate la statia Baneasa sunt urmatoarele:

Temperatura aerului:

- Temperatura medie anuala: 10.8°C
- Temperatura medie a lunii ianuarie: -2.5°C
- Temperatura medie a lunii Iulie: 30.8°C
- Temperatura maxima absoluta: 41.1°C
- Temperatura minima absoluta: -30.0°C

Adancimea de inghet, in functie de harta zonarii acesteia pe teritoriul Romaniei si STAS 6054-77 pentru zona amplasamentului situat in judetul Ilfov este de 0.8-0.9 m de la suprafata terenului.

#### 2.1.4 Geologie, seismicitate

In general structura solului aflat pe raza localitatii DOMNESTI stabil, dar datorita zonei seismice trebuie luate in calcul aceste forte in caz de cutremur.

Conform Normativului P 100-1/2013:

- valoarea de virf a acceleratiei pentru proiectare  $a_g=0.30$  g
- perioada de colt  $T_c=1.6$ s.

#### 2.1.5 Prezentarea proiectului pe specialitati

Prezentul proiect este structurat astfel:

##### A: Piese scrise

- ✓ Memoriu General;
- ✓ Memorii tehnice pe specialitati
- ✓ Memoriu tehnic specialitatea Structuri edilitare;
- ✓ Caiet de sarcini pentru executia lucrarilor de Canalizare;
- ✓ Breviar de calcul sistem de Canalizare Pluviala;

##### B: Piese desenate

Piese desenate:

- ✓ Specialitatea Canalizare;
- ✓ Specialitatea Structuri edilitare;

**GHERGHICE  
ANU VLAD** Digitally signed by  
GHERGHICEANU VLAD  
Date: 2026.04.23  
07:17:58 +03'00'



## 2.1.6 Devierile si protejarile de utilitati afectate

In cadrul proiectului, amplasarea retelelor canalizare s-au facut fara sa afecteze retele edilitare existente (retele de gaze, electrice, telefonie, etc.), respectand SR 8591/1997.

In cazul in timpul executiei lucrarilor Antreprenorul identifica intersectii ale lucrarilor cu alte utilitati, acesta va lua legatura cu Proiectantul, Beneficiarul, dar si cu detinatorul de utilitati, in vederea adoptarii solutiei optime pentru continuarea lucrarilor.

## 2.1.7 Sursele de apa, energie electrica, telefon, etc. pentru organizarea de santier si definitiva

Sursa de apa pe perioada de executie se va realiza prin racordarea la conductele de alimentare cu apa existente, in masura in care aceasta sursa va fi disponibila. In caz contrar, Constructorul isi va asigura propria sursa de apa.

Sursele de energie pe perioada executiei pot fi eventuale racorduri la instalatiile existente in zona sau surse proprii ale constructorului.

## 2.1.8 Caile de acces permanente, caile de comunicatii si altele asemenea

Caile de acces la obiectivul propus se constituie din drumurile existente, avand caracter definitiv. Pentru comunicatii se recomanda folosirea aparatelor mobile de radio sau telefon.

## 2.2 SITUATIA EXISTENTA

In prezent, pe str. Foisorului, pe tronsonul studiat, nu exista retea de canalizare pluviala

## 2.3 SITUATIA PROIECTATA

### Str. Foisorului

- Retea canalizare pluviala din PVC SN8 cu diametre de 315 si 400 mm - L= 870 m
- Guri de scurgere cu sifon si depozit, tip A1, rigola carosabila STAS 3272/80 - 32 buc
- Camine de vizitare conform Stas 2448/82= 16 buc

**GHERGHICE  
ANU VLAD**

Digitally signed by

GHERGHICEANU VLAD

Date: 2026.04.23

07:18:13 +03'00'



### RETEA CANALIZARE PLUVIALA

Se propune extinderea rețelei de canalizare pluviala pe str. Foisorului, pe o lungime de 870 m, din conducta PVC SN8 Dn 315 și 400 mm.

Pe rețeaua nou înființată se vor monta camine de vizitare din maxim 60 în 60 m.

Preluarea apelor pluviale se va realiza prin intermediul gurilor de scurgere cu sifon și depozit, carosabile tip A1 montate la marginea carosabilului, în punctele de minim. Acestea se vor racorda câte două, în caminele de vizitare nou proiectate, printr-un racord cu conducta PVC 200 mm.

Punctul de deversare al rețelei proiectate, este rețeaua existentă de pluvială din PVC Dn 630 mm, aflată la intersecția str. Foisorului cu str. Fortului și Craitei.

Nr. crt	Denumire strada	Lungime conducta	Diametru conducta	Camine	Guri de scurgere
		[m]	[mm]	[buc]	[buc]
0	1	2	3	4	4
1	Str. Foisorului	424	PVC 315 SN8	16	32
		446	PVC 400 SN8		
TOTAL=		870			

**GHERGHICE  
ANU VLAD**

Digitally signed by  
GHERGHICEANU VLAD

Date: 2026.04.23

07:18:27 +03'00'



### 2.3.1 Programul de executie a lucrarilor, graficele de lucru, programul de receptie

Graficele de lucru se vor intocmi de comun acord intre Antreprenor si Beneficiar, astfel ca termenul de finalizare a lucrarilor sa fie respectat, asigurandu-se astfel receptia lucrarilor si punerea in functiune conform proiectului.

Executia lucrarilor se va face respectandu-se caietele de sarcini, putând fi atacate simultan mai multe obiective, in functie de disponibilitatile financiare ale beneficiarului si de eliberarea terenului.

### GRAFIC PROPUS DE REALIZARE A EXECUȚIEI

Nr. Crt.	Denumirea lucrării	Reper de timp					
		(Saptamani)					
		1	2	3	4	5	6
1	Desfacerea suprafetelor care vor fi afectate de lucrari	X	X	X	X	X	X
2	Realizate terasamente	X	X	X	X	X	X
3	Montare conducta canalizare	X	X	X	X	X	X
4	Montarea caminelor de vizitare si a racordurilor si a gurilor de scurgere	X	X	X	X	X	X
5	Realizare probe etanseitate	X	X	X	X	X	X
6	Aducere suprafete afectate de lucrari la starea initiala	X	X	X	X	X	X

### 2.3.2 Protejarea lucrarilor

Protejarea lucrarilor si a materialelor din santier cade in sarcina Antreprenorului pana vor fi predate beneficiarului.

### 2.3.3 Trasarea lucrarilor

Trasarea lucrarilor se va realiza conform coordonatelor de trasare ale retelelor si a obiectelor si/sau a partilor desenate cuprinse in proiect, cu respectarea reperilor de nivelment si STAS 9824/5-1975.

Materializarea punctelor din retea de indiesire si de ridicare s-a executat conform temei de proiectare prin picheti si borne dispuse astfel incat sa existe vizibilitate intre ele.

Sistemul de coordonate folosit la realizarea retelei este Stereografic 1970. Proiectia stereografica 1970 este proiectia oficiala folosita in prezent in Romania.

Sistemul de cote folosit la realizarea retelei este Marea Neagra 1975. Planul de referinta Marea Neagra 1975 este cel oficial folosit in prezent in Romania. Reteaua de sprijin altimetrica este formata din punctele retelei planimetrice de sprijin.

Pregătirea și trasarea axului și fixarea reperilor de nivelment, necesari în perioada de execuție a lucrărilor se va face în sistem de coordonate STEREO 70, conform schitelor de reperaj, în prezenta unui inginer topometru.

Antreprenorul este responsabil de trasarea lucrărilor conform Proiectului și de conservarea materializărilor reprezentative de pe amplasament, ca baze pentru măsuratori și verificări, indiferent de volumul lucrărilor dezvoltate și metodele tehnologice adoptate.

Pentru urmărirea realizării pantelor Proiectului, se vor poziționa, prin metode performante de nivelment, balize de inventar și se vor utiliza dispozitive adecvate pentru vizări. Dispozitivele pentru vizări vor avea rigle montate pentru cotele caracteristice aliniamentului proiectat.

Respectarea cotelor de montare și a pantelor conductei, precum și a poziției construcțiilor conexe prevăzute în Proiect, prezintă o importanță deosebită, atât pentru funcționarea rețelelor de conducte, cât și pentru efectuarea operațiilor de reparații, întreținere și exploatare.

Nerespectarea cotelor proiectate pentru conductele sub presiune poate duce la colmatări sau formarea de punți de aer, care diminuează debitul conductei și provoacă oscilații de presiune, sau împiedică golirea completă a conductei în caz de avarie.

Antreprenorul va trebui să efectueze în timpul execuției toate testele specificate în standardele relevante și va trebui să retransmită Beneficiarului trei exemplare ale rezultatelor, verificate corespunzător și care să certifice că echipamentele și materialele corespund standardelor relevante.

#### 2.3.4 Organizarea de santier

Terenul pentru organizarea de santier va fi pus la dispoziție de către beneficiar.

În incinta organizărilor de santier trebuie să se asigure scurgerea apelor meteorice, care spală o suprafață mare, pe care pot exista diverse substanțe de la eventualele pierderi, pentru a nu se forma bălți, care în timp se pot infiltra în subteran, poluând solul și stratul freatic. Evacuarea lor va fi făcută la cel mai apropiat emisar sau chiar pe terenul inconjurator după trecerea printr-un bazin-decantor.

Apele uzate menajere provenite de la organizarea de santier vor fi introduse într-o fosă septică care va fi vidanjată periodic și evacuată la o stație de epurare din apropiere cu care s-a încheiat în prealabil un contract de servicii.

Pentru perioada de execuție Antreprenorul va realiza toate măsurile de protecție a mediului pentru obiectivele poluatoare sau potențial poluatoare (bazele de producție, depozitele de materiale, organizările de santier, carierele de pământ). Constructorul are de asemenea obligația reconstrucției ecologice a terenurilor ocupate sau afectate.

**GHERGHICEANU VLAD** Digitally signed by  
GHERGHICEANU VLAD  
Date: 2026.04.23  
07:18:50 +03'00'



Intocmit,

Ing. Constantin Marasescu.



Retea de canalizare pluviala  
Strada Foisorului, Comuna Domnesti, Judetul Ilfov

**MEMORIU TEHNIC PE SPECIALITATI**  
**- CANALIZARE PLUVIALA -**

## PIESE SCRISE

II. MEMORIU TEHNIC PE SPECIALITATI .....	3
1. Situatia existenta .....	3
2. Situatia proiectata.....	3
Executia lucrarilor.....	7
2. Controlul calitatii lucrarilor .....	9
4. Masuri generale de protectia, siguranta si igiena muncii la exploatarea lucrarilor .....	13
5. Masuri de prevenire si stingerea incendiilor .....	15

## PIESE DESENATE

1. Plan amplasament	PG01
2. Plan situatie	PS01
3. Profil longitudinal	PL01
4. Detaliu tip camine de vizitare canal	PD01
5. Detaliu tip gura de scurgere cu sifon si depozit	PD02
6. Detaliu tip camine de vizitare canal	PD03

## II. MEMORIU TEHNIC PE SPECIALITATI

### 1. Situatia existenta

In prezent, pe tronsonul de pe str. Foisorului, din prezentul proiect, nu exista retea de canalizare pluviala.

### 2. Situatia proiectata

#### Str. Foisorului

- Retea canalizare pluviala din PVC SN8 cu diametre de 315 si 400 mm - L= 870 m
- Guri de scurgere cu sifon si depozit, tip A1, rigola carosabila STAS 3272/80 - 32 buc
- Camine de vizitare conform Stas 2448/82= 16 buc

#### **Conducta canalizare pluviala**

Se propune extinderea retelei de canalizare pluviala pe str. Foisorului, pe o lungime de 870 m, din conducta PVC SN8 Dn 315 si 400 mm.

Pe reseaua nou infiintata se vor monta camine de vizitare din maxim 60 in 60 m.

Preluarea apelor pluviale se va realiza prin intermediul gurilor de scurgere cu sifon si depozit, carosabile tip A1 montate la marginea carosabilului, in punctele de minim. Acestea se vor racorda cate doua, in caminele de vizitare nou proiectate, printr-un racord cu conducta PVC 200 mm.

Punctul de deversare al retelei proiectate, este reseaua existenta de pluviala din PVC Dn 630 mm, aflata la intersectia str. Foisorului cu str. Fortului si Craitei.

Nr. crt	Denumire strada	Lungime conducta	Diametru conducta	Camine [buc]	Guri de scurgere
		[m]	[mm]		[buc]
0	1	2	3	4	4
1	Str. Foisorului	424	PVC 315 SN8	16	32
		446	PVC 400 SN8		
<b>TOTAL=</b>		<b>870</b>			

**GHERGHICE  
ANU VLAD**

Digitally signed by  
GHERGHICEANU VLAD  
Date: 2026.04.23  
07:19:32 +0300



### Camine de vizitare pe rețeaua de canalizare

Pentru asigurarea funcționalității, în același timp cu exploatarea sigură și facilă a rețelelor de canalizare, pe colectoarele rețelei se prevăd accesorii și construcții conexe.

Căminele de vizitare din rețelele de canalizare sunt construcții verticale care fac legătura între nivelul terenului și colectoare.

Pe rețeaua de canalizare menajera se vor folosi camine din elemente prefabricate din beton circulare cu Dn 1000 mm, in numar total de 32 buc, acoperite cu capace din material metalic carosabil clasa D400. Inaltimea acestora variaza in functie de inaltimea fiecarui camin in parte.

Căminele vor fi montate pe pat de nisip conform instrucțiunilor fabricantului. Acestea vor fi prevăzute cu gura de acces inchisa cu un capac metalic de tip carosabil, montat pe o rama incastrata in beton, iar in interior vor fi fixate de peretele lateral, trepte metalice.

Trecerea conductelor prin pereții căminului se va executa cu piesă din PVC și garnitură din cauciuc, pentru etanșarea spațiului dintre conductă și piesa de trecere

Vor fi prevăzute cu capace carosabile și trepte pentru acces personal (de mentenanță și exploatare).

### Guri de scurgere

Preluarea apelor pluviale se va realiza prin intermediul gurilor de scurgere cu sifon si depozit carosabile tip A1 (Conform STAS 6701:1982 ), montate la marginea carosabilului, in punctele de minim.

Nr. Crt.	Denumire strada	Tip	Cantitate [buc]
1	Foisorului	Conform STAS 6701:1982 Tip A1	32

Acestea se vor racorda cate doua, in caminele de vizitare nou executate iar racordul acestora, se va executa cu conducta PVC Dn 200 mm si va fi compus din

- Coturi 45/67 grade – 1 buc
- Conducta PVC Dn 200 mm – 1 mediu 5.0 m
- Piesa trecere camin de beton Dn 200 mm. – 1 buc

**GHERGHICEA  
NU VLAD**

Digitally signed by  
GHERGHICEANU VLAD  
Date: 2026.04.28 07:19:48  
+03'00'



## Reguli generale la instalarea colectoarelor de canalizare

Căminele se amplasează la o distanță de maximum 60 m unul față de altul sau la orice schimbare de pantă sau direcție.

Spălarea și curățirea rețelei de canalizare sunt operații importante pentru buna funcționare a acesteia. Curățirea canalelor, în afară de îndepărtarea depunerilor rezultate din apele uzate, mai are ca scop și îndepărtarea unor materiale mai grele, ajunse în canal și neantrenate de apa uzată, rădăcini etc.

Spălarea se face prin intermediul căminelor; dacă prin spălare nu se obțin rezultate suficiente, se recurge la curățirea canalului cu mijloace mecanice.

Deasupra întregii rețele de canalizare la o înaltime de 50 cm deasupra generatoarei superioare a conductei s-a prevăzut montarea unei grile de avertizare din polietilena.

Imbinarea conductelor se va face cu mufe pe tub, etanșeitatea fiind obținută cu ajutorul ganiturii din elastomer. La execuție se va respecta tehnologia de montaj data de producătorul conductelor.

Înainte de începerea săpăturilor se vor avea în vedere următoarele:

- se vor verifica cotele din proiect cu situația din teren. În cazul în care se vor constata neconcordanțe se va lua legătura cu proiectantul;
- se vor face sondaje (săpături transversale) executate manual pentru depistarea eventualelor rețele montate îngropat și care s-ar putea intersecta cu rețele proiectate;

Constructorul va monta indicatoare pentru dirijarea circulației, iar pe timpul nopții se vor prevedea semnale luminoase.

Executarea lucrărilor de săpătură va începe prin trasarea lucrărilor pe teren și pregătirea traseului.

Colectoarele se vor executa din aval spre amonte, verificându-se mai ușor nivelul de așezare și panta canalului, porțiunea de canal executat dându-se în funcțiune după conectarea colectorului la rețeaua existentă.

În tranșeele ce depășesc 1.5 m adâncime, orice lucrare se execută numai după instalarea sprijinirilor și a semnalizărilor corespunzătoare. După executarea lucrărilor în interiorul tranșeei, sprijinirile vor fi demontate.

**GHERGHICE  
ANU VLAD**

Digitally signed by  
GHERGHICEANU VLAD  
Date: 2026.04.23 07:20:03  
+03'00'



## PROBE DE ETANSEITATE

Se prevad probe de etanseitate conform normativului NP 133 si standardul SR EN 1610, atat pentru colectoare cat si pentru camine. Proba se face numai cu apa.

In cazul probei de etanseitate se asigura urmatoarele:

- ✓ Camine de vizitare – capatul aval al tronsonului testat se obtureaza cu balon
- ✓ Presiunea de verificare:
  - este de maxim 5 m col H<sub>2</sub>O (în capătul aval al tronsonului) și minim 1 m col H<sub>2</sub>O (în capătul amonte al aceleiași tronson). Diferența maximă de cotă a radierului colectorului, admisă pentru testarea în cadrul unui singur tronson, este de 4 m.
  - se măsoară de la generatoarea superioară a colectorului, prin umplerea tronsonului sau a construcției verificate, până la nivelul terenului aferent punctului de control având cota minimă pe tronsonul testat.
- ✓ după umplerea colectoarelor și/sau a căminului și după atingerea presiunii de verificare necesară, poate fi necesar un timp de așteptare (perioada în care apa utilizată la proba de etanșeitate este absorbită de întregul tronson), care în general este de o oră.
- ✓ Durata de verificare este, de regula, de 30 minute;
- ✓ La finalul probei, obturatoarele pneumatice se depresurizeaza si se observa conditiile de curgere pana la scurgerea completa a apei utilizate pentru proba.
- ✓ Este interzisa utilizarea de obturatoare pneumatice la care depresurizarea necesita coborarea personalului in camin;
- ✓ Proba se executa pe timp racoros, dimineata sau seara, pentru ca rezultatele sa nu fie influentate de variatiile de temperatura.

Proba se consideră reușită pe tronsonul respectiv, dacă sunt îndeplinite cumulativ următoarele condiții:

1. la examinarea vizuală să nu prezinte scurgeri vizibile de apă, pete de umezeala pe tuburi și în special în zona îmbinărilor;
2. la sfârșitul duratei de probă, nivelul măsurat în punctul de control aferent tronsonului nu a scăzut cu mai mult de 10 cm față de nivelul inițial (menținerea presiunii în timpul probei de etanșeitate);

După efectuarea probei de etanșeitate se efectuează următoarele verificări și probe:

- a. întocmirea procesului-verbal a probei de etanșeitate;
- b. umplerea tranșeei în zona îmbinărilor;
- c. umplerea tranșeei;
- d. verificarea gradului de compactare conform prevederilor proiectului;
- e. refacerea suprafețelor afectate de lucrari;
- h. executarea marcării și reparării rețelelor conform STAS 9570-1.

**Înainte de execuția umpluturilor la cota finală se execută ridicarea topografică detaliată a conductei (plan și profil în lung) cu precizarea tuturor elementelor componente (camine, guri scurgere etc).**

**Înainte de executarea umpluturilor finale și, după finalizarea lucrărilor de montaj, antreprenorul va efectua inspecția video a conductelor de canalizare cu echipamente specifice, în vederea verificării continuității traseului, a alinierii conductelor, a etanșeității îmbinărilor, precum și a identificării eventualelor defecte de execuție sau corpuri străine existente în interiorul acestora. Inregistrările video, însoțite de raportul de inspecție care va conține identificarea tronsoanelor verificate și observațiile constatate, vor fi predate beneficiarului și vor constitui documente obligatorii ale Cartii Construcției, fiind prezentate la recepția lucrărilor.**

### ***Executia lucrarilor***

Tehnologia de executie a lucrarilor exterioare si de baza nu ridica probleme speciale pentru constructor, acestea fiind in specificul lucrarilor de canalizare.

Tehnologia de executie a retelelor de canalizare:

- trasarea axului conductei și fixarea reperilor de nivelment;
- desfacerea suprafetei afectate de lucrari din ampriza rețelelor (dacă este cazul);
- realizarea săpăturii (cu sprijinire de taluz vertical daca este cazul) și depozitare corespunzătoare a materialului excavat (astfel încât să nu blocheze circulația, curgerea apei, traficul, pietonii);
- execuția patului din nisip pentru pozarea conductelor;
- lansarea și montarea conductelor, racordurilor și gurilor de scurgere;
- realizarea probei de etanșitate și remedierea eventuala a defectiunilor;
- completare umplută, în straturi de 10 – 30 cm, compactată manual sau mecanic (cu pământul rezultat din săpătură);
- montarea grilei de semnalizare. Grila de semnalizare se monteaza la o distanta de 50 cm de generatoare superioara a conductei;
- transportul excedentului de pământ;
- refacerea suprafetelor afectate de lucrari.
- recepția și punerea în funcțiune.

Pe toată durata execuției lucrărilor, constructorul va monta indicatoare pentru dirijarea circulației, parapeți de-a lungul tranșeei, podețe pietonale.

Pe timpul nopții, zona de lucru va fi semnalizată luminos.

Inaintea inceperii lucrărilor, antreprenorul va consulta planul cu rețele al amplasamentului in vederea stabilirii poziției exacte a utilităților, a cunoașterii tuturor rețelelor aflate in ampriza de lucru, pentru a se putea lua măsurile de susținere, deviere sau consolidare a acestora, după caz.

Tehnologia de execuție a rețelei trebuie să țină cont de materialele din care sunt realizate tuburile. Rețeaua de canalizare se execută întotdeauna dinspre aval spre amonte, tronsoanele finalizate putând fi date în exploatare.

Execuția rețelelor de canalizare se poate face, în funcție de tehnologia prevăzută prin proiect sau utilizată de antreprenor cu următoarele metode:

- a. metode manuale;
- b. metode mecanice;
- c. cu metode care implică utilizarea roboților specializați în realizarea operațiunilor de execuție și montaj rețele;
- d. combinații ale metodelor anterior menționate.

Indiferent de metoda utilizată pentru execuția rețelelor, antreprenorul va respecta elementele impuse prin proiect, cerințele funcționale și normele de securitate și protecție a muncii. La pozarea tuburilor se respectă indicațiile producătorului materialului.

**GHERGHICE  
ANU VLAD**

Digitally signed by  
GHERGHICE ANU VLAD  
Date: 2026.04.23  
07:20:58 +0300



### Sprijinirea sapaturilor

Pentru sapaturile executate in transee deschise, taluzarile verticale se vor sprijini pentru adancimi mai mare sau egale cu 1.5 m in conformitate cu NP 124 privind Proiectarea Geotehnica a lucrarilor de sustinere.

La realizarea sprijinirilor se vor respecta prevederile normativului NP 120 – Normativ privind cerintele de proiectare si executie a excavatiilor adanci in zone urbane.

### Săpătură sub nivelului apelor subterane

- (1) În cazul săpăturilor adânci, sau în cazul panzei freatice ridicate, care se execută sub nivelul apei subterane, îndepărtarea apei se face prin:
  - a. epuizmente directe, prin colectarea apei de infiltrație într-o bașă și evacuarea prin pompare a acesteia în exteriorul tranșeei;
  - b. epuizmente indirecte, prin utilizarea filtrelor aciculare sau a puțurilor forate dispuse perimetral, la distanțele rezultate din calcule;
  - c. sprijinirea pereților săpăturii se poate face cu: palplanșe metalice, ecrane impermeabile din pereți mulați din beton, turnați în teren;
  - d. În cazul sprijinirii cu palplanșe, se vor respecta prevederile SR EN 12063;
  - e. lucrările de epuizmente nu trebuie să producă afuieri sub construcțiile învecinate din zonă.
- (2) Lucrările de epuizmente directe se realizează cu respectarea cerințelor Normativului privind proiectarea geotehnică a lucrărilor de epuizmente, indicativ NP 134-2014, precum și a următoarelor cerințe minime:
  - a. pe măsură ce cota săpăturii coboară sub nivelul apei subterane, excavațiile se protejează prin intermediul unor rețele de șanțuri de drenaj, care colectează apa și o dirijează spre puțurile (bașele) de colectare de unde este evacuată prin pompare;
  - b. în bașa de aspirație a pompei, în jurul sorbului, se amenajează un filtru invers cu rolul de a limita influența aspirației asupra stabilității straturilor de pământ, micșorând viteza de mișcare a apei subterane spre bașă sub valoarea vitezei limită de antrenare a particulelor fine care alcătuiesc aceste straturi;
  - c. șanțurile se adâncesc pe măsura avansării săpăturii, ele având adâncimea între 0,4-0,8 m în funcție de caracteristicile pământului;
  - d. puțurile colectoare (bașele) se adoptă cu adâncimea de cel puțin 1,0 m sub cota fundului săpăturii.
- (3) Lucrările de epuizmente indirecte se execută cu ajutorul puțurilor filtrante, sau filtrelor aciculare, așezate în afara conturului excavației, pe unul sau mai multe rânduri. Acestea pot coborî temporar, pe durata execuției, nivelul apei subterane cu 4-5 m. Dacă nivelul apelor subterane necesar a fi coborât este mai mare de 4-5 m, filtrele se așează etajat și decalat în plan pe două sau mai multe fronturi.
- (4) Puțurile de epuizment se realizează în foraje cu diametrul de 200-600 mm, în care se lansează o coloană filtrantă metalică sau din plastic cu diametrul de 150-200 mm, prevăzută cu fante. Coloana filtrantă se dispune în adâncime pe toată grosimea stratului acvifer al cărui nivel trebuie coborât pentru execuția "la uscat" a construcției. Între coloana de lucru și coloana cu fante, se introduce material filtrant granular (după regula filtrului invers) cu nisip spre exterior și pietriș mărgăritar la contactul cu coloana șlițuită.
- (5) Filtrele aciculare sunt puțuri cu diametru redus ( $\Phi$  7,5-10,0 cm), care se înfig de obicei cu jet de apă. Filtrele se racordează la stații de pompare cu vacuum. În condiții normale, la o treaptă

Retea de canalizare pluviala  
Strada Foisorului, Comuna Domnesti, Judetul Ilfov  
de filtrare se pot realiza depresionări de 4-5 m, distanța între filtre fiind de 1-5 m

## 2. Controlul calitatii lucrarilor

Calitatea lucrărilor se va verifica pe parcursul execuției pentru fiecare categorie de lucrări în parte, în conformitate cu Planul de control al calitatii lucrarilor.

Antreprenorul General va avea grijă ca:

- Lucrările de execuție să fie conduse de un "responsabil tehnic cu execuția", atestat conform Legii nr.10/95 și să se desfășoare în conformitate cu proiectul, cu legislația în vigoare și cu regulile meseriei.
- Documentele calității: certificatele de calitate pentru materiale și echipamente, procese verbale de lucrări ascunse, carte de betoane, buletine de încercări, dispoziții de șantier de constatare și remediere, procese verbale de faze determinante etc., să existe în totalitate și să fie accesibile și ținute la zi.
- Materialele și echipamentele puse în operă să aibă certificat de calitate de la furnizor, acolo unde este cazul să fie agrementate conform Legii 10/95.
- Probele prevăzute în legislația tehnică să fie prelevate la punctul de lucru pentru umpluturi, betoane, armături, suduri etc. să fie corect prelevate și încercate în laboratoare atestate.

Calitatea lucrărilor se va verifica pe parcursul execuției pentru fiecare categorie de lucrări în parte, în conformitate cu prevederile prescripțiilor în vigoare

**GHERGHICE**  
**ANU VLAD**

Digitally signed by  
GHERGHICEANU VLAD  
Date: 2026.04.23  
07:21:14 +03'00' NR. 12214



**Program privind controlul calitatii lucrarilor pe faze determinante**

**- RETELE DE CANALIZARE DIN PVC-**

Faza de executie	Lucrari ce se controleaza, verifica sau se receptioneaza calitativ pe faze si pentru care trebuie intocmite documente scrise	Document scris care se incheie	Cine intocmeste si semneaza documentul	Nr. si data actului incheiat
0	1	2	3	4
1	Predare amplasament	P.V.	D.A.P	
2	Trasarea in plan a conductelor	P.V.	D.A.	
3	Receptie sapatura la cota de fundare – natura terenului	P.V.L.A.	D.A.	
4	Controlul pozarii			
4.1	Controlul patului de nisip	P.V.L.A.	D.A.	
4.2	Controlul cotei de fundare	P.V.	D.A.	
4.3	Controlul montajului caminului de racord	P.V.L.A.	D.A.	
5	Realizarea umpluturilor si a compactării	P.V.	D.A.	

**LEGENDA:**

D- Diriginte; A-Antreprenor P-Proiectant I- Inspectia

PV – Proces Verbal

PVFD - Proces Verbal Faza Determinanta

PVLA – Proces Verbal de Lucrari Ascunse

**GHERGHICEANU  
VLAD**

Digitally signed by  
GHERGHICEANU VLAD  
Date: 2026.04.23 07:21:34 +03'00'



**NOTA:**

Termenele la care va avea loc controlul, verificarea sau receptia conform fazelor continute in prezentul program vor fi stabilite de catre Diriginte si de catre Antreprenor si vor fi comunicate cu cel putin cinci zile inainte, tuturor participantilor.

Beneficiarul va lua toate masurile pentru aducerea la indeplinire a obligatiilor ce-i revin conform Legii 10/1995

Un exemplar din prezentul program precum si proiectul se vor anexa la Cartea Tehnica a constructiei

Proiectant,



Beneficiar,

.....

Inspector

.....

### 3. Standarde si normative aplicabile

#### LEGI:

- Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare;
- Legea nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare;
- Legea apelor nr. 107/1996, cu modificările și completările ulterioare;
- Legea nr. 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor, republicată, cu modificările și completările ulterioare.

#### HOTĂRĂRI ALE GUVERNULUI

- Hotărârea Guvernului nr. 273/1994 pentru aprobarea Regulamentului privind recepția construcțiilor, cu modificările și completările ulterioare;
- Hotărârea Guvernului nr. 668/2017 privind stabilirea condițiilor pentru comercializarea produselor pentru construcții;
- Hotărârea Guvernului nr. 930/2005 pentru aprobarea Normelor speciale privind caracterul și mărimea zonelor de protecție sanitară și hidrogeologică;
- Hotărârea Guvernului nr. 971/2023 pentru aprobarea Normelor de supraveghere, monitorizare și inspecție sanitară a calității apei potabile;
- Ordonanța Guvernului nr. 7/2023 privind calitatea apei destinate consumului uman, cu modificările și completările ulterioare.

#### ORDINE

- Ordinul ministrului dezvoltării regionale și locuinței nr. 839/2009 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, cu modificările și completările ulterioare;
- Ordinul ministrului apelor și protecției mediului nr. 1406/2003 pentru aprobarea Metodologiei de evaluare rapidă a riscului pentru mediu și sănătatea umană.

#### REGLEMENTĂRI TEHNICE

- Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea sistemelor de alimentare cu apă și canalizare ale localităților, Volumul II – Sisteme de canalizare, Indicativ NP 133-2022, aprobat prin Ordinul ministrului dezvoltării, lucrărilor publice și administrației nr. 14/2023, publicat în Monitorul Oficial al României Partea I, nr. 41 și 41 bis din 13 ianuarie 2023;
- Ghid de proiectare, execuție și exploatare a lucrărilor de alimentare cu apă și canalizare în mediul rural, indicativ GP 106-2004, aprobat prin Ordinul ministrului transporturilor, construcțiilor și turismului nr. 161/2005, publicat în Monitorul Oficial al României Partea I nr. 338 și 338 bis din 21 aprilie 2005;
- Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor sanitare aferente clădirilor, indicativ I9-2022, aprobat prin Ordinul ministrului dezvoltării, lucrărilor publice și administrației nr. 2960/2022, publicat în Monitorul Oficial al României Partea I nr. 1167 și 1167 bis din 06 decembrie 2022;
- Ghid pentru proiectarea și executarea instalațiilor de canalizare a apelor meteorice din clădiri civile, social-culturale și industriale, indicativ P 96-2015, aprobat prin Ordinul ministrului lucrărilor publice și amenajării teritoriului nr. 832/2015, publicat în Monitorul Oficial al României Partea I nr. 841 și 841 bis din 06 noiembrie 2015;
- Normativ privind stabilirea limitelor de încărcare cu poluanți a apelor uzate industriale și orășenești la evacuarea în receptorii naturali, indicativ NTPA – 001/2002, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 188/2002 pentru aprobarea unor norme privind condițiile de descărcare în mediul acvatic a apelor uzate, cu modificările și completările ulterioare;
- Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de instalatii aferente constructiilor Indicativ C56-02 (înlocuieste C 56-85);
- NP 120 – Normativ privind cerintele de proiectare si executie a excavatiilor adanci in zone urbane.

- NP 124 privind Proiectarea Geotehnica a lucrarilor de sustinere

#### STANDARDE DE REFERINTA

- SR EN 124-1 Dispozitive de acoperire si de inchidere pentru camine de vizitare si guri de scurgere in zone carosabile si pietonale. Partea 1 Definitii, clasificare, principii generale de proiectare, cerinte de performanta si metode de incercare;
- SR EN 124-2 Dispozitive de acoperire si de inchidere pentru camine de vizitare si guri de scurgere in zone carosabile si pietonale. Partea 2 Dispozitive de acoperire și de închidere entru cămine de vizitare și guri de scurgere de fontă
- SR EN 124-3 Dispozitive de acoperire si de inchidere pentru camine de vizitare si guri de scurgere in zone carosabile si pietonale. Partea 3 Dispozitive de acoperire și de închidere pentru cămine de vizitare și guri de scurgere de oțel sau aliaje de aluminiu
- SR EN 124-4 Dispozitive de acoperire si de inchidere pentru camine de vizitare si guri de scurgere in zone carosabile si pietonale. Partea 4 Dispozitive de acoperire si de inchidere pentru camine de vizitare si guri de scurgere de beton armat cu otel
- SR EN 124-5 Dispozitive de acoperire si de inchidere pentru camine de vizitare si guri de scurgere in zone carosabile si pietonale. Partea 5 Dispozitive de acoperire si de inchidere pentru camine de vizitare si guri de scurgere de materiale compozite
- SR EN 124-6 Dispozitive de acoperire si de inchidere pentru camine de vizitare si guri de scurgere in zone carosabile si pietonale. Partea 6 Dispozitive de acoperire si de inchidere pentru camine de vizitare si guri de scurgere de polipropilena PP, polietilena PE, sau policlorula de vinil neplastifiata PVC U
- SR EN 16907- 1/2/3/4/5 – Terasamente Partea 1,2,3,4,5
- SR EN 681/1,2,3,4 – Garnituri de etansare de cauciuc, Cerinte de material pentru material de etansare a imbinarilor de tevi utilizate in domeniul apei si canalizarii Partea 1 – Cauciuc Vulcanizar, Partea 2 – Elastomeri termoplastici, Partea 3 – Materiale celulare de cauciuc vulcanizat, Partea 4 – Garinituri de etansare de poliuretlan turnat
- SR 8591 Retele edilitare subterane. Conditii de amplasare;
- STAS 9570/1 Marcarea si reperarea retelelor de conducte si cabluri in localitati
- STAS 9312 Subtraversari de cai ferate si drumuri cu conducte. Prescriptii de proiectare.
- STAS 1913/13 Teren de fundare. Determinarea caracteristicilor de compactare. Incercarea proctor.
- STAS 6054 Teren de fundare. Adancimi maxime de inghet;
- STAS 9824/5 Masuratori terestre. Trasarea pe teren a retelelor de conducte, canale si cabluri.
- SR 1846-2 Canalizari exterioare. Prescriptii de proiectare. Partea 2 Determinarea debitelor de ape meteorice
- STAS 2448 Canalizări. Cămine de vizitare. Prescripții de proiectare

#### 4. **Masuri generale de protecția, siguranța și igiena muncii la exploatarea lucrărilor**

Pe capitole de lucrări, normele de protecția muncii vizează:

- a. norme de securitatea muncii pentru lucrări de excavații, fundații, terasamente, nivelări și consolidări de teren;
- b. norme de securitatea muncii pentru lucrări de excavații și lucrări subterane;
- c. norme specifice de securitatea muncii pentru manipularea, transportul prin purtare/manipulare manuală și cu mijloace mecanizate și depozitarea materialelor;
- d. norme specifice de securitate a muncii pentru sudarea și tăierea materialelor;
- e. norme specifice de securitatea muncii pentru prepararea, transportul, turnarea betoanelor și execuția lucrărilor de beton și beton armat;
- f. norme specifice la realizarea lucrărilor pe amplasamente în condiții de trafic;
- g. norme specifice pentru lucrul cu instalații și echipamente electrice.

(2) Locul de muncă va fi pregătit adecvat, chiar dacă intervenția trebuie făcută rapid:

- a. se începe lucrarea după o recunoaștere temeinică și o decizie clară;
  - b. se împrejmuiește și se semnalizează (foarte vizibil), pe timp de zi, cât și pe timp de noapte, astfel ca traficul rutier să fie cât mai puțin stânenit;
  - c. se aprovizionează toate materialele și echipamentele de lucru necesare;
  - d. se lucrează astfel ca mediul sau populația vecină să nu fie afectate semnificativ;
  - e. orice material care provine din amplasament va fi sub control; nu va fi permisă refolosirea lui de către alt interesat;
  - f. nici o sculă folosită la lucrările de canalizare nu va fi înstrăinată;
  - g. se verifică dacă gazele din cămine nu sunt explozive și toxice;
  - h. se verifică dacă accesul în cămin este sigur și stabil; în caz contrar se lucrează cu scară mobilă, suplimentară;
- i. se realizează lucrările propriu zise.

(3) Pentru accesul în spații închise, în care se intră rar, vor fi luate toate măsurile de siguranță considerate necesare, dintre cele mai importante fiind menționate următoarele:

- a. amplasarea mijloacelor de avertizare a golurilor deschise, periculoase;
- b. deschiderea capacelor nu se va face cu unelte improvizate;
- c. capacele scoase vor fi așezate în poziție stabilă;
- d. golul va fi lăsat liber să se aerisească spațiul interior; dacă golul este mare și se dorește o aerisire rapidă, se utilizează un exhaustor;
- e. când operațiunea este de lungă durată, golurile se acoperă cu grătare provizorii;
- f. fumatul este interzis în zona de lucru;
- g. când se apreciază că se poate intra, se verifică rezistența scării de acces; dacă scara nu pare sigură, lucrătorul va fi lansat, numai după legarea cu frânghia la centura de siguranță;
- h. pentru orice eventualitate, echipa va avea o mască cu cartuș de filtru cu material adecvat;
- i. cel puțin o persoană din echipă are cunoștințe și deprinderi pentru acordarea primului ajutor;
- j. se verifică stabilitatea construcției (după modelul care a fost învățat în prealabil) și se face epuizamentul apei;
- k. se fac manevrele cerute, se notează pe foaia de lucru și se precizează și eventualele lucrări necesare;
- l. înainte de începerea lucrărilor, se verifică faptul că lucrătorul ce intră în spațiul subteran poate face acest lucru (nu are probleme biologice, psihologice etc.), este sănătos și nu a consumat băuturi alcoolice;
- m. muncitorul care intră în cămin este echipat cu salopetă, cască, bocanci și mijloace de iluminat și este supravegheat de un alt lucrător, din exterior; supraveghetorul va verifica „starea” acestuia vizual și prin comunicare verbală, având instruirea și resursele necesare pentru a interveni, pentru a-l scoate din cămin și a-i acorda, după caz, primul ajutor;
- n. orice incident trebuie analizat și raportat, pentru a proteja lucrătorii la acțiunile viitoare;
- o. lucrul la căminele din spațiile circulabile va fi semnalizat vizibil și stabil, pentru trafic.

- (4) Suplimentar, pentru accesul în căminele de vizitare și colectoarele de canalizare, lucrătorii trebuie să fie pregătiți special, deoarece:
  - a. mediul este nociv, prin degajarea de gaze, unele toxice (hidrogen sulfurat) sau care pot genera amestecuri explozive (metan, oxid de carbon);
  - b. mediul este agresiv, în ceea ce privește posibilitatea de infectare și îmbolnăvire din cauza bacteriilor și virusurilor.
- (5) Pentru lucrul în tranșee, realizate pentru acces la tuburile îngropate, este obligatorie:
  - a. sprijinirea malurilor săpăturii; se va ține seamă de lucrul în trafic;
  - b. epuizarea apei din săpătură;
  - c. materialele depozitate pe sol vor fi stabile și nu vor cădea în șanț/tranșee în mod accidental;
  - d. vor fi prevăzute podețe provizorii de trecere pentru pietonii din zonă; spațiul de trecere va fi asigurat;
  - e. vor fi asigurate mijloace stabile de acces în tranșeea deschisă (scări etc.).

*Măsuri de protecția și securitatea muncii la execuția, exploatarea și întreținerea rețelei de canalizare*

- (1) Activitățile impuse de execuția, exploatarea și întreținerea rețelei de canalizare prezintă pericole importante datorită multiplelor cauze care pot provoca îmbolnăvirea sau accidentarea celor care lucrează în acest mediu, de aceea este necesar a se lua măsuri speciale de instruire și prevenire.
- (2) Accidentele și îmbolnăvirile pot fi cauzate în principal de:
  - a. prăbușirea pereților tranșeelor sau excavațiilor realizate pentru montajul tuburilor sau pentru fundații;
  - b. căderea tuburilor sau a altor echipamente în timpul manipulării acestora;
  - c. intoxicații sau asfixieri cu gazele toxice emanate (CO, CO<sub>2</sub>, gaz metan, H<sub>2</sub>S etc.);
  - d. îmbolnăviri sau infecții la contactul cu mediul infectat (apa uzată);
  - e. explozii datorate gazelor inflamabile;
  - f. electrocutări datorită cablurilor electrice neizolate corespunzător din rețeaua electrică a stației;
  - g. căderi în cămine sau în bazinul de aspirație al stației de pompare a apelor uzate menajere etc.
- (3) Pentru a preveni evenimentele de tipul celor enumerate mai sus, este necesar ca tot personalul care lucrează în rețeaua de canalizare să fie instruit la angajare și regulat în activitatea curentă, prin participarea la cursuri dedicate teoretice și practice.
- (4) Toți lucrătorii care lucrează la exploatarea și întreținerea rețelei de canalizare trebuie să facă un examen medical riguros și să fie vaccinați împotriva principalelor boli hidrice (febră tifoidă, dizenterie etc.). De asemenea, zilnic, aceștia trebuie controlați astfel încât celor care au răni sau zgârieturi oricât de mici, să li se interzică contactul cu rețeaua de canalizare. Toți lucrătorii sunt obligați să poarte echipament de protecție corespunzător (cizme, salopete și mănuși), iar la sediul sectorului să aibă la dispoziție un vestiar cu două compartimente, unul pentru haine curate și unul pentru haine de lucru, precum și dușuri, săpun, prosop etc.
- (5) Echipele de control și de lucru pentru rețeaua de canalizare trebuie să fie dotate, în afară de echipamentul de protecție obișnuit, cu lămpi de miner tip Davis, măști de gaze și centuri de siguranță, detectoare de gaze toxice (oxid de carbon, amoniac, hidrogen sulfurat) sau inflamabile (metan).
- (6) Înainte de intrarea în cămine sau în canal este necesar să se deschidă 3 capace în amonte și în aval pentru a se realiza o aerisire de 2-3 ore, precum și a se verifica prezența gazelor cu ajutorul lămpii de miner. Dacă lămpile se sting, se recurge la ventilarea artificială, iar intrarea în cămin se face numai cu măști de gaze și centuri de siguranță, lucrătorul fiind legat cu frânghie ținută de un alt lucrător situat la suprafață.
- (7) De asemenea, când muncitorii se află în cămine sau parcurg trasee ale unor canale amplasate pe partea carosabilă, trebuie luate măsuri cu privire la circulația din zonă prin semnalizarea punctului de lucru cu marcaje rutiere corespunzătoare atât pentru zi cât și pentru noapte.
- (8) În unele cazuri există pericol de a se produce explozii datorită gazelor ce se degajă din apele uzate, sau ca rezultat al unor procese de fermentare care se pot produce în rețelele de canalizare. În aceste situații, nu este permis accesul în cămine decât cu lămpi de tip miner și este interzisă categoric aprinderea chibriturilor sau fumatul.

Prin proiect, au fost prevăzute următoarele măsuri de protecție a muncii:

- sprijinirea malurilor tranșeei de pozare a conductei;
- sprijinirea și protecția rețelelor întâlnite în săpătură;
- sondaje pentru determinarea exactă a traseelor rețelelor existente din amplasament;
- parapete de împrejmuire a săpăturilor deschise și podețe de trecere pietonală;
- semnalizarea corespunzătoare a lucrărilor.

În timpul execuției lucrărilor, antreprenorul va lua toate măsurile de protecție a muncii pentru evitarea accidentelor, având în vedere factorii de risc ce pot apărea pe parcursul execuției acestora.

Antreprenorul va dota echipele ce execută lucrările cu echipamentul de protecție adecvat conform normativelor în vigoare.

## 5. Măsuri de prevenire și stingerea incendiilor

La execuția lucrărilor se vor respecta prevederile specifice PSI din legislația în vigoare, dintre care se menționează:

- Legea 307/2006 din 12.07.2006 privind apararea incendiilor publicat în M Of., Partea I nr. 633/21.07.2006 – Cap. III – Norme generale de aparare împotriva incendiilor la proiectarea și executarea construcțiilor instalațiilor și amenajărilor și Cap. IV – Norme generale de aparare împotriva incendiilor la exploatarea construcțiilor instalațiilor și amenajărilor

- Ordinul MAI 1435/2006 din 18.09.2001 pentru aprobarea Normelor metodologice de avizare privind securitatea la incendiu și protecția civilă

- HG. Nr. 448/2002 pentru aprobarea categoriilor de construcții și amenajări care se supun avizării / autorizării de prevenire și stingere a incendiilor – publicat în M Of. Partea I nr. 346/24.05.2002 – a fost abrogată de Hot. Nr. 1739/2006 din 06.12.2006 pentru aprobarea categoriilor de construcții și amenajări care se supun avizării și / sau autorizării privind securitatea la incendiu

- Ord. 163 / 2007 pentru aprobarea Normelor generale de aparare împotriva incendiilor publicat în M Of. Partea I nr. 216/29.03.2007

- Ord. Nr. 786/2005 din 02.09.2005 privind modificarea și completarea Ord. Ministrului Administrației și Internelor nr. 712/2005 pentru aprobarea Dispozițiilor generale privind instruirea salariaților în domeniul situațiilor de urgență, publicată în M Of. Partea I nr. 844/19.09.2005

- Ord. MI nr. 775/1998, M Of. Partea I nr. 384/09.10.98 pentru aprobarea Normelor generale de prevenire și stingere a incendiilor, abrogat de Ord. 163/2007 – privind aprobarea Normelor generale de aparare împotriva incendiilor

- Ord. MI nr. 1023/1999, M Of. Partea I nr. 78/22.02.2000 privind aprobarea Dispozițiilor Generale de Ordine interioară pentru prevenirea și stingerea incendiilor DGPSI – 001

- HG. Nr. 678/1998 privind stabilirea și sancționarea contravențiilor la normele de prevenire și stingere a incendiilor M. Of., Partea I nr. 384/09.10.1998 modificată HG. 786/2002

**GHERGHICEANU VLAD**

Digitally signed by  
GHERGHICEANU VLAD

Date: 2026.04.23  
07:22:01 +03'00'



Intocmit,

ing. Constantin Valentin Marasescu



**PROIECT TEHNIC SI DETALII DE EXECUTIE**

**CAIET DE SARCINI PENTRU EXECUTAREA  
CONDUCTELOR DE CANALIZARE  
DIN TEVI DIN PVC**

## 1 Generalitati

Prezentul caiet de sarcini cuprinde instructiunile tehnice pentru montarea conductelor din PVC canalizari gravitationale exterioare, subterane, pentru colectarea apei pluviala.

Prezentul caiet de sarcini se va citi impreuna cu memoriile tehnice, partea desenata si instructiunile date de furnizorul conductelor pentru:

- transportul conductelor si pieselor de legatura din PVC
- stocarea si manipularea lor, la locul de punere in opera
- pregatirea conductelor, pieselor de legatura si garniturilor de cauciuc pentru
- lansarea in sant si montarea propriu-zisa a conductelor, etc.
- proba de etanseitate
- instructiuni pentru conditii speciale (de calitate a terenului de fundatie, de pante accentuate, etc.) altele decat cele mentionate in prezentul caiet.

Se recomanda specializarea personalului care va lucra la montarea acestui tip de conducte, fie la furnizorul de materiale, fie sub asistenta directa a unor specialisti de la firma furnizoare.

Prevederile si cerintele prezentului caiet de sarcini nu vor exonera antreprenorul de raspunderea de a asigura calitatea ce se impune pentru asemenea lucrari, prin efectuarea verificarilor si incercarilor pe care le considera necesare sau sunt prevazute in standardele si normele romanesti in vigoare, privind testarea calitatii materialelor si a executiei.

Tehnica montarii in santuri deschise a conductelor din PVC comporta urmatoarele faze si operatiuni:

### 1. Faza premergatoare:

- 1.1. Pregatirea traseului conductei (eliberarea si amenajarea acceselor de-a lungul traseului, pentru aprovizionarea si manipularea materialelor).
- 1.2. Marcarea traseului si fixarea de repere in afara amprizei lucrarilor, in vederea executiei lucrarilor.
- 1.3. Receptia, sortarea si transportul tevilor si a celorlalte materiale legate de executia lucrarilor.

### 2. Faza de executie:

- 2.1. Saparea transeelor manual sau mecanizat, conform indicatiilor din proiect.
- 2.2. Pregatirea patului de pozare a tuburilor.
- 2.3. Lansarea cu atentie, cu utilaje specializate a tuburilor si pieselor speciale, etc. necesare.
- 2.4. Curatirea capetelor drepte, centrarea tuburilor, conform indicatiilor furnizorilor de tuburi.
- 2.5. Imbinarea tuburilor din PVC cu mufa si inel de cauciuc.
- 2.6. Umplerea partiala a transeei cu nisip si pamant (lasand mufele sau zonele de lipitura descoperite).
- 2.7. Executia caminelor de vizitare si montarea pieselor speciale.

### 3. Faza de probe si punere in functiune:

- 3.1. Dupa terminarea lucrarilor de montaj, dupa ce betonul si mortarul utilizate au ajuns la rezistenta proiectata, inainte de executia finala a umpluturilor se executa incercarea de etanseitate a canalelor inchise pe portiuni.
- 3.2. Prevederea lucrarilor pregatitoare pentru proba de etanseitate. Proba de etansare se ca efectua cu ramificatiile pentru racorduri – cuprinse in lungimea tronsonului – ce se vor etansa provizoriu cu dopuri din PVC
- 3.3. Efectuarea probei de etanseitate, executata in conformitate cu normativele in vigoare.
- 3.4. Inlaturarea defectiunilor (in caz ca exista pierderi de apa) si refacerea probei.
- 3.5. Executarea umpluturilor si refacerea terenului la starea initiala.
- 3.6. Punerea in functiune.
- 3.7. Receptia generala a canalului.

La fazele de executie de la pozitiile 2.2; 2.5; 2.6; 3.1; 3.3 se vor incheia procese verbale de lucrari intre Serviciul de consultanta al detinatorului retelei si constructor, vizate obligatoriu de dirigintele beneficiarului.

## PROIECT TEHNIC SI DETALII DE EXECUTIE

### Retele de canalizare

Pentru racordarea rețelei noi executate la rețeaua existentă se va solicita asistența tehnică a detinatorului rețelei de canalizare.

### Proprietatile materialului PVC

➤	Densitatea	1,38 - 1,55 g/cm <sup>3</sup>
➤	Rezistența la rupere	45 - 65 N/mm <sup>2</sup>
➤	Alungirea la rupere	10 - 60 %
➤	Rezistența la încovoiere	90 - 100 N/mm <sup>2</sup>
➤	Modul de elasticitate	3000 N/mm <sup>2</sup>
➤	Coeficientul de transmitere a căldurii	0,15 W/mK
➤	Coeficient de dilatare liniară	0,08 mm/mC°

**GHERGHICEAN  
U VLAD**

Digitally signed by  
GHERGHICEANU VLAD  
Date: 2026.04.23 07:23:09  
+03'00'



Proprietățile mecanice depind de viteza de deformare și de temperatură.

La viteza mică de deformare (încărcare treptată), PVC-ul se comportă plastic, iar viteza mare de deformare (încărcare cu socuri) ca un material cu comportare elastică. În privința termodependenței PVC-ului se poate afirma că acesta are o comportare plastică la temperaturi înalte și elastică la temperaturi joase.

Duritatea de suprafață la PVC dur – după metoda Brinell – 120 N/mm<sup>2</sup>.

Limita inferioară a temperaturii de utilizare este + 1°C (sub această temperatură, PVC-ul dur este casant, devenind sensibil la solicitări sub formă de lovituri).

Limita superioară de temperatură este de 60°C. Între 40°C și 60°C caracteristicile mecanice scad.

Peste 60°C se poate solicita 2-3 minute, iar peste 80°C PVC-ul dur devine moale.

Rezistența la intemperii: câteva luni se pot depozita în aer liber, într-un loc ferit de razele solare.

PVC-ul dur nu este atacat de bacterii și alte microorganisme și nici de rozătoare. Este rezistent față de saruri, acizi și substanțe alcaline diluate, uleiuri (vegetale, animale sau minerale), rezistent la agenții chimici depinzând de temperatură și încărcarea mecanică.

### Caracteristicile conductelor și pieselor de legătură pentru canalizare din PVC

#### Durata de viață

În cazul unei utilizări optime durata de viață este de 50 de ani.

#### Greutate mică

Fiind de 20 de ori mai ușor decât betonul, se poate transporta și manevra mai ușor.

#### Montare rapidă

Datorită greutății mici și simplității îmbinării, se pot executa în timp scurt rețele de canalizare fără să fie necesară o calificare superioară.

#### Lungimi mari de montare

Datorită greutății mici se pot monta conducte și de 5 – 6m lungime.

*Reteaua de conducte realizată din tuburi PVC este perfect etansă la apă și la patrunderea rădăcinilor.*

Radăcinile nu pot pătrunde prin conducte sau prin îmbinări, neavând loc nici infiltrării și nici exfiltrării.

#### Proprietăți de rezistență

Au rezistență bună la transport, depozitare, montare și exploatare.

#### Rezistență la coroziune

Conductele de canalizare împreună cu garniturile de etansare rezistă bine la acțiunea substanțelor aflate în apele uzate, menajere și freatiche.

#### Rezistență la uzură

Substanțele solide în apele reziduale produc o uzură mai mică asupra conductelor PVC decât asupra conductelor de beton și azbociment.

#### Peretele interior neted

Datorită peretelui interior neted, pierderea prin frecare este mică, capacitatea de transport este mai mare și nu au loc depuneri pe peretele conductei.

## 2 Mod de prezentare si utilizare a tuburilor si pieselor de legatura pentru canalizare din pvc

Conductele din PVC pentru canalizare sunt executate din PVC, SN8 rigid si au rolul de a colecta si evacua apele uzate menajere si meteorice.

Gama de diametre pentru realizarea unei rețele exterioare de canalizare (gravitational – presiune de utilizare max. 4 bar);

- Dn 200 mm - 200 x 5,9 mm
- Dn 315 mm - 315 x 9,2 mm
- Dn 400 mm - 400 x 11,7 mm

Conductele de PVC pentru canalizare se fabrica cu urmatoarele lungimi: 1, 2, 3, 5 si 6m. Sunt realizate cu mufa la un capat, iar etanseitatea lor se realizeaza cu inele de cauciuc (inele de etansare profilate pentru Dn 200 mm si inele de etansare si fixare pentru Dn > 200 mm).

Rezultatele bune ce se asteapta de la realizarea canalizarilor din PVC depind in primul rand de respectarea conditiilor ce vor fi precizate in continuare privind transportul, manevrarea si montarea materialelor respective. In consecinta, este foarte important de a se respecta in totalitate recomandarile din acest capitol.

### 2.1 instructiuni de transport, manevrare, depozitare si imbinare

#### 2.1.1 Aprovizionarea materialelor – incarcare si transport

Incarcarea autovehiculelor trebuie facuta astfel incat sa nu se produca nici o deteriorare a tuburilor, a racordurilor si a accesoriilor in timpul transportului.



**GHERGHICE  
ANU VLAD**

Digitally signed by  
GHERGHICEANU VI AD  
Date: 2026.04.23  
07:23:44 +03'00'

Trebuie sa se evite in special:

- manevrarea brutala, incovoieri ale tuburilor, tuburi care atarna in spatele platformei si care pot sa balanseze in timpul transportului;
- nu se admite nici un contact intre tuburi si racorduri cu piesele metalice proeminente ale vehiculului, intrucat tuburile sunt prevazute cu mufe fasonate in uzina, acestea trebuie fixate in timpul transportului conform instructiunilor date de fabricant.

Cand tuburile sunt livrate in palete, acestea trebuie mentinute ca atare pana la punerea lor in opera.

#### 2.1.2 Descarcarea

Descarcarea brutala a tuburilor si a racordurilor pe pamant este interzisa, tuburile fiind prevazute cu mufe fasonate in uzina, fixarea acestora se va face alternand capetele drepte PVC cu capetele cu mufe, acestea depasind suprafetele laterale ale stivei de tuburi.

#### 2.1.3 Stocarea

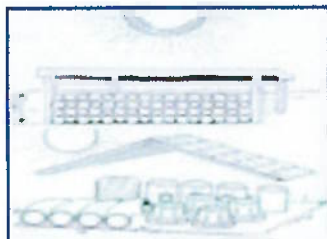
In toate cazurile este necesar sa se pregateasca un loc de stocare situat pe cat posibil mai aproape de locul de montaj. Suprafata destinata pentru stocarea tuburilor si a racordurilor trebuie nivelata, pentru a fi plana in vederea evitarii deformarii tuburilor, deformari ce pot sa ramana permanente.

Asa cum s-a aratat la subcapitolul "Descarcarea", tuburile fiind prevazute cu mufe fasonate in uzina se vor stivui alternand capetele drepte cu cele cu mufe (vezi figura). De asemenea, se poate intercala un pat de scanduri intre doua straturi de tuburi, evitand in felul acesta de a le stoca cap-coada.

Inaltimea stivei nu va depasi 1,50 m.

## PROIECT TEHNIC SI DETALII DE EXECUTIE

### Retele de canalizare



Tuburile si racordurile trebuie stocate la adapost de soare (sub un coviltir de exemplu, sau intr-o magazie de santier apropiata) si utilizate la locul de montaj in functie de inaintarea executiei.

Trebuie sa se evite asezarea tuburilor pe o durata lunga pe malul sapaturii.

#### 2.1.4 Manevrarea

Pentru a evita riscul de deteriorare si al unui incident ulterior, tuburile si racordurile trebuie purtate si nu tarate pe pamant sau pe obiecte sau suprafete dure.

Pe timp friguros este necesar sa se ia masuri de prevedere suplimentare, in special pentru evitarea socurilor violente.



#### 2.1.5 Punerea in opera

Asamblarea tuburilor din PVC intre ele, sau intre tuburi si racorduri din PVC se poate realiza prin lipire, cu ajutorul unui adeziv sau prin inel de etanseitate.

Asamblarea prin lipire se utilizeaza curent la instalatiile din cladiri. La executia canalelor stradale se utilizeaza tuburi din PVC dur, cu mufa, a caror imbinare se face prin inel de etansare.

Lipirea cu un adeziv se face la canalele executate din PVC dur numai pentru solidizarea piesei de legatura tip "sa" de tubul de canalizare pentru executia racordurilor.

In eventualitatea ca va fi necesara o refacere a unei mufe pe santier se aminteste ca reglementarile in vigoare permit fasonarea acesteia in atelierul santierului (bineinteles, aceasta numai in cazul cand unitatea de executie nu dispune de mansoane de racordare).

*Lipirea a doua piese cap la cap este interzisa.*

#### 2.1.6 Taierea tuburilor

Tuburile din PVC se taie usor. In tabelul de mai jos sunt precizate instrumentele cele mai adecvate de taiere, in functie de grosimea tubului ce trebuie taiat.

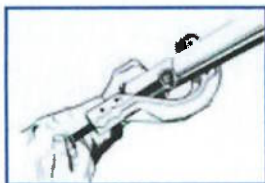
La tuburile cu pereti grosi este important sa se degajeze lama fierastraului pentru a evita o frecare puternica intre fetele elementului. Daca aceasta precautie nu este respectata, incalzirea care se produce poate conduce la o imbatranire a PVC, conducand chiar la blocarea fierastraului.

Daca fetele tubului nu au fost taiate rectangular trebuie separate cu ajutorul unei pile si bavurile indepartate cu o razatoare sau cu glaspapir (vezi schita de mai jos).

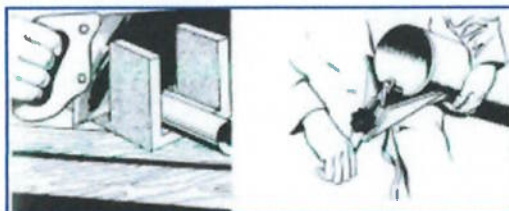
Grosimea tubului	Instrumente de taiat
1 – 2 mm	Fierastrau metalic cu dantelura fixa
2 – 6 mm	Fierastrau metalic cu dantelura mare
> 6 mm	Fierastrau de mana sau mai bine fierastrau cu panglica
1 - 6 mm	Taietor de tuburi cu roata dintata, special pentru PVC

## PROIECT TEHNIC SI DETALII DE EXECUTIE

### Retele de canalizare



Fierastrau pentru metal cu dantelura mare.



Taietura cu ajutorul unei cutii cu decupaj la unghi drept.

#### 2.1.6.1 Debitare cu fierastraul

Tevile din PVC dur se pot debita atat manual, cand se foloseste fierastraul in coada de vulpe, cat si mecanic, cand se foloseste fierastraul din industria lemnului.

In cazul debitarii cu fierastraul, se vor indeparta periodic aschiile formate.

#### 2.1.6.2 Pilire, rectificare

Tevile din PVC dur se pot prelucra bine cu scule atat manual cat si mecanic. La prelucrarea manuala cu bune rezultate se va folosi pila, in timpul operatiei de pilire impunandu-se ca din cand in cand sa se curete de pilitura suprafata acesteia.

Operatiile de pilire si rectificare, se pot executa cu masina de rectificat cu diametrul pietrei de 250 mm, cu turatie de circa 300-400 rot/min, in conditii asemanatoare prelucrarii metalelor usoare.

Trebuie evitata apasarea puternica a tevii pe piatra, deoarece, din cauza incalzirii rapide, PVC-ul se intinde pe piatra.

Operatia trebuie executata cu intreruperi repetate, astfel incat temperatura materialului sa nu depaseasca 60°C. Extremitatea tubului ce a fost taiat trebuie sanfrenata cu o pila, sau cu ajutorul unei scule speciale. (vezi figura de mai jos).



#### 2.1.7 Asamblarea prin lipire

Asamblarea prin lipire se efectueaza cu ajutorul unui adeziv avizat tehnic (Atec), care se bazeaza pe solventi PVC (temperatura de utilizare normala este cuprinsa in ecartul - 5°C la 30°C). Numarul "Atec" este inscris pe eticheta tubului sau pe bidonul cu adeziv.

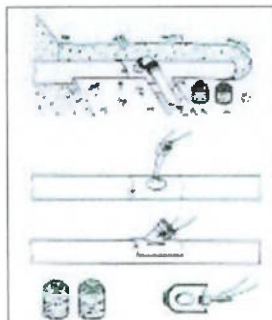
Natura adezivului utilizat (foarte importanta functie de tipul de imbinare) realizeaza o veritabila sudura la rece prin actiunea de interpenetrare superficiala a peretilor in prezenta si sub actiunea dizolvantului adezivului.

Pentru a realiza o buna lipire este indispensabil de a respecta, in ordine, operatiile de reperaj si depolarizare.

Reperajul se va face foarte atent in cazul solidarizarii piesei tip "sa" pentru executia racordurilor, avand in vedere faptul ca o greseala nu se poate remedia usor.

## PROIECT TEHNIC SI DETALII DE EXECUTIE

### Retele de canalizare



Depolarizarea are rolul de a elimina luciul suprafetelor ce urmeaza sa fie imbinate pentru ca adezivul sa actioneze mai repede si se realizeaza prin frecarea suprafetelor ce urmeaza sa fie lipite, cu glaspapir sau panza de slefuit.

Pentru aceasta operatie nu se vor utiliza pilele sau panzele de bonfaier.

Se freaca elementele ce urmeaza sa se imbine cu o carpa cu decapant recomandat de fabricantul tuburilor.

Cu ajutorul unei pensule, se aplica adezivul (fara a face exces, intr-un strat minim) pe suprafețele ce urmeaza sa fie solidizate prin lipire.

Un exces de adeziv in interiorul mufei conduce la aglomerarea acestuia, ceea ce poate afecta rezistenta tubului slabit de o degradare locala. Adezivul poate de asemenea, sa curga si in cazul diametrelor mici sa reduca sectiunea de scurgere.

In general, adezivii ce sunt recomandati de producatorii de tuburi si piese speciale din PVC contin un solvent pe baza de PVC. Daca adezivul devine mai vascos, acesta se solidifica datorita evaporarii solventului. *Se interzice diluarea si folosirea lui in continuare.*

Cutiile de adeziv trebuie insotite de certificatul de calitate si de instructiuni de utilizare si pastrare.

Adezivul se va pastra la loc racoros si trebuie stiut ca este inflamabil. In acest sens se vor respecta normele de protectie a muncii, atat la depozitare, cat si in timpul utilizarii.

De asemenea, trebuie cunoscut ca vaporii adezivului sunt toxici si mai grei decat aerul.

Solutia de lipit in contact cu pielea produce eczeme, fapt care impune folosirea manusilor de cauciuc in timpul utilizarii.

Imediat dupa aplicarea adezivului, se imbina cele doua elemente prin presare.

Cu ajutorul unei carpe curate se curata adezivul in exces de la exteriorul mufei.

Se va respecta timpul de uscare indicat de catre furnizorul de adeziv.

*Important: lipirea este o operatie simpla., gresarea suprafetelor ce se lipesc se va face cu atentie, respectandu-se nivelul de curatenie dorit.*

#### 2.1.8 Timpul de uscare

Timpul de uscare pana la punerea sub presiunea de serviciu sau presiunea de proba este in functie de temperatura de uscare.

In ceea ce priveste lipirea ce se executa pe elementele de la canalizare destinata a transporta fluide sub presiune, durata de uscare cuprinsa intre ultima lipire si punerea sub presiune este in general:

➤ 15 ore minim pentru presiunea de incercare de 15 bar

➤ 24 ore minim pentru presiunea de incercare de 21 bar

Daca in urma unei reparatii sau modificari conducta nu trebuie sa suporte decat presiunea de serviciu, se poate aplica pentru timpul de uscare regula empirica urmatoare: 1 ora pentru 1 bar din presiunea de serviciu..

#### 2.1.9 Asamblarea prin imbinare cu inel de etanseitate

Asamblarea cu inel de etansare, utilizata in majoritatea cazurilor pentru conductele ingropate, cere urmatoarele precautii:

➤ verificarea sanfrenului la capatul drept al tubului si refacerea acestuia daca este cazul;

➤ transpunerea cu un creion pe capatul drept al tubului a adancimii mufei;

➤ se curata bine partile ce se vor asambla. Se inlatura in special urmele de noroi, de pamant sau de nisip;

➤ se asigura in special curatirea locasului mufei si al inelului de etansare, chir daca acesta este livrat in

## PROIECT TEHNIC SI DETALII DE EXECUTIE

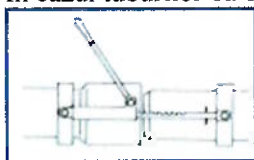
### Retele de canalizare

mufa tubului;

- se verifica pozitia corecta a inelului in locasul sau;
- se unge cu un lubrifiant recomandat de fabricant capatul drept al tubului si in special sanfrenul. Nu se va utiliza decat lubrifiant precizat de fabricant, alte produse pot conduce la riscul de a afecta inelul de etansare din elastomer;
- nu se lubrifiaza nici inelul de etansare, nici locasul acestuia (in afara indicatiilor speciale ale fabricantului);
- se imbrina cele doua elemente pana la fund, mai exact pana la reperul trasat in prealabil pe capatul drept al tubului



In cazul tuburilor cu diametre mari se poate utiliza un tirfor.



### 3.2 INSTRUCIUNI DE MONTAJ

#### *Trasarea si nivelmentul*

Avand in vedere ca realizarea pantelor de pozare ale canalului are o importanta deosebita in asigurarea functionalitatii acestuia, se va da o atentie sporita trasarii si stabilirii cotelor de nivel de referinta.

Operatia de trasare se executa in urmatoarea ordine:

- se picheteaza axul canalului
- se executa un nivelment de precizie in raport cu reperele topografice permanente (capace, camine, constructii, etc.).
- se traseaza marginile transeelor pentru executarea canalului.
- se monteaza o scandura asezata pe muchie si orizontal, deasupra centrului fiecarui camin.

Scandura numita si rigla se fixeaza pe doi stalpi de lemn, fixati in pamant, prin nivelment de precizie si se verifica din timp, si in special inainte de executia patului de fundare a canalului.

Dupa montarea riglelor, se materializeaza pe acestea axul canalului printr-un cui batut.

In cazul in care sapatura transeelor se face mecanizat, fixarea riglelor se executa dupa terminarea lucrarilor cu utilaje, dar inaintea inceperii finisajului sapturii, care se face manual.

Tot in cadrul operatiunii de trasare se va materializa prin tarusi si pozitia intersectiilor canalului ce se executa cu alte retele existente in zona.

Pentru identificarea traseelor exacte ale retelelor existente se vor executa sondaje in prezenta delegatilor detinatorilor de retele, conform avizelor.

In timpul executiei canalului se vor respecta intocmai de catre antreprenor conditiile prevazute in avizele detinatorilor de retele edilitare din zona lucrarilor pentru a evita deteriorarea sau producerea de accidente.

### 3.3 Executia sapaturilor

Sapaturile se executa in transee deschise, taluzarile verticale se vor sprijini. Sprijinirile vor depasi cu 15 cm marginea superioara a transeei, pentru a evita caderea peste muncitori a pamantului sau materialelor. Sapatura se va executa la cote corespunzatoare, astfel incat sa se asigure adancimile pentru realizarea paturilor de pozare ale canalului respectiv.

Ultimii 25 cm deasupra cotei definitive se vor sapa numai inainte de pozarea canalului. Sub mufe se vor executa gropi corespunzatoare pentru ca tubul sa sprijine pe toata lungimea lui. Patul de pozare al canalului se niveleaza la pantele prevazute in proiect.

Pe toata durata lucrarilor transeele vor fi marcate cu benzi de semnalizare si se vor instala panouri avertizoare, iar pe timp de noapte va fi semnalizat corespunzator pentru prevenirea oricaror accidente.

Perpendicular pe transee(unde este cazul), pe toata lungimea acesteia, se vor amplasa podete metalice cu parapeti pentru asigurarea accesului pietonal, conform normelor in vigoare.

### 3.4 Patul de pozare si montarea conductei in transee

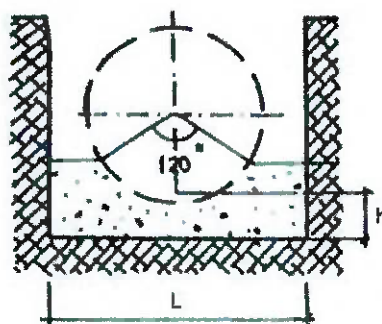
Dupa executarea sapaturilor la cotele din proiect fundul santului trebuie sa fie neted, fara pietre si radacini; se realizeaza patul de pozare pentru canal din nisip, granulatie 1...7 mm, compactat cu mijloace manuale sau mecanice (grad compactitate 95%). Pentru a evita degradarea terenului de fundare, ultimul strat de pamant va fi indepartat exact inaintea pozarii conductei.

Grosimea stratului de nisip este de minim 15 cm sub generatoarea inferioara a tubului de PVC.

Langa si deasupra conductei se pune un strat gros de 30 cm de material granular cu granulatie maxima de 7 mm (nisip), fara corpuri dure, compactat manual pana la atingerea compactitatii de 95%. In rest umplutura se va executa cu straturi de max. 15 cm (straturi succesive din pamant curatat de elemente cu diametrul  $\geq 10$  cm si de fragmente vegetale si animale), umplutura compactata 95%.

Compactarea mecanica a pamantului se pot face de la o acoperire de peste 1 m deasupra generatoarei superioare a tubului de PVC.

Deoarece rezistenta conductei de canalizare montate subteran si deformatia sunt influentate de felul in care sunt ingropate, se recomanda ca unghiul de ingropare sa fie intre  $90^\circ$  si  $180^\circ$ . Cantitatea de nisip necesara realizarii patului de pozare este prevazuta pentru un unghi de ingropare de  $120^\circ$ .



Diametrul conductei D [mm]	Latime minima sapatura [m]	h [m]
200 x 4,5	0.90	0.1-0.15
315 x 7,7	0.90	
400 x 9,8	0.90	

Montarea tuburilor se face din aval spre amonte, mufele tuburilor asezandu-se spre amonte, in contra sensului de curgere al apei.

Conductele se pot asambla si pe marginea santului.



## PROIECT TEHNIC SI DETALII DE EXECUTIE

### Retele de canalizare

Pentru avertizarea asupra traseului canalului de ape uzate din PEID si PVC, montat subteran, se va prevedea montarea la cca. 50 cm peste generatoarea superioara a tuburilor, o grila de polietilena de culoare maro. Grila fabricata din polietilena de inalta densitate are o durata de serviciu superioara, in comparatie cu produse similare din metal sau benzi din folii.

Grila fabricata din polietilena este inerta din punct de vedere bacteriologic si chimic, si deci, este foarte rezistenta la o varietate mare de agenti chimici. Poate fi utilizata in soluri cu agresivitate chimica ridicata. Grila este rezistenta la socuri mecanice si nu se degradeaza in timpul umplerii santurilor si compactarii umpluturilor.

### 3.7 Incercarea de etanseitate

Se prevad probe de etanseitate conform normativului NP 133 si standardul SR EN 1610, atat pentru colectoare cat si pentru camine. Proba se face numai cu apa.

In cazul probei de etanseitate se asigura urmatoarele:

- ✓ Camine de vizitare – capatul aval al tronsonului testat se obtureaza cu balon
- ✓ Presiunea de verificare:
  - este de maxim 5 m col H<sub>2</sub>O (in capatul aval al tronsonului) si minim 1 m col H<sub>2</sub>O (in capatul amonte al aceluiași tronson). Diferența maximă de cotă a radierului colectorului, admisă pentru testarea în cadrul unui singur tronson, este de 4 m.
  - se măsoară de la generatoarea superioară a colectorului, prin umplerea tronsonului sau a construcției verificate, până la nivelul terenului aferent punctului de control având cota minimă pe tronsonul testat.
- ✓ după umplerea colectoarelor și/sau a căminului și după atingerea presiunii de verificare necesară, poate fi necesar un timp de așteptare (perioada în care apa utilizată la proba de etanșeitate este absorbită de întregul tronson), care în general este de o oră.
- ✓ Durata de verificare este, de regula, de 30 minute;
- ✓ La finalul probei, obturatoarele pneumatice se depresurizeaza si se observa conditiile de curgere pana la scurgerea completa a apei utilizate pentru proba.
- ✓ Este interzisa utilizarea de obturatoare pneumatice la care depresurizarea necesita coborarea personalului in camin;
- ✓ Proba se executa pe timp racoros, dimineata sau seara, pentru ca rezultatele sa nu fie influentate de variatiile de temperatura.

Proba se consideră reușită pe tronsonul respectiv, dacă sunt îndeplinite cumulativ următoarele condiții:

1. la examinarea vizuală să nu prezinte scurgeri vizibile de apă, pete de umezeala pe tuburi și în special în zona îmbinărilor;
2. la sfârșitul duratei de probă, nivelul măsurat în punctul de control aferent tronsonului nu a scăzut cu mai mult de 10 cm față de nivelul inițial (menținerea presiunii în timpul probei de etanșeitate);

După efectuarea probei de etanșeitate se efectuează următoarele verificări și probe:

- a. întocmirea procesului-verbal a probei de etanșeitate;
- b. umplerea tranșeei în zona îmbinărilor;
- c. umplerea tranșeei;
- d. verificarea gradului de compactare conform prevederilor proiectului;
- e. refacerea suprafețelor afectate de lucrari;
- h. executarea marcării și reparării rețelelor conform STAS 9570-1.

### **3.8    *Receptie provizorie***

Receptia provizorie va fi solicitata de antreprenor.

O examinare generala a lucrarilor si in special a refacerii de pavaj, acolo unde este cazul, se va efectua in prezenta :

- reprezentantului exploitarii;
- reprezentantului antreprenorului.

Un proces-verbal de receptie se va intocmi la sfarsitul vizitei daca din aceasta nu a rezultat ca exista erori majore. Remedieri minore necesare se pot mentiona in acest document precizandu-se termenul la care acestea se vor rezolva.

### **3.9    *Receptia lucrarilor***

Receptia lucrarilor pentru retelele de canalizare proiectate se va face in conformitate cu prevederile prezentului caiet de sarcini, precum si cu cele inscise in "Regulamentul de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii" aprobat prin HG.nr. 273/144.06.1994 cu modificarile si completarile ulterioare.

### **3.10    *Standarde de referinta***

- SR EN 124-1 Dispozitive de acoperire si de inchidere pentru camine de vizitare si guri de scurgere in zone carosabile si pietonale. Partea 1 Definitii, clasificare, principii generale de proiectare, cerinte de performanta si metode de incercare;
- SR EN 124-2 Dispozitive de acoperire si de inchidere pentru camine de vizitare si guri de scurgere in zone carosabile si pietonale. Partea 2 Dispozitive de acoperire și de închidere entru cămine de vizitare și guri de scurgere de fontă
- SR EN 124-3 Dispozitive de acoperire si de inchidere pentru camine de vizitare si guri de scurgere in zone carosabile si pietonale. Partea 3 Dispozitive de acoperire și de închidere pentru cămine de vizitare și guri de scurgere de oțel sau aliaje de aluminiu
- SR EN124-4 Dispozitive de acoperire si de inchidere pentru camine de vizitare si guri de scurgere in zone carosabile si pietonale. Partea 4 Dispozitive de acoperire si de inchidere pentru camine de vizitare si guri de scurgere de beton armat cu otel
- SR EN 124-5 Dispozitive de acoperire si de inchidere pentru camine de vizitare si guri de scurgere in zone carosabile si pietonale. Partea 5 Dispozitive de acoperire si de inchidere pentru camine de vizitare si guri de scurgere de materiale compozite
- SR EN 124-6 Dispozitive de acoperire si de inchidere pentru camine de vizitare si guri de scurgere in zone carosabile si pietonale. Partea 6 Dispozitive de acoperire si de inchidere pentru camine de vizitare si guri de scurgere de polipropilena PP, polietilena PE, sau policlorula de vinil neplastifiata PVC U
- SR EN 16907- 1/2/3/4/5 – Terasamente Partea 1,2,3,4,5
- SR EN 681/1,2,3,4 – Garnituri de etansare de cauciuc, Cerinte de material pentru material de etansare a imbinarilor de tevi utilizate in domeniul apei si canalizarii Partea 1 – Cauciuc Vulcanizar, Partea 2 – Elastomeri termoplastici, Partea 3 – Materiale celulare de cauciuc vulcanizat, Partea 4 – Garinituri de etansare de poliuretan turnat
- SR 8591 Rețele edilitare subterane. Conditii de amplasare;
- STAS 9570/1 Marcarea si reperarea retelelor de conducte si cabluri in localitati.

## PROIECT TEHNIC SI DETALII DE EXECUTIE

Retele de canalizare

- STAS 9824/5 Masuratori terestre. Trasarea pe teren a retelor de conducte, canale si cabluri.
- Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea sistemelor de alimentare cu apă și canalizare ale localităților, Volumul II – Sisteme de canalizare, Indicativ NP 133-2022, aprobat prin Ordinul ministrului dezvoltării, lucrărilor publice și administrației nr. 14/2023, publicat în Monitorul Oficial al României Partea I, nr. 41 și 41 bis din 13 ianuarie 2023;
- SR 1846-2 Canalizari exterioare. Prescripții de proiectare. Partea 2 Determinarea debitelor de ape meteorice
- STAS 2448 Canalizări. Cămine de vizitare. Prescripții de proiectare

GHERGHICEANU VLAD



Digitally signed by

GHERGHICEANU VLAD

Date: 2026.04.23 07:24:12 +03'00'

Intocmit

Ing. Constantin Valentin Marasescu

