

# I MEMORIU EXPLICATIV

## 1.1 DATE GENERALE

Proiectul de execuție "Construcția rețelelor de canalizare pe str. Ștefan cel Mare cu conectare la rețeaua existentă în s. Zubrești, r. Strășeni" este elaborat în baza Caietului de sarcini și Certificatului de Urbanism, eliberate de către primarul s. Zubrești, r. Strășeni și Arhitectul-șef raional.

Datele inițiale pentru proiectare:

1. Coordonările cu serviciile raionale, abilitate cu acest drept;
2. Datele inițiale despre consumatorii localității și perspectivele de dezvoltare;
3. Acte ale centrului de medicină preventivă;
4. Acte ale Secției ecologice Strășeni.

### 2.1.1 Caracteristica obiectivului ce va fi canalizat.

Satul Zubrești este o localitate în Raionul Strășeni situată la latitudinea 47.2386 longitudinea 28.5258 și altitudinea de 120 metri față de nivelul mării. Aceasta localitate este în administrarea or. Strășeni. Conform recensământului din anul 2004 populația este de 3 186 locuitori. Distanța directă pînă în or. Strășeni este de 13 km. Distanța directă pînă în or. Chișinău este de 43 km.

Din punct de vedere geografic este amplasat în partea centru a Republicii Moldova. Satul este amplasat pe pînă de Nord și Vest cu o pantă de 15-20%. Casele de locuit sunt construite preponderent cu un nivel. Obiectivele sociale culturale sunt construite cu două trei nivele.

Alimentarea cu apă centralizat a satului la momentul de față se efectuează din sonda existentă pe aproximativ 90%. Cealaltă populație a satului folosește în necesități casnice apa din fîntînile de mină.


Proiectul dat prevede proiectarea rețelelor magistrale de canalizare pe str. Ștefan cel Mare cu conectare la rețeaua existentă din localitate.

Canalizarea pe teritoriul satului Zubrești pe aproximativ 80% la momentul dat se află în construcție. Pe perioada anilor 1970-1980 pe teritoriul satului a fost construită o rețea de canalizare și o stație de pompare care pompa apa menajeră către stația de epurare a apei menajere. Sistemul de canalizare existentă este scoasă din uz și nu funcționează. Pentru centrele sociale culturale grădinița și gimnaziul sunt existente haznale de colectare a apei canalizate.

Proiectul rețelei de canalizare prevede:

- construcția rețelei de canalizare gravitațională cu o lungime de 1980,00m.

Proiectarea rețelei de canalizare pe strada Ștefan cel Mare se propune o rețea de canalizare gravitațională stradală cu conectare la rețeaua de canalizare existentă unde are loc conectarea beneficiarilor (locuitorii satului) inclusiv centrele sociale culturale cu scurgere liberă, după care apa canalizată se transportă către stațiile de pompare proiectate.

Nr. de inv. orig.	Data și semnătura	În schimb. Nr. de inv.							Construcția rețelelor de canalizare pe str. Ștefan cel Mare cu conectare la rețeaua existentă în s. Zubrești, r. Strășeni		
			Mod	Nr. par	Coala	Nr. doc	Semnătura	Data	Etapa	Coala	Coli
	ISP		Sorocean I.		<i>Sorocean</i>	04.21	21 - 21 - CE - ME	ME	1	2	
								"HIDROPROIECT" SRL or. Chișinău			



Nr.	Denumirea materialului și caracteristicile conductelor	Un	Cantitatea	Locul amplasării conductelor
	Rețea gravitațională			
1	Conductă PVC, SN/SDR 4/41, Ø200	m	1980.00	Rețele stradale

### 2.2.1 Consumatorii, normativele și consumurile de apă.

În conformitate cu prevederile proiectului execuție "Construcția rețelelor de canalizare pe str. Ștefan cel Mare cu conectare la rețeaua existentă în s. Zubrești, r. Strășen", calculele concretizate în procesul de efectuare a proiectului, consumurile de apă se repartizează în felul următor: necesități fiziologice (pentru oameni).

### 2.2.3 Căminele de distribuție și conectarea consumatorilor

Căminele amplasate pe rețea sunt proiectate din beton armat, circulare, în conformitate cu prevederile TIIP 901-09-11.84.

## 2.3 ZONELE DE PROTECȚIE SANITARĂ

Zonele de securitate sanitară sunt elaborate în conformitate cu prevederile СанПиН 2.1.4.02-95.

În componența proiectului zonelor sanitare se includ următoarele:

- Planul zonei I de securitate sanitară în scara 1:500
- Stabilirea hotarelor Zonelor de protecție de gradul I, II;
- Regulile și regimul de utilizare a ariilor care intră în zonele de protecție
- Indicatorii de control al calității apei potabile pentru sistemele centralizate de alimentare cu apă;

În cazul acestui proiect se stabilesc următoarele zone sanitare conform NCM G.03.02:2015 "Rețele și instalații exterioare de canalizare":

- Conductele de canalizare - 10m.

Nr. de inv. orig.	Data și semnătura		În schimb. Nr. de inv.	
ISP	Sorocean I.	<i>Scianu</i>	04.21	Coala 2
Mod	Nr.par	Coala	Nr.doc	
				21 - 21 - CE - ME





# ORGANIZAREA LUCRĂRILOR DE CONSTRUCȚII

## 1.1 Generalități

Încercarea hidraulică a rețelelor de apă executate cu țevi și fittinguri din PVC, PE și PP se efectuează conform standardelor și reglementărilor tehnice specifice în vigoare (STAS 4163/3, STAS 6819, Normativ C56, Normativ 19, Normele sanitare HG, etc).

Încercarea hidraulică a conductelor se face înainte de punerea în funcțiune a rețelelor de apă sau după reparații și poate fi:

- probare pe tronsoane a conductelor (probă preliminară);
- probarea pe ansamblu a conductelor (probă finală - fază determinantă)

Se vor supune la probă numai tronsoanele care îndeplinesc următoarele condiții:

- ❖ au montate toate armăturile;
- ❖ la rețelele exterioare s-a realizat o acoperire parțială a conductei, lăsându-se, îmbinările libere;
- ❖ la rețele s-au realizat masivele de ancoraj;
- ❖ s-a efectuat o spălare a conductelor în vederea curățirii prealabile.

Încercarea conductelor se va efectua la presiunea hidraulică prevăzută în proiect, după:

- minimum 24 ore de la realizarea ultimei lipiri sau imediat după terminarea realizării îmbinărilor cu inel de cauciuc clasic pentru PVC;
- la cel puțin 2h după realizarea sudurii pentru PP și PE;
- imediat după realizarea imbinarilor cu inel de cauciuc clasic pentru PP și mecanice pentru PE.

Înainte de efectuarea încercării hidraulice la presiune se verifică:

- concordanța lucrărilor executate cu proiectul;
- verificarea și revizia caracteristicilor armăturilor, robinetelor, hidranților, goliri, ventile de aerisire dezaerisire, etc;
- poziția hidranților și a vanelor îngropate pentru rețelele exterioare;
- poziția căminelor, echiparea acestora și calitatea execuției;
- calitatea sudurilor și a îmbinărilor;
- execuția masivelor de ancoraj.

În prezentul ghid sunt trecute indicații specifice materialelor care fac obiectul acestuia, urmînd ca operațiile comune pentru alte tipuri de materiale să se facă conform normelor în vigoare.

Umplerea tronsonului cu apă se efectuează prin punctul cel mai de jos al acestuia, după ce în prealabil s-au deschis robinetele de aerisire prevăzute în punctele înalte și care se vor închide treptat, numai după ce prin robinetele respective se evacuează apă fără aer.

Proba se începe după 15 minute din momentul cînd în conducta s-a atins presiunea maximă de probă.

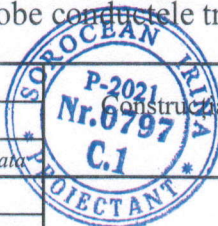
Scăderile de presiune admise în timpul probei trebuie precizate în caietele de sarcini ale proiectantului.

În cazul depistării unor defecte, acestea se vor remedia, după care se va relua încercarea la presiune.

Nu se admit probe cu aer comprimat (cu excepția perioadei de iarnă);

Pe toată perioada de probe conductele trebuie ferite de lovituri

Mod	Nr. par	Coala	Nr. doc	Semnătura	Data	Etapa			Coala	Coli
ISP		Sorocean I.		<i>Sorocean I.</i>	04.21	ME			1	9
21 - 21 - CE - OLC						"HIDROPROIECT" SRL or. Chișinău				



În schimb, Nr. de inv.

Data și semnătura

Nr. de inv. orig.



## 1.2 Rețele exterioare

Presiunea de probă pentru rețelele de apă îngropate, de regulă va fi de 1,25 ori mai mare decât presiunea de funcționare sau presiunea indicată de proiectant.

Se va realiza întâi proba de presiune pe tronsoane după care se va face proba generală în ansamblu.

Tronsonul de probă pentru rețelele exterioare de apă, de regulă, nu va depăși 500 m.

Tronsonul de probă se va acoperi parțial cu pământ lăsându-se îmbinările libere pentru a se controla etanșeitățile acestora.

Înainte de umplerea tronsonului cu apă se vor închide capetele tronsonului cu capace de asigurare, prevăzute cu orificiu la partea inferioară.

După umplerea cu apă a tronsonului de probă, se ridică presiunea cu o pompă cu piston până la valoarea presiunii necesare.

Pompa de presiune trebuie să permită aplicarea uniformă și lină a presiunii de încercare (trepte de 1 bar la 10 minute) și menținerea presiunii constante pe toată durata probei.

Debitele de umplere recomandate:

0,1 l/sec pentru  $D_n < 90$  m

0,5 l/sec pentru  $D_n 90 \div 160$  mm

Proba se începe după 15 minute din momentul în care în conductă s-a atins presiunea maximă de probă.

Durata probei de presiune este de 30 minute, timp în care căderea presiunii să nu fie mai mare de 0,2 bar măsurată cu un manometru de precizie.

După ce proba a fost considerată satisfăcătoare, scăderea presiunii se va face în trepte de 1 bar la 10 minute.

Înainte de efectuarea probei de presiune se i-au măsuri pentru ancorarea conductei din loc în loc pe toată lungimea sa (coturile, vanele, brașamentele, etc).

Pentru îmbinările executate în mufă cu inel de etanșare din elastometrie se impune blocarea capetelor tronsoanelor în masive de ancoraj (pentru a nu permite expulzarea lor sub influența presiunii interioare de probă).

Pentru îmbinările prin lipire sudură nu este necesară fixarea capetelor tronsonului.

Brașamentele se supun probelor prin punerea sub presiunea de serviciu înaintea oricărei operații de acoperire a conductei. Racordurile care alimentează hidranții de incendiu, gurile de incendiu și de spălare sunt supuse probelor în același timp și în aceleași condiții ca și rețeaua.

După executarea probei pe tronsoane se efectuează proba de presiune pe ansamblu a rețelei la presiunea de funcționare, robinetele și vanele de brașament și de racordare fiind închise.

Umplerea rețelei se face lent, cu un debit de ordinul  $1/20 - 1/15$  din debitele nominale prevăzute, aerul din rețea evacuându-se prin supape sau hidranți. După evacuarea aerului, robinetele se închid și rețeaua se pune sub presiune timp de 48 ore. După această perioadă se măsoară pierderea de apă (raportată la capacitatea rețelei) care nu trebuie să depășească 2 %.

După efectuarea probelor se va realiza astuparea completă a conductelor și tranșeelor conform caietelor de sarcini date de proiectant.

Probele de presiune se vor realiza de regulă pe timp noros sau în perioade ale zilei când nu au loc variații semnificative ale temperaturii aerului (dimineața între 5-8 sau după amiază după ora 19).

Se va evita efectuarea probei de presiune noaptea.

Probele de presiune nu se vor executa când temperatura exterioară este mai mică de  $+ 5^{\circ}\text{C}$ .



Nr. de inv. orig.	
Data și semnătura	
În schimb. Nr. de inv.	

ISP	Sorocean I.	<i>Sorocean</i>	<i>09.21</i>							Coala	
Mod	Nr. par	Coala	Nr. doc	Semnătura	Data						2

21 - 21 - CE - OLC



### 1.3 Lucrări anexe pentru rețele exterioare

Țevile din materiale plastice (PE) destinate rețelelor îngropate, așa cum este prevăzut de altfel și în standardele internaționale, se pot utiliza la realizarea rețelelor îngropate sub căi de trafic stradal, respectându-se STAS 9312/87.

În aceste cazuri, îngroparea se poate realiza: în tranșee (șanțuri) strâmte sau largi când rețeaua este pe sub cai cu trafic stradal și în val de pământ (prin acoperirea cu pământ fără realizarea de șanțuri) numai atunci când rețeaua nu este supusă la solicitări mecanice.

Dacă la verificarea condițiilor de punere în operă se constată condiții mai grele decât cele premise pentru conducte se poate alege una din următoarele soluții:

-alegerea unor țevi cu pereți mai groși (PN 6, PN 10) la care calculul static de rezistență este favorabil;

-protejarea țevilor prin introducerea lor în canale din piatră sau beton;

-folosirea unor tuburi de protecție aflate deasupra rețelei care să preia surplusul de sarcină.

### 1.4 Dimensiunile tranșeelor și prescripțiile de pozare

Secțiunea tranșeelor se alege în funcție de consistența terenului în care se realizează îngroparea rețelei. Atunci când pământul are o bună consistență și nu există pericolul surpării pereților șanțului, tranșeea se poate săpa cu pereți paraleli (verticali).

Lățimea „B” a tranșeei este măsurată la nivelul generatoarei superioare a conductei pozate atât pentru șanțuri cu pereți verticali cât și pentru șanțuri cu pereți înclinați (în rambleu).

Adâncimea de îngropare (înălțimea stratului de umplutură și de acoperire cu pământ) este măsurată între generatoarea superioară a țevii și nivelul solului.

Lățimea B se alege în funcție de diametrul conductei (țevii):

$$B = D + 0,6 \quad D = \text{diametrul exterior al țevii [m]}$$

Șanțurile se pot clasifica în funcție de dimensiunile principale în:

- Tranșeu îngust, când  $B > 3 \cdot D$  și  $B < H/2$ ;
- tranșee largă, când  $10 < B < 3 \cdot D$  și  $B < H/2$ ;
- val de pământ, când  $B > H/2$  și  $B > 10 \cdot D$
- $H$  = adâncimea de îngropare a țevii [m]

Înălțimea minimă de îngropare este limitată de adâncimea minimă de îngheț (adâncime variabilă pe suprafața țării noastre în jurul valorii de 1 m) datorită posibilității înghețării apei.

Înălțimea minimă de îngropare este determinată și de traficul stradal: de exemplu țeava din PE 80 nu poate fi îngropată la o adâncime mai mică de 0,8 m.

### 1.5 Patul de pozare

Radierul șanțului în care se poziționează conducta este bine să aibă o bună consistență.

După săparea tranșeei până la adâncimea stabilită din proiect, se curăță radierul șanțului de prundiș, pietre, care împiedică nivelarea sa și se trece la depunerea în straturi succesive a patului de material de umplutură pe care se sprijină țeava în grosime de minim  $(10 + D/10)$  cm.

La amplasarea conductelor în terenuri macroporice, sensibile la umezire, fundul tranșeei va fi compactat până la cota definitivă, până la adâncimea de cei puțin 10 cm se oprește săpătura deasupra cotei definitive și se compactează pământul până la atingerea acesteia).



CE - OLC

Coala

3

Nr. de inv. orig.	
Data și semnătura	
În schimb, Nr. de inv.	

ISP	Sorocean I.	Sorocean	04.21		
Mod	Nr. par	Coala	Nr. doc	Semnătura	Data



## 1.6 Acoperirea cu pământ a conductelor

Acoperirea este o operație foarte delicată pentru stabilitatea conductei. Ea asigură sprijinirea sa și transmiterea uniformă a efectului lateral al pământului (important în special pentru tuburile semirigide și flexibile), care prin deformarea lor proprie, fac să intervină contraspujinierea laterală pentru asigurarea stabilității lor. Această operație constă în umplerea prin straturi succesive de 15 cm bine compactate.

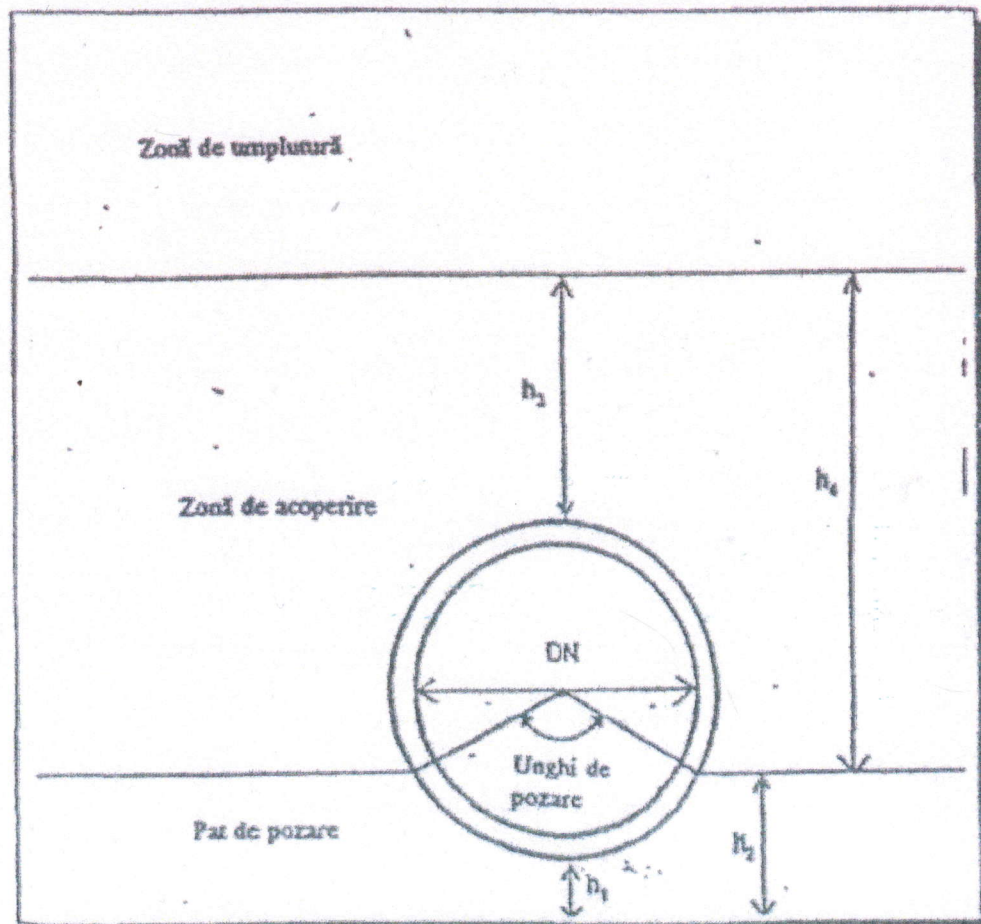
Umplutura de acoperire a conductelor până la aprox. 30 cm deasupra generatoarei superioare se deosebește de umplutura care are loc dincolo de această zonă.

Alegerea materialelor de acoperire și punerea lor în operă au o mare influență asupra durabilității rețelei. Astfel, atunci când debleurile nu prezintă o capacitate corespunzătoare de compactare și conducta o necesită, trebuie să se utilizeze materiale friabile de adaos (cum sunt: nisipurile, pietrișurile) sau o protecție din beton. Materialul de umplură trebuie să fie curățat de pietre și blocuri (granule de 20 mm cel mult) și de materiale solidificate. Nu trebuie să fie utilizate ca umplură soluri susceptibile să deterioreze conductele (cenuși agresive), precum și soluri care pot avea tasări ulterioare.

În zona tubului, până la 0,30 m deasupra generatoarei superioare, materialele de umplură trebuie să fie puse în straturi succesive de grosime maximă de 0,15 m; aceste materiale vor fi compactate manual sau cu echipament ușor.

Compactarea în jurul tubului se efectuează atât cât este necesar pentru asigurarea stabilității conductei.

Fig. 1 Modul de compactare a conductei din PE



Nr. de inv. orig.	Data și semnătura		În schimb. Nr. de inv.	
-------------------	-------------------	--	------------------------	--

ISP	Sorocean I.	Sorocean	04.21
Mod	Nr. par	Coala	Nr. doc



1 - 21 - CE - OLC

Coala

4



În cazul acoperirii mici ( $< 1,0$  m) a conductelor, pe traseul montat sunt interzise circulația vehiculelor, precum și stocarea materialului rezultat din săpătură.

În timpul realizării umpluturii și înainte de compactare, toate materialele de spriginire sunt retrase progresiv pentru a restabili o perfectă omogenitate între umplutură și terenul natural.

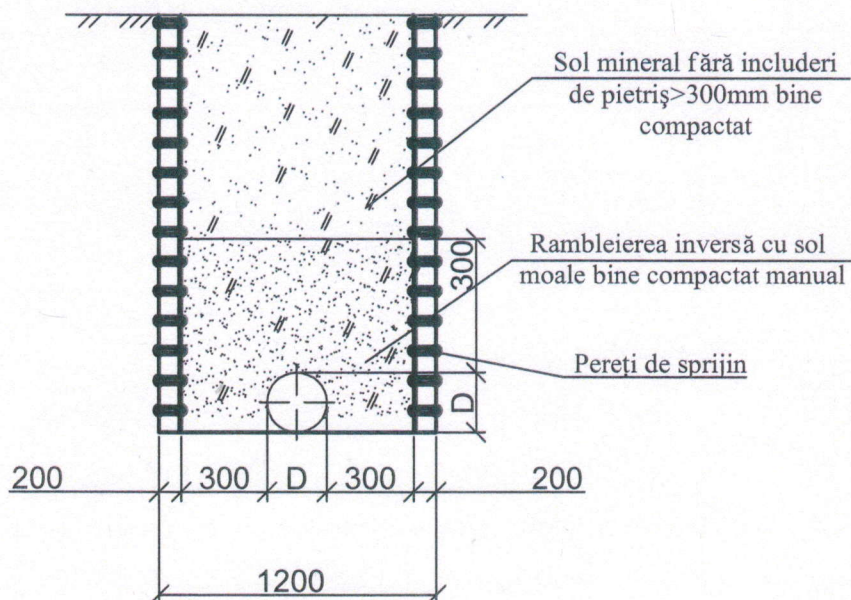
Pentru a evita orice confuzie în cazul deschiderii unei săpături, se recomandă amplasarea în umplutură, deasupra generatoarei conductei, între 30 și 60 cm, a unui grilaj avertizor albastru și/sau a unor benzi longitudinale de culoare albastră care să marcheze poziționarea în sol a rețelelor de apă potabilă.

### Controlul compactării tranșelor

Compactarea zonei de acoperire și a zonei de umplutură influențează direct asupra repartiției sarcinilor la periferia tubului, deci asupra stabilității acestuia. Este necesar să se verifice ulterior calitatea realizării acestei operații.

Verificarea finală a rețelei se poate face lăsând între căminele de vizitare să circule o bilă având diametrul exterior  $d=0,95 \times D_i$ . Rețeaua este realizată corespunzător dacă bila lăsată în interiorul țevii în căminul aflat la cota superioară circulă liber până la cel de - al doilea cămin de vizitare.

Fig. 2 Pozarea țevelor în tranșee în sol uscat de la adâncimea mai mare de 1.60m cu pereți de sprijin.



21-21-CE-OLC

Nr. de inv. orig.	Data și semnătura				ISP	Sorocean I.	Sorocean	06.21	Coala	Nr. doc	Semnătura	Data	Coala
	În schimb. Nr. de inv.												



Fig. 3 Pozarea țevilor în tranșee în sol umed cu adâncimea mai mare de 1.60m cu pereți de sprijin.

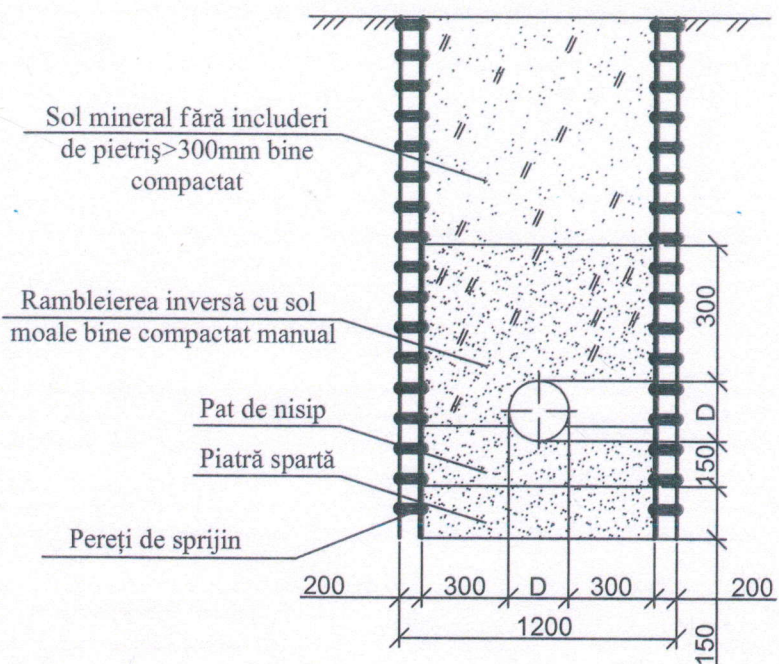
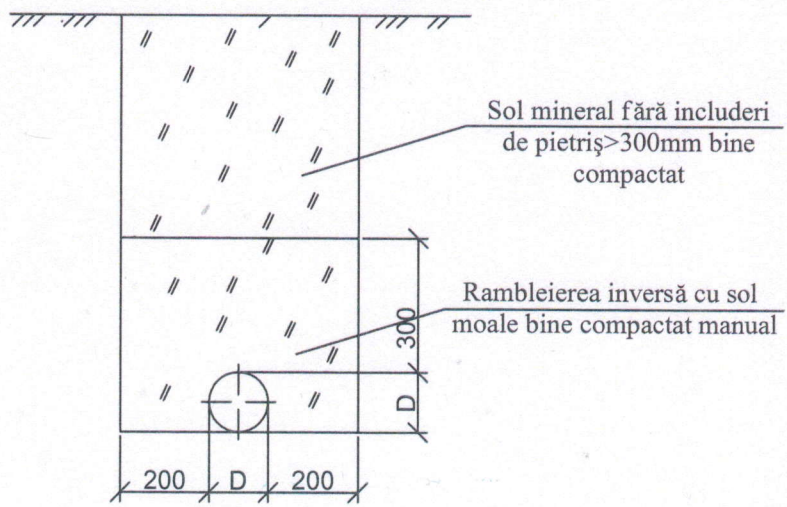


Fig. 4 Pozarea țevilor subpresiune în tranșee în sol uscat cu adâncimea mai mică de 1.60m.



Nr. de inv. orig.	
Data și semnătura	
În schimb. Nr. de inv.	

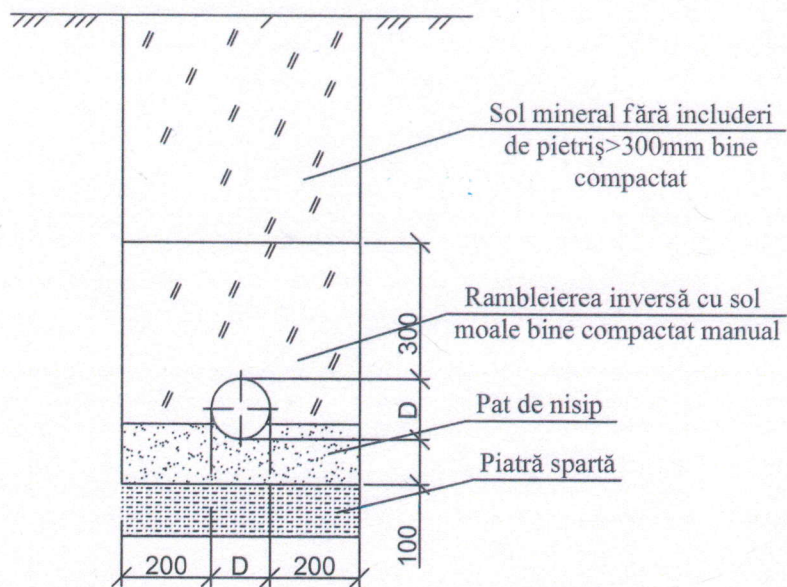
ISP	Sorocean I.	<i>Sorocean</i>	06.21
Mod	Nr. par	Coala	Nr. doc
			Semnătura
			Data



21 - CE - OLC



Fig. 5 Pozarea țevelor subpresiune în tranșee în sol umed cu adâncimea mai mică de 1.60m.



Nr. de inv. orig.	Data și semnătura	În schimb. Nr. de inv.

ISP	Sorocean I.	<i>Sorocean</i>	04.21
Mod	Nr. par	Coala	Nr. doc

CE - OLC







Instructajele de protecție a muncii la execuția rețelelor de apă și canalizare se vor referi cu prioritate la:

- semnalizarea și supravegherea lucrărilor;
- execuția săpăturilor și sprijinirea pereților tranșeei;
- execuția sudurilor;
- semnalizarea devierii circulației, iluminatul pe timpul nopții;
- manevrarea materialelor grele, manual sau cu utilaje de ridicat;
  - protecția împotriva intoxicării cu clor la dezinfectarea conductelor;
  - tăierea mecanică a conductelor;
  - obligativitatea folosirii echipamentului de protecție și de lucru;
  - lucrări în spații închise - cămine, tuneluri, etc;
  - folosirea utilajelor de execuție (motopompe, compresoare, macarale, grupuri electrogene, grupuri de sudură, aparate de tăiat conducte);
  - iluminat local pe timp de noapte din surse de joasă tensiune - max.24 V.

Unitatea de execuție va afișa la locurile de muncă principalele reguli de protecție și de securitate a muncii.

Nr. de inv. orig.	Data și semnătura		În schimb. Nr. de inv.	
ISP	Sorocean I.		Sorocean 04.21	
Mod	Nr. par	Coala	Nr. doc	Semnătura
				21 - CE - OLC
				Coala
				9









Tabela parametrilor căminelor de canalizare

Nr. căminului pe plan	Marca căminului după condițiile soluții	Marca căminului	Parametrii căminelor						Consumul de materiale																								
			Adâncimea totală a căminului după profil, H, mm	D, mm	Adâncimea rigolei, hr, mm	Adâncimea părții de lucru, H, mm	Înălțimea orificiului cu placa de planșeu, mm	Volumul de beton pentru rigolă, m <sup>3</sup>	Fund			Placa de planșeu							Orificiul			Hidroizolarea, m <sup>2</sup>	Tipul trapel	Scara	Consumul de metale pentru consolidarea caminului, kg	Pereu, m <sup>3</sup>							
									KI-10	KI-15	KI-10-3	KI-10-6	KI-10-9	KI-15-3	KI-15-6	KI-15-9	KI-10-1	KI-10-2	KI-11-7-1	KI-11-15-2	KI-11-15-1						KI-11-15-2	KI-11-20-1	KI-11-20-2	KI-11-20-1	KI-11-20-2	KI-12-20-1	KI-12-20-2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
C1-1	I	KCJI-2	1930	1000	300	1200	430	0.48	1			2					1										1	1	6.10	T	C1-02	20.56	0.53
C1-2	I	KCJI-2	2140	1000	300	1200	640	0.48	1		2						1									2	2	6.70	T	C1-02	20.56	0.53	
C1-3	I	KCJI-2	1800	1000	300	900	600	0.48	1				1				1										1	1	5.70	T	C1-01	20.56	0.53
C1-4	I	KCJI-2	1750	1000	300	900	550	0.48	1				1				1										1	1	5.50	T	C1-01	20.56	0.53
C1-5	I	KCJI-2	1770	1000	300	900	570	0.48	1				1				1										1	1	5.60	T	C1-01	20.56	0.53
C1-6	I	KCJI-2	1540	1000	300	600	640	0.48	1			1					1										2	1	4.80	T	C1	20.56	0.53
C1-7	I	KCJI-2	1580	1000	300	600	680	0.48	1			1					1										2	1	4.90	T	C1	20.56	0.53
C1-8	I	KCJI-2	1510	1000	300	600	610	0.48	1			1					1										1	1	4.70	T	C1	20.56	0.53
C1-9	I	KCJI-2	1380	1000	300	600	480	0.48	1			1					1										1	1	4.30	T	C1	20.56	0.53
C1-10	I	KCJI-2	1200	1000	300	300	600	0.48	1								1										2	1	3.80	T		20.56	0.53
C1-11	I	KCJI-2	1290	1000	300	300	690	0.48	1								1										2	1	4.10	T		20.56	0.53
C1-12	I	KCJI-2	1410	1000	300	600	510	0.48	1			1					1										1	1	4.40	T	C1	20.56	0.53
C1-13	I	KCJI-2	2030	1000	300	1200	530	0.48	1			2					1										1	1	6.40	T	C1-02	20.56	0.53
C1-14	I	KCJI-2	2250	1000	300	1500	450	0.48	1			1					1										1	1	7.10	T	C1-03	20.56	0.53
C1-15	I	KCJI-5	2520	1000	300	1800	420	0.48	1				2				1										1	1	7.90	T	C1-04	20.80	0.37

21 - 21 - CE.T



Rețele exterioare de canalizare pe str. Ștefan cel Mare cu conectare la rețeaua existentă în s. Zubrești, r. Strășeni

Mod	Nr. par	Coala	Nr. doc	Semnătura	Data
Sp. princ.	Sorocean I.			Sorocean	04.21
Efectuat	Sorocean I.			Sorocean	-/-

Rețele exterioare de canalizare

Etapa	Coala	Coli
PE	1	4

"HIDROPROIECT" SRL  
or. Chișinău

Tabela căminelor de canalizare

Nr. de inv. orig. Data și semnătura In schimb. Nr. de inv.



Tabela parametrilor căminelor de canalizare

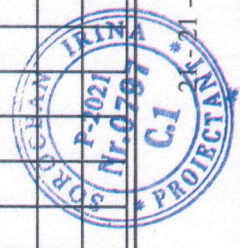
Nr. căminului pe plan	Marca căminului după condițiile solului	Marca căminului	Parametrii căminelor						Consumul de materiale										Tipul trapei	Scara	Consumul de metale pentru consolidarea caminului, kg	Pereți, m <sup>3</sup>											
			Adâncimea totală a căminului după profil, H, mm	Diametrul căminului, D, mm	Adâncimea rigolei, hr, mm	Adâncimea părții de lucru, h, mm	Înălțimea orificiului cu placa de planșeu, mm	Volumul de beton pentru rigolă, m <sup>3</sup>	Fund		Partea lucrativă				Orificiul																		
									KI1-10	KI1-15	KI1-10-3	KI1-10-6	KI1-10-9	KI1-10-3	KI1-15-6	KI1-15-9	KI1-10-1	KI1-10-2					KI1-1-7-1	KI1-1-15-2	KI1-1-15-1	KI1-3-15-2	KI1-1-20-1	KI1-1-20-2	KI1-1-20-1	KI1-1-20-2	KI1-1-20-1	KI1-1-20-2	KI1-1-20-1
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
C1-16	I	KCII-6	2810	1000	300	2100	410	0.48	1		2	1					1										1	1	8.80	T	C1-05	28.84	0.53
C1-17	I	KCII-6	2990	1000	300	2100	590	0.48	1		2	1					1										1	1	9.40	T	C1-05	28.84	0.53
C1-18	I	KCJI-7	3140	1500	300	2400	440	0.48		1					1	2											1	1	14.80	T	C1-06	28.84	0.53
C1-19	I	KCJI-6	3050	1500	300	2100	650	0.48		1					2	1											2	1	14.40	T	C1-05	28.84	0.53
C1-20	I	KCJI-6	3050	1500	300	2100	650	0.48		1					2	1											2	1	14.40	T	C1-05	28.84	0.53
C1-21	I	KCJI-7	3140	1500	300	2400	440	0.48		1					1	2											1	1	14.80	T	C1-06	28.84	0.53
C1-22	I	KCJI-7	3210	1500	300	2400	510	0.48		1					1	2											1	1	15.10	T	C1-06	28.84	0.53
C1-23	I	KCJI-7	3180	1500	300	2400	480	0.48		1					1	2											1	1	15.00	T	C1-06	28.84	0.53
C1-24	I	KCII-6	2960	1000	300	2100	560	0.48	1			2	1					1									1	1	9.30	T	C1-05	28.84	0.53
C1-25	I	KCII-6	2920	1000	300	2100	520	0.48	1			2	1					1									1	1	9.20	T	C1-05	28.84	0.53
C1-26	I	KCJI-5	2640	1000	300	1800	540	0.48	1				2					1									1	1	8.30	T	C1-04	20.80	0.53
C1-27	I	KCJI-2	2010	1000	300	1200	510	0.48	1			2						1									1	1	6.30	T	C1-02	20.56	0.53
C1-28	I	KCJI-2	1650	1000	300	900	450	0.48	1				1					1									1	1	5.20	T	C1-01	20.56	0.53
C1-29	I	KCJI-2	1680	1000	300	900	480	0.48	1				1					1									1	1	5.30	T	C1-01	20.56	0.53
C1-30	I	KCJI-2	1740	1000	300	900	540	0.48	1				1					1									1	1	5.50	T	C1-01	20.56	0.53
C1-31	I	KCJI-2	1770	1000	300	900	570	0.48	1				1					1									1	1	5.60	T	C1-01	20.56	0.53
C1-32	I	KCJI-2	1750	1000	300	900	550	0.48	1				1					1									1	1	5.50	T	C1-01	20.56	0.53
C1-33	I	KCJI-2	1690	1000	300	900	490	0.48	1				1					1									1	1	5.30	T	C1-01	20.56	0.53
C1-34	I	KCJI-2	1740	1000	300	900	540	0.48	1				1					1									1	1	5.50	T	C1-01	20.56	0.53
C1-35	I	KCJI-2	1510	1000	300	600	610	0.48	1						1				1								1	1	4.70	T	C1	20.56	0.53
C1-36	I	KCJI-2	1240	1000	300	300	640	0.48	1									1									1	1	3.90	T		20.56	0.53
C1-37	I	KCJI-2	900	1000	300	300	300	0.48	1									1									1	1	2.80	T		20.56	0.53





Tabela parametrilor căminelor de canalizare

Nr. căminului pe plan	Marca căminului după condițiile solului	Marca căminului	Parametrii căminelor						Consumul de materiale										Consumul de metale pentru consolidarea caminului, kg	Scara	Tipul trapei	Hidroizolarea, M <sup>2</sup>	C1 uscat	C1 umede int.	C1 ext.	Consumul de beton	Peren, m <sup>3</sup>						
			Adâncimea totală a căminului după profil, H, mm	Diametrul căminului, D, mm	Adâncimea rigolei, hr, mm	Înălțimea părții de lucru, H, mm	Înălțimea plăcii de planșeu, mm	Volumul de beton pentru rigolă, m <sup>3</sup>	Fund	Partea lucrativă	Placa de planșeu																						
											Elemente prefabricate din beton armat. Seria 3.900-3, editare 7																						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
C1-38	I	KCJI-2	900	1000	300	300	300	0.48	1					1				1									1	1	2.80			20.56	0.53
C1-39	I	KCJI-2	900	1000	300	300	0.48	1						1				1									1	1	2.80			20.56	0.53
C1-40	I	KCJI-5	910	1000	300	300	0.48	1						1				1									1	1	2.90			20.56	0.53
C1-41	I	KCJI-2	1170	1000	300	300	0.48	1						1				1									1	1	3.70			20.56	0.53
C1-42	I	KCJI-2	1700	1000	300	900	0.48	1					1					1									1	1	5.40			20.56	0.53
C1-43	I	KCJI-2	1990	1000	300	1200	0.48	1			2							1									1	1	6.30			20.56	0.53
C1-44	I	KCJI-2	2100	1000	300	1200	0.48	1			2							1									1	1	6.60			20.56	0.53
C1-45	I	KCJI-2	2800	1000	300	2100	0.48	1			2							1									1	1	8.80			28.84	0.53
C1-46	I	KCJI-2	3080	1500	300	2100	0.48	1							2	1				1							2	1	14.50			28.84	0.53
C1-47	I	KCJI-2	2110	1000	300	1200	0.48	1			2							1									1	1	6.60			20.56	0.53
C1-48	I	KCJI-2	900	1000	300	300	0.48	1						1				1									1	1	2.80			20.56	0.53
C1-49	I	KCJI-2	1340	1000	300	600	0.48	1			1							1									1	1	4.20			20.56	0.53
C1-50	I	KCJI-2	1780	1000	300	900	0.48	1						1				1									1	1	5.40			20.56	0.53
C1-51	I	KCJI-2	2050	1000	300	1200	0.48	1			2							1									1	1	6.40			20.56	0.53
C1-52	I	KCJI-5	2270	1000	300	1500	0.48	1			1							1									1	1	7.10			20.56	0.53
C1-53	I	KCJI-5	1000	1000	300	300	0.48	1						1				1									1	1	2.80			20.56	0.53
C1-54	I	KCJI-5	1160	1000	300	300	0.48	1						1				1									1	1	3.70			20.56	0.53
C1-55	I	KCJI-2	1260	1000	300	300	0.48	1						1				1									2	1	4.00			20.56	0.53
C1-56	I	KCJI-5	1460	1000	300	600	0.48	1				1						1									1	1	4.60			20.56	0.53
C1-57	I	KCJI-5	1470	1000	300	600	0.48	1			1							1									1	1	4.60			20.56	0.53
C1-58	I	KCJI-2	1460	1000	300	600	0.48	1			1							1									1	1	4.60			20.56	0.53
C1-59	I	KCJI-2	1520	1000	300	600	0.48	1			1							1									2	1	4.80			20.56	0.53



Etapa PE

Coala 3

Coli 4

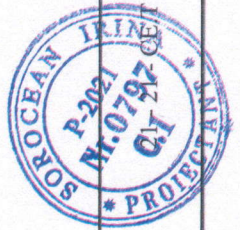
Nr. de inv. orig. In schimb. Nr. de inv.

Data și semnătura



Tabela parametrilor căminelor de canalizare

Nr. căminului pe plan	Marca căminului după condițiile soluției	Marca căminului	Parametrii căminelor						Consumul de materiale													Peren, m <sup>3</sup>												
			Adâncimea totală a căminului după profil, H, mm	Diametrul căminului, D, mm	Adâncimea rigolei, hr, mm	Înălțimea părții de lucru, H <sub>l</sub> , mm	Înălțimea orificiului cu placa de planșeu, mm	Volumul de beton pentru rigola, m <sup>3</sup>	Fund			Placa de planșeu							Orificiul				Consumul de metale pentru consolidarea căminului, kg											
									KI-10	KI-15	KI-10-3	KI-10-6	KI-10-9	KI-15-3	KI-15-6	KI-15-9	KI-10-1	KI-10-2	KI-10-7-1	KI-15-1-2	KI-15-1-1			KI-15-2	KI-20-1	KI-20-2	KI-20-1	KI-20-2	KI-20-1	KI-20-2	KI-20-1	KI-20-2	KI-7-3	KI-10-1
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	0.53
C1-61	I	KCJI-2	1700	1000	300	900	500	0.48	1				1					1								1	1	5.40	T	C1-01	20.56	0.37		
C1-62	I	KCJI-2	1730	1000	300	900	530	0.48	1				1					1								1	1	5.50	T	C1-01	20.56	0.37		
C1-63	I	KCJI-2	1600	1000	300	600	700	0.48	1				1					1								2	1	5.00	T	C1	20.56	0.37		
C1-64	I	KCJI-2	1270	1000	300	300	670	0.48	1									1								2	1	4.00	T		20.56	0.37		
C1-65	I	KCJI-2	1160	1000	300	300	560	0.48	1									1								1	1	3.60	T		20.56	0.37		
C1-66	I	KCJI-2	1160	1000	300	300	560	0.48	1									1								1	1	3.60	T		20.56	0.37		
C1-67	I	KCJI-2	1310	1000	300	600	410	0.48	1									1								1	1	4.10	T	C1	20.56	0.37		
C1-68	I	KCJI-2	1120	1000	300	300	520	0.48	1									1								1	1	3.50	T		20.56	0.37		
C1-69	I	KCJI-2	1260	1000	300	300	660	0.48	1									1								2	1	4.00	T		20.56	0.37		
C1-70	I	KCJI-2	1460	1000	300	600	560	0.48	1									1								1	1	4.60	T	C1	20.56	0.37		
C1-71	I	KCJI-2	1560	1000	300	600	660	0.48	1									1								2	1	4.90	T	C1	20.56	0.37		
C1-72	I	KCJI-2	1840	1000	300	900	640	0.48	1									1								2	1	5.80	T	C1-01	20.56	0.37		
C1-73	I	KCJI-2	1360	1000	300	600	460	0.48	1									1								1	1	4.20	T	C1	20.56	0.37		
								34.56	65	7	17	44	26	10	11	65	7								88	72	444.70	1580.16	38.16	26.64				
								Total															88	72	444.70	1580.16	38.16	26.64						



Etapa	Coala	Coli
	PE	4

Nr. de inv. orig. \_\_\_\_\_  
 Data și semnătura \_\_\_\_\_  
 În schimb. Nr. de inv. \_\_\_\_\_



**BORDEROUL SETURILOR PRINCIPALE ALE DESENELOR DE EXECUȚIE**

Setul	Denumirea setului	Nota
21 - 21 - CE	Rețele exterioare de canalizare	proiectate
21 - 21 - OLC	Organizarea lucrărilor de construcții	proiectate





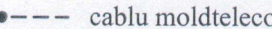






**BORDEROUL DOCUMENTAȚIE DE REFERINȚĂ ȘI ANEXATE**

Notare	Denumirea	Nota
	<u>Documentele de referință</u>	
mnp 901 - 09 - 11.84	Căminele rețelei de alimentare cu apă	
	<u>Documentele de anexate</u>	
21 - 21 - CE.S.	Specificația	
21 - 21 - CE.T.	Tabela căminelor	

**Lista genurilor de lucrări pentru care sunt necesare  
Acte de examinare a lucrărilor**

Coala	Denumirea
	<b>Fazele determinante</b>
1.	<b>Pregătirea fundației, adâncimea de pozare a conductei</b>
2.	<b>Montarea căminelor</b>
3.	<b>Etanșarea intersecțiilor conductelor prin pereții căminelor</b>

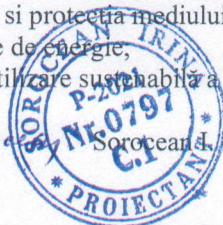
**Legenda**

			cablu electric
			cablu moldtelecom
	<b>A</b>		conducta de apă existentă
	<b>G</b>		conducta de gaz existentă
	<b>C1</b>		conducta de canalizare gravitațională

Proiectul este elaborat conform cerintelor si regulilor normativelor în vigoare cu respectarea cerintelor principale către calitatea constructiilor, reglementate de Legea calității in constructie:  
 A - rezistenta si stabilitate; B - siguranță în exploatare; C - siguranță la foc;  
 D - igienă, sănătatea oamenilor, refacerea si protecția mediului înconjurător  
 E - izolare termică, hidrofugă si economie de energie,  
 F - protecție împotriva zgomotului; G – utilizare sustenabilă a resurselor naturale.

Inginer șef de proiect:  
 Certificat: P-2021, nr. 797 din 01.12.2021

Specialist principal: *Sorocean I.* Sorocean I.



Coala:	Sorocean I.
Sp. principal:	<i>Sorocean I.</i>
Nr. de inv. orig.:	
Data și semnătura:	
În schimb. Nr. de inv.:	



## Indicații generale

1. Proiectul dat este elaborat în baza:

- certificatului de urbanism pentru proiectare nr. 3 din 24 februarie 2021 eliberat de Primăria s. Zubrești, r. Strășeni.
- copia planului topografic autorizat;
- studiile inginero-geologice.

2. Condițiile seismice în zona amplasării obiectului, conform hărții Rihter - 7baluri.

3. Studiile geologice - I tip după tasabilitate.

4. Apele freatice pe traseul stabilit nu au fost întâlnite.

5. Rețelele de canalizare sunt proiectate în corespundere cu prevederile NCM G.03.02:2015 "Rețele și instalații exterioare de canalizare", СНИП II-89-80 "Генеральные планы промышленных предприятий".

Executarea lucrărilor la construcția rețelilor de distribuție a apei se efectuează în conformitate cu prevederile

СНИП 3.05.04-85 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализаций" și cu luare în seamă a prevederilor

СНИП III-4-80 "Техника безопасности в строительстве". Lucrările de terasament trebuie executate în conformitate cu

СНИП 3.02.01-87 "Земляные сооружения, основания и фундаменты"

6. **Lista genurilor de lucrări pentru care sunt necesare Actele de examinare a lucrărilor latente:**

- pregătirea fundației sub conductă ;

- montarea căminelor;

- etanșarea intersecțiilor conductelor prin pereții căminelor;

7. Rețelele de canalizare gravitaționale sunt executate din țevi PVC cu Ø200 SN4/SDR41.

8. Adâncimea minimă de pozare a conductelor de canalizare, pînă la cota de jos a conductei, trebuie să fie de minim 0,9m.

9. Conductele de PVC se pozează:

- în soluri uscate - pregătirea patului de pozare din nisip cu grosimea de 100mm;

- în soluri umede - pregătirea patului de pozare constituit din nisip cu grosimea de h=150mm așezat pe un pat din piatră spartă cu grosimea de h=200mm.

10. Compactarea solului (fundației) sub rețea și cămine de îndeplinit cu compactor manual în dependență de tasabilitatea solului și anume:

- în cazul dat I-lui tip de tasabilitate, la adâncimea de 0,3m pînă la densitatea pămîntului  $\gamma=1,65\text{t/m}^3$  la linia de jos a pămîntului compactat;

11. La intersecția conductei de canalizare cu a conductei de gaze, distanța pe linia verticală trebuie să fie nu mai puțin de 0,2m.

12. La intersecția conductei de canalizare cu a conductei de alimentare cu apă, distanța pe linia verticală trebuie să fie nu mai puțin de 0,4m. În cazul cînd are loc această intersecție cu distanța dintre ele mai mică de 0,4m de prevăzut tub de protecție din conductă de oțel cu lungimea 5m în ambele părți.

13. La intersecția conductei de canalizare cu a unui cablu electric, distanța pe linia verticală trebuie să fie nu mai puțin de 0,25m. În cazul cînd are loc această intersecție cu distanța dintre ele mai mică de 0,25m de prevăzut tub de protecție din conductă de oțel cu lungimea 4m.

14. Cămine care sunt situate în intravelanul satului să fie ridicate la o înălțime de 50mm față de linia terenului. Căminele situate în locurile de trafic rutier să fie construite la nivel cu linia terenului.

15. Căminele situate în zona înfîlării apelor freatice și această apă freatică este situată mai sus de rigola căminului este necesar să se izoleze rigola precum și pereții căminului cu un strat de hidroizolare la 0,5m mai sus de nivelul apelor freatice și în timpul lucrărilor de construcție montaj de prevăzut drenaj la fundația conductei. La fel și celelalte cămine să fie hidroizolate cu un strat subțire de mastică bituminoasă.

16. La tronsoanele cu adâncimea de pozare a conductei mai mult de 1,60m este necesar să fie prevăzută întărirea pereților laterali cu palete din lemn sau alte unelte de siguranță. La fel și pămîntul excavat să fie depozetat la o distanță de 1km de șantier și mai apoi adus înapoi pentru astuparea șanțurilor.

17. Spațiul dintre tubul de protecție care se amplasează la intersecția drumurilor precum și intersecțiile cu alte comunicații se umple cu amestec din nisip și ciment marca 100.

18. Pînă la demararea lucrărilor de terasament de invitat reprezentanții organizațiilor de exploatarea a comunicațiilor ingineresti pentru identificarea locurilor de intersecție cu conductele de canalizare proiectate și cu acordarea lor.



16.03.2022

*[Signature]*

Licență: AMMII nr. 041764 din 02.04.2013						Beneficiar: Primăria s. Zubrești, r. Strășeni								
Certificat: nr. 1580, P-2016						Verificator de proiecte 0107 <b>Iacovlev Serghei</b>								
<div style="text-align: center;"> </div>						Domeniile C.1								
						Nr. de înregistrare a avizului 0032-07-22								
Construcția rețelilor de canalizare proiectate și cu acordarea lor						Valabil de la 09.02.2022 pînă la 09.02.2027								
la rețeaua existentă în s. Zubrești, r. Strășeni														
Mod	Nr. par	Coala	Nr. doc	Semnătura	Data	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Etapa</td> <td>Coala</td> <td>Coli</td> </tr> <tr> <td>PE</td> <td>1</td> <td>32</td> </tr> </table>			Etapa	Coala	Coli	PE	1	32
Etapa	Coala	Coli												
PE	1	32												
Director	Sorocean G.			<i>[Signature]</i>	04.21									
Sp. princ.	Sorocean I.			<i>[Signature]</i>	- / - / -									
Efectuat	Sorocean I.			<i>[Signature]</i>	- / - / -	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">Date generale ( început )</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">"HIIDROPROIECT" SRL or. Chișinău</td> </tr> </table>			Date generale ( început )			"HIIDROPROIECT" SRL or. Chișinău		
Date generale ( început )														
"HIIDROPROIECT" SRL or. Chișinău														



