

# SISTEMUL DE CANALIZARE

# ANEXE

LA CAIETUL DE SARCINI

## Cuprins:

ANEXA 1. Caracteristicile infrastructurii edilitare de canalizare în localitățile unde ÎM Apă –canal ca hul are dreptul de desfășurare a activităților licențiate .....	4
ANEXA 2. Caracteristicile principale ale instalațiilor electrice ce deserve sc sistemul de canalizare .....	5
ANEXA 3. Principalele caracteristici ale colectoarelor de transport al apei uzate .....	6
ANEXA 4. Caracteristicile tehnice ale instalațiilor și starea fizică a stațiilor de pompare ape uzate .....	8
ANEXA 5. Planul sistemului de canalizare cu poziționarea obiectivelor aparținând acestuia .....	9
ANEXA 6. Variația volumelor de apă uzată pentru o perioadă de 5 ani .....	10
ANEXA 7. Componenta treptei mecanice a stației de epurare a apelor uzate .....	11
ANEXA 8. Componenta treptei biologice a stației de epurare a apelor uzate .....	13
ANEXA 9. Indicii de calitate a apelor uzate epurate și deversate în emisar.....	15

## Lista tabelelor

Tabelul 1	Caracteristica serviciilor de canalizare din localitățile din aria de licență .....	4
Tabelul 2	Caracteristicile principale a stațiilor electrice .....	5
Tabelul 3	Caracteristicile tehnice ale conductelor de apă uzată după material și diametre .....	6
Tabelul 4	Caracteristicile tehnice ale conductelor de apă uzată după material și vârstă .....	6
Tabelul 5	Instalațiile stației de pompare apă uzată .....	8
Tabelul 6	Starea fizică a structurii de rezistență a constructivelor stațiilor de pompare .....	8
Tabelul 7	Variația volumelor de apă uzată pe lună pentru ultimii 5 ani .....	10
Tabelul 8	Componentele stației de epurare treapta mecanică .....	11
Tabelul 9	Componentele stației de epurare treapta biologică .....	13
Tabelul 10	Descrierea elementelor stației de epurare .....	14
Tabelul 11	Indicii de calitate a apelor tratate și deversate în emisar .....	15

## Lista figurilor

Figura 1.	Schema amplasării colectoarelor principale de canalizare cu deversor și stația de epurare a orașului Cahul.....	7
Figura 2.	Schema rețelelor de canalizare a orașului Cahul .....	9
Figura 3	Grătar plan cu curățire manuală .....	11
Figura 5	Deznisipator orizontal .....	11
Figura 6	Decantor primar radial .....	12
Figura 7	Filtru biologic percolator .....	13
Figura 8	Decantor secundar .....	14

RK	Reparație capitală
U.M.	Unitatea de măsură
mil. MDL	Milioane lei moldovenești
$\Delta H$	Diferență de cote piezometrice
SCADA	Supervisory Control And Data Acquisition
L	Lungime
PN	Presiune nominală
DN	Diametru
D ext.	Diametru exterior al tubului
$\Delta Q$	Pierdere procentuală de apă conform datelor din proiect
S	Grosime material
PE	Conductă de polietilenă
Î.M.	Întreprindere Municipală
kV	kilovolți
KVA	kilovolt amper
A	amper
SP	stație de pompare
Gkal/h	Giga calorie pe oră
m <sup>2</sup>	metru pătrat
m <sup>3</sup>	metru cub/oră
l/s	litru pe secundă
cm	centimetru
H	Înălțime de pompare
kWt	kilovatt
ut/h/an	utilaj oră pe an
nr.	număr
$\varnothing$ exter.	diametru exterior
Dn	diametru
A-C	asbociment
PVC	Polivienilclorid

**ANEXA 1. CARACTERISTICILE INFRASTRUCTURII EDILITARE DE CANALIZARE ÎN LOCALITĂȚILE UNDE ÎM APĂ –CANAL CAHUL ARE DREPTUL DE DESFĂȘURARE A ACTIVITĂȚILOR LICENȚIATE**

**Tabelul 1 Caracteristica serviciilor de canalizare din localitățile din aria de licență**

Denumirea localităților	Date privind infrastructura de canalizare din Cluster "0"								
	Numărul de gospodării	Numărul de populație, total locuitori	Numărul de gospodării conectate la sistemul de canalizare	Numărul de consumatori	Ponderea gospodăriilor conectate la sistemul de canalizare	Lungimea străzilor și drumurilor în localități, km	Lungimea conductelor de canalizare, km	Densitatea racordurilor pentru 1 km de conductă	Conducte de canalizare necesar de a fi construite,km
Cahul	13 500	39 400	8790	25653	65,1%	119	51,5	170,7	67,5
Roșu	1 230	3 276		0	0%	22,1	În construcție		
<b>Total</b>	<b>14730</b>	<b>42676</b>	<b>8790</b>	<b>25653</b>	<b>65,1</b>	<b>141,1</b>	<b>51,5</b>	<b>170,7</b>	<b>67,5</b>

## ANEXA 2. CARACTERISTICILE PRINCIPALE ALE INSTALAȚIILOR ELECTRICE CE DESERVESC SISTEMUL DE CANALIZARE

Caracteristicile principale ale stațiilor electrice ce deservesc sistemul de canalizare, în care se vor detalia:

1. amplasarea fiecărei stații,
2. tensiunea la intrarea în stație,
3. tensiunea la ieșirea din stație,
4. tipul transformatoarelor,
5. puterea fiecărui transformator,
6. sursa de rezerva etc.

**Tabelul 2 Caracteristicile principale a stațiilor electrice**

Amplasarea	Denumirea	Tensiunea de intrare	Tensiunea de ieșire	Puterea fiecărui amplificator, KVA	Amplificatorul de curent, A	Notă
SPCR Sud	TP nr.1 T1	10kV	0,4 kV	160	400/5	direct
SPCR Nord	TP nr 478 T1	10kV	0,4 kV	160	400/5	funcțiune
	TP nr.478 T2	10kV	0,4 kV	25	400/5	rezervă
SPPC	TP nr. 459 T1	10kV	0,4 kV	160	600/5	funcțiune
	TP nr. 459 T2	10kV	0,4 kV	400	600/5	rezervă
SEAU	TP nr. 446 T1	10kV	0,4 kV	160	200/5	funcțiune
	TP nr. 446 T2	10kV	0,4 kV	400	400/5	rezervă

### ANEXA 3. PRINCIPALELE CARACTERISTICI ALE COLECTOARELOR DE TRANSPORT AL APEI UZATE

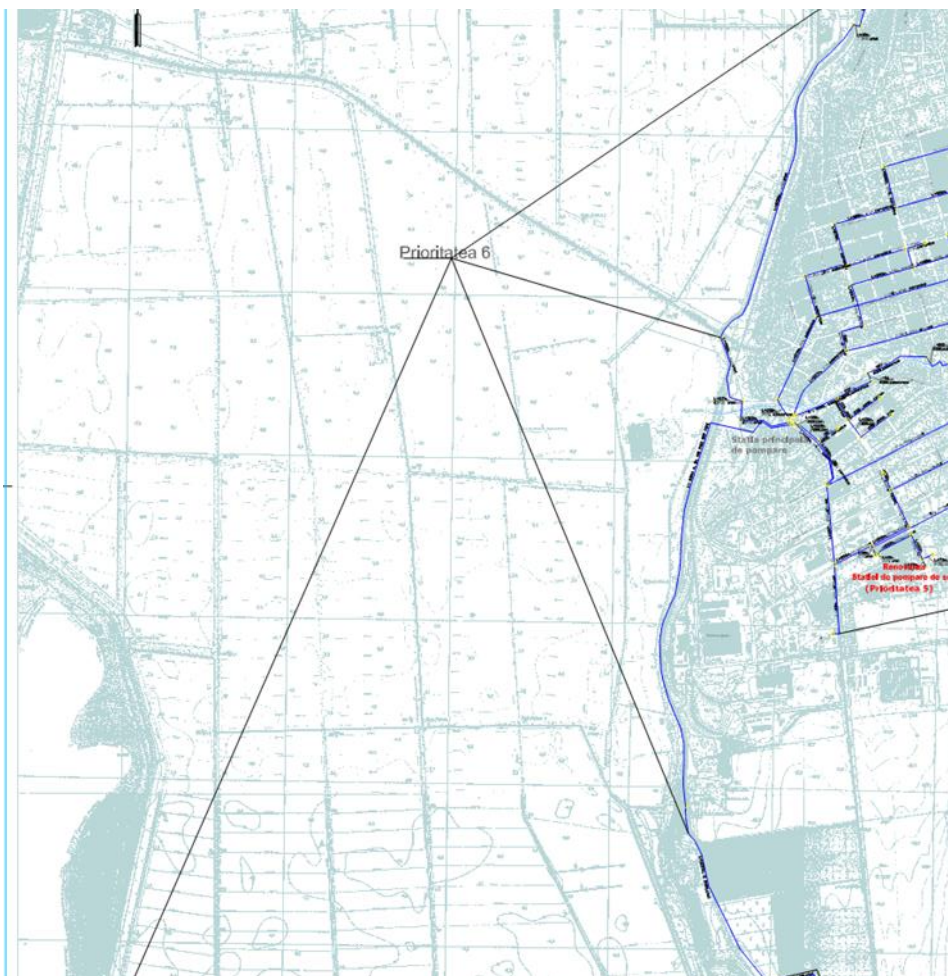
Tabelul 3 Caracteristicile tehnice ale conductelor de apă uzată după material și diametre

Material / Diametru țevă, mm	225	300	400	500	Total
oțel				7 000	7 000
polietilenă de înaltă densit.	7 400		9 223		16 623
asbesto-ciment		12 580	1 010		13 590
ceramică		7 280	7 030		14 310
<b>Total</b>	<b>7 400</b>	<b>19 860</b>	<b>17 263</b>	<b>7 000</b>	<b>51 523</b>
	14,4%	38,5%	33,5%	13,6%	100,0%

Tabelul 4 Caracteristicile tehnice ale conductelor de apă uzată după material și vârstă

Material	Lungime (m) / vârsta (ani)				Total
	< 10 ani	11 - 20 ani	21 - 30 ani	> 30ani	
Oțel				7 000	7 000
Azbociment				13 590	13 590
Ceramică				14 310	14 310
PVC	16 623				16 623
<b>Total (m)/vârsta</b>	<b>16 623</b>			<b>34 900</b>	<b>51 523</b>
<b>% din total L</b>	<b>32,3%</b>			<b>67,7%</b>	<b>100%</b>

Figura 1. Schema amplasării colectoarelor principale de canalizare cu deversor și stația de epurare a orașului Cahul



#### ANEXA 4. CARACTERISTICILE TEHNICE ALE INSTALAȚIILOR ȘI STAREA FIZICĂ A STAȚIILOR DE POMPARE APE UZATE

Tabelul 5 Instalațiile stației de pompare apă uzată

Nr. stației	Agregate de pompare, tip	Debit, m <sup>3</sup> /h	Înălțimea de pompare, H, m	Puterea motoarelor, kWt	Timpul de lucru a pompelor, ut/h/an	Anul montării	Avarii și intervenții în ultimii 3 ani, nr
SPC Nord	Rîbnița FG	118	32	25	1320	1982	
	Rîbnița SM	80	32	12		2005	
	Rîbnița SM	50	20	5		2005	
SPC Sud	Rîbnița SM	50	20	5	638	1996	8
	Rîbnița SM	50	20	5	273	1996	2
SPC principală	Wilo	221	55	50	90	2006	1
	Wilo	221	55	50	804	2013	4
	Rîbnița CD	160	45	30	2940	2007	18
	Rîbnița CD	160	45	30	1824	2007	9

Tabelul 6 Starea fizică a structurii de rezistență a constructivelor stațiilor de pompare

Stația de pompare apă uzată	Starea structurii	Starea instalațiilor hidraulice	Starea instalațiilor electrice	Necesar reconstrucție, modernizare
SPC Principală	satisfăcătoare	satisfăcătoare	satisfăcătoare	modernizare
SPC Nord	satisfăcătoare	satisfăcătoare	satisfăcătoare	modernizare
SPC Sud	satisfăcătoare	satisfăcătoare	satisfăcătoare	modernizare



## ANEXA 5. PLANUL SISTEMULUI DE CANALIZARE CU POZITIONAREA OBIECTIVELOR APARTINAND ACESTUIA

Figura 2. Schema rețelilor de canalizare a orașului Cahul



## ANEXA 6. VARIAȚIA VOLUMELOR DE APĂ UZATĂ PENTRU O PERIOADA DE 5 ANI

Tabelul 7. Variația volumelor de apă uzată pe lună pentru ultimii 5 ani

	Volumul de apă uzată per zi, mii m <sup>3</sup> /lună		
	minimă	medie	maximă
2011	56226	61426	66598
2012	57245	61444	68842
2013	55698	62378	66485
2014	56049	61180	66609
2015	57400	63078	73398

## ANEXA 7. COMPONENTA TREPTEI MECANICE A STAȚIEI DE EPURARE A APELOR UZATE

Tabelul 8 Componentele stației de epurare treapta mecanică

Nr. instalații	Grătare		Deznisipator		Decantor primar	
	Tip*1	Debit, m <sup>3</sup> /zi	Tip *3	Debit, m <sup>3</sup> /zi	Tip *3	Debit, m <sup>3</sup> /zi
1	grătar plan cu curățire manuală	13,7	orizontal	13,7	radial	1713
2					radial	1713
3					radial	1713
4					radial	1713
5					radial	1713
6					radial	1713
7					radial	1713
8					radial	1713

Notă:

- \*1) grătar plan cu curățire manuală, grătar curb cu curățire mecanică, grătar plan de tip lanț cu zale, grătar sită plan, grătar sită rotativ, grătar sită rotativ cu cuțit raclor de tip greblă, grătar sită cu melc de raclare, alte tipuri
- \*2) sită vibratoare, sită cu tambur, sită plană curățată mecanic, alte tipuri
- \*3) orizontal, vertical, radial, cu etaj, alt tip.

Figura 3 Grătar plan cu curățire manuală

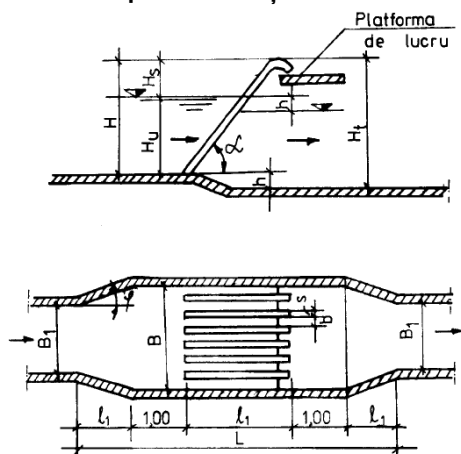


Figura 4 Deznisipator orizontal

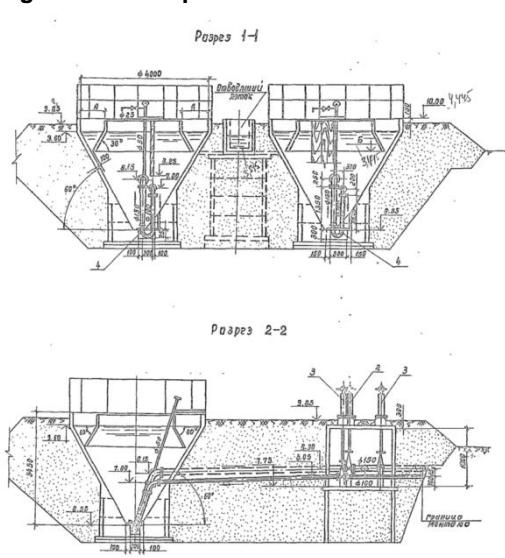
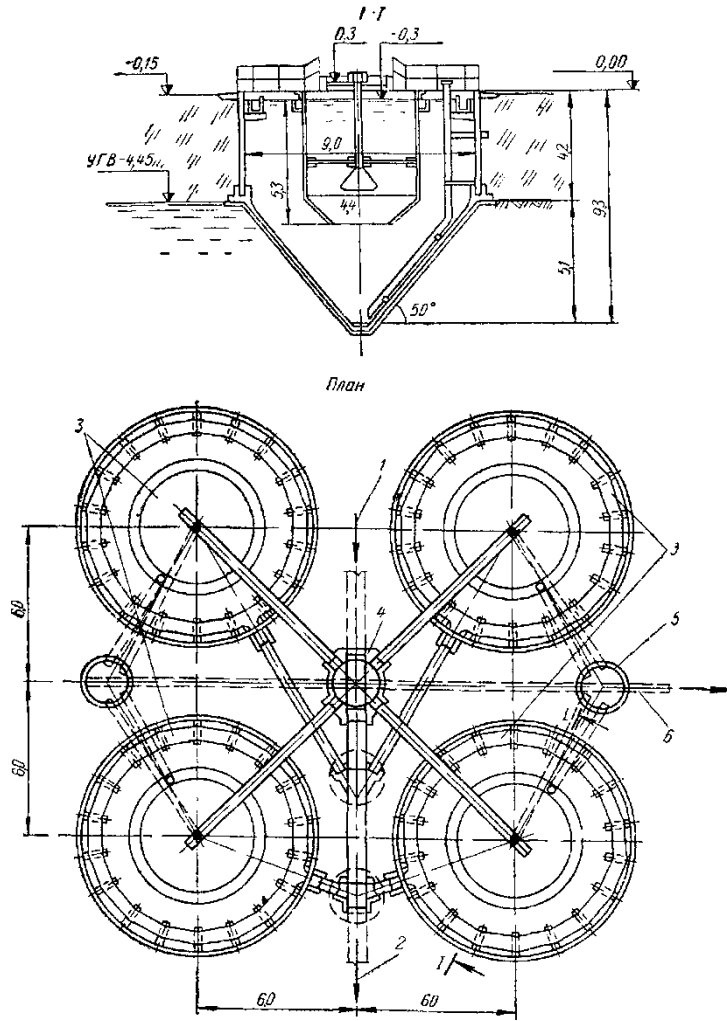


Figura 5 Decantor primar radial



## ANEXA 8. COMPONENTA TREPTII BIOLOGICE A STAȚIEI DE EPURARE A APELOR UZATE

Tabelul 9 Componentele stației de epurare treapta biologică

	Filtrare		Decantare secundară		Dezinfectare		Deshidratare	
	Tip *1	debit	Tip	debit	Metoda *2	debit	Tip *3	suprafața terenurilor de nămol
1	periclator	4567	radial	4567	clor gazos		platformă	2,1
2		4567	radial	4567			platformă	2,1
3		4567	radial	4567			platformă	2,1

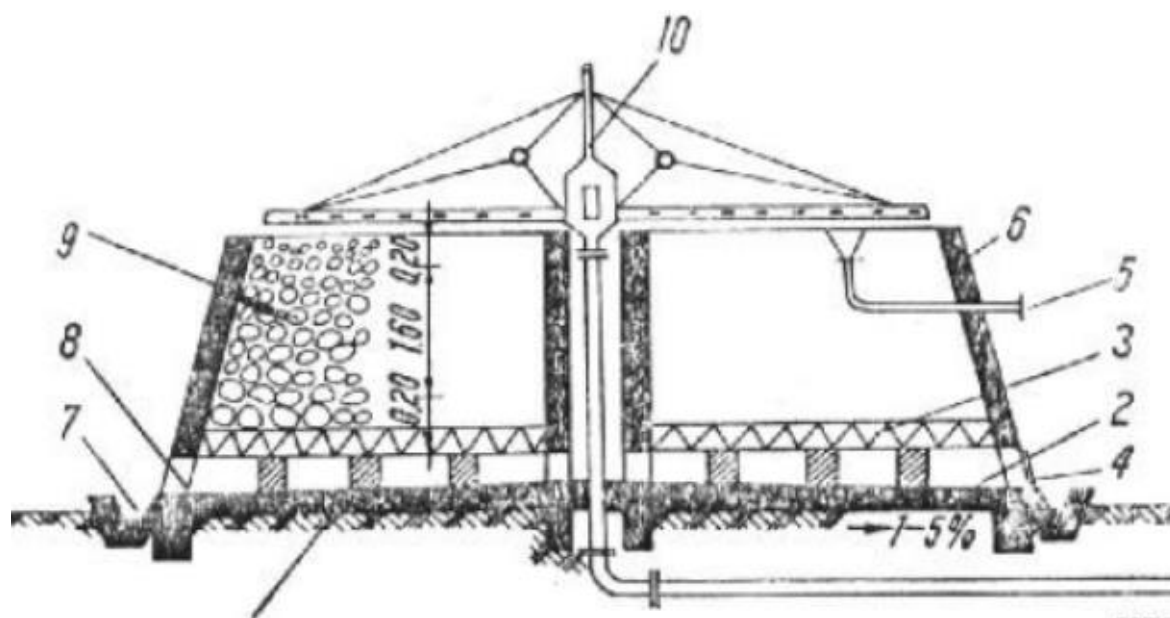
Notă:

\*1) mică sau mare încărcare, cu discuri, alte tipuri

\*2) clorură de var, clor gazos, radiații, alte metode

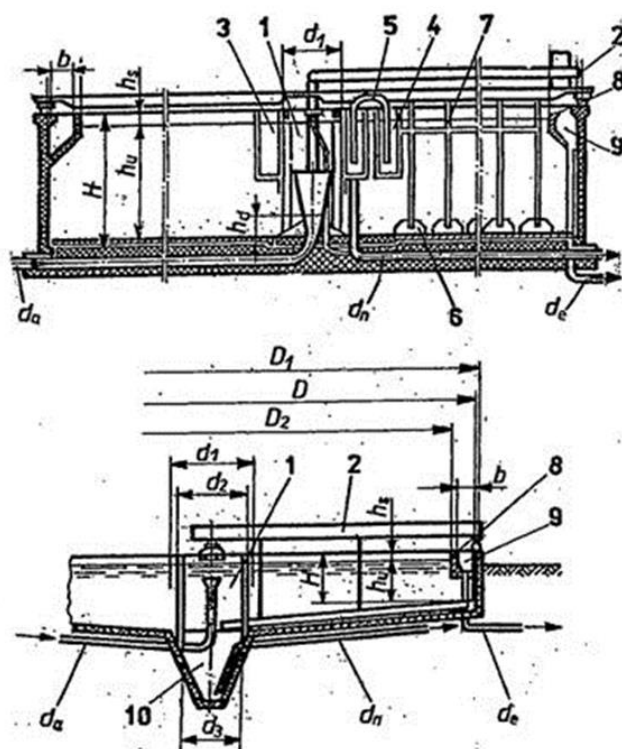
\*3) iazuri, platforme, filtre vacuum, filtre presă, filtre sită, aparate centrifuge, aparate electroosmotice și prin procedee tehnice

Figura 6 Filtru biologic percolator



1. apa decantată; 2. radiator compact; 3. radiator drenant; 4. oficiu pentru ventilație; 5. preaplin; 6. peretele filtrului biologic; 7. rigolă periferică; 8. radiator de susținere; 9. material filtrant; 10. distribuitor rotativ.

Figura 7 Decantor secundar



Tabelul 10 Descrierea elementelor stației de epurare

Construcțiile existente ale stației de epurare	Numărul	Starea construcțiilor	Construcții existente scoase din funcțiune	Motivele de scoatere din funcțiune
camere de primire	1	Nesatisfăcător		
deznisipatoare	1	Proastă	0,5	Conducta defectată
Decantoare de limpezire și putrefacție	8	Proastă	3	deteriorate
biofiltre	3	Satisfăcătoare	2	deteriorate
decantoare secundare	3	Satisfăcătoare	2	Volum mic al apelor uzate
bazine de contact	-			
platforme de nisip	2	Satisfăcătoare		
platforme de nămol	3	Proastă		
stații de pompare a nămolului	1	Satisfăcătoare		
stații de clorinare	1		1	defectată
echipamente electrice		Satisfăcătoare		
echipamente mecanice		Satisfăcătoare		
conductele interne și canale		Proastă		

## ANEXA 9. INDICIILE DE CALITATE A APELOR UZATE EPURATE ȘI DEVERSATE ÎN EMISAR

**Tabelul 11** Indicii de calitate a apelor tratate și deversate în emisar

Parametri	Concentrația	Procentul minim de reducere,%	2015
Consumul biochimic de oxigen (CBO <sub>5</sub> la 20°C), fără nitrificare <sup>2)</sup>	25 mg/l O <sub>2</sub>	70-90	90
Consum chimic de oxigen (CCO)	125mg/l O <sub>2</sub>	75	82,4
Materii în suspensii	35 mg/l	90	92,27