

SISTEMUL DE ALIMENTARE CU APĂ

ANEXE

LA CAIETUL DE SARCINI

Cuprins

ANEXA 1. Caracteristicile infrastructurii edilitare de alimentare cu apă în localitățile unde ÎM Apă-Canal Cahul are dreptul de desfășurare a activităților licențiate.....	5
ANEXA 2. Caracteristicile principale ale instalațiilor electrice sistemul de alimentare cu apa	6
ANEXA 3. Caracteristicile centralelor termice	7
ANEXA 4. Schema de amplasare a surselor de apă de suprafață	8
ANEXA 5. Planul de situație cu amplasarea prizei de apă și a zonelor de protecție sanitară	9
ANEXA 6. Lista aparatelor de măsură pentru determinarea cantității de apă captată și livrată	10
ANEXA 7. Caracteristici tehnice și tehnologice ale stațiilor de pompare apă nr 1 și nr2	11
ANEXA 8. Caracteristicile tehnice a conductei de aducțiune apă brută	12
ANEXA 9. Caracteristicile tehnice ale rezervoarelor de înmagazinare apă potabilă.....	12
ANEXA 10. Caracteristicile tehnice ale stațiilor de pompare apă nr. 3, 4 și 5	13
ANEXA 11. Date tehnice a conductelor de distribuție	13
ANEXA 12. Planul rețelelor de distribuție a apei potabile în orașul Cahul	15
ANEXA 13. Planul de situație cu amplasarea aducțiunilor de alimentare cu apă potabilă	16

Lista tabelelor:

Tabelul 1	Caracteristica infrastructurii de alimentare cu apă a localităților	5
Tabelul 2	Caracteristicile principale ale stațiilor electrice ce deservește sistemul de alimentare cu apă	6
Tabelul 3	Specificațiile tehnice a cazanelor de termie.....	7
Tabelul 4	Caracteristici tehnice a captării apelor de suprafață din râul Prut	8
Tabelul 5	Lista debitmetrelor pentru evidența apei captată și livrată	10
Tabelul 6	Caracteristici tehnice a stațiilor de pompare apă brută	11
Tabelul 7	Caracteristicile tehnice ale stației de pompare apă captarea Frumoasa.....	11
Tabelul 8	Caracteristici tehnice aducțiune apă.....	12
Tabelul 9	caracteristici tehnice a conductei de aducțiune	12
Tabelul 10	Caracteristici ale rezervoarelor de înmagazinare apă.....	12
Tabelul 11	Caracteristicile stației de pompare/repompare și de hidrofor aparținând sistemului de distribuție.....	13
Tabelul 12	Starea structurii și instalațiilor stațiilor de pompare	13
Tabelul 13	Inventarul conductelor de distribuție după vârstă și material	13
Tabelul 14	Inventarul conductelor de distribuție după diametru și material	14

Lista figurilor:

Figura 1.	Prezentare grafică a surselor de apă de suprafață – râul Prut și râul Frumoasa, și a surselor subterane din satele Roșu, Crihana Veche și Manta.....	8
Figura 2	Schema în secțiune a prizei de apă în albie	9
Figura 3.	Schema rețelelor de distribuția din orașul Cahul.....	15
Figura 4.	Planul de situație cu amplasarea aducțiunilor de alimentare cu apă potabilă.....	16

ABREVIERI

RK	Reparație capitală
U.M.	Unitatea de măsură
mil. MDL	Milioane lei moldovenești
ΔH	Diferență de cote piezometrice
SCADA	Supervisory Control And Data Acquisition
L	Lungime
PN	Presiune nominală
DN	Diametru
D ext.	Diametru exterior al tubului
ΔQ	Pierdere procentuală de apă conform datelor din proiect
S	Grosime material
PE	Conductă de polietilenă
Î.M.	Întreprindere Municipală
kV	kilovolti
KVA	kilovolt amper
A	amper
SP	stație de pompare
Gkal/h	Giga calorie pe oră
m ²	metru pătrat
m ³	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	Polivencilclorid

ANEXA 1. CARACTERISTICILE INFRASTRUCTURII EDILITARE DE ALIMENTARE CU APĂ ÎN LOCALITĂȚILE UNDE ÎM APĂ-CANAL CAHUL ARE DREPTUL DE DESFĂȘURARE A ACTIVITĂȚILOR LICENȚIATE

Administrațiile Autorităților Publice Locale din satele Roșu, Crihana Veche și comuna Manta au proiectat și construit infrastructura edilitară în baza extinderii sistemului de alimentare cu apă din orașul Cahul. Conceptual această extindere a fost motivată prin lipsa în localitățile date a unor surse subterane de adâncime cu apă conformă cu normele de potabilizare. Condițiile tehnice elaborate de Î.M. Apă Canal Cahul prevedea furnizarea serviciului la hotarele fiecărei localități în parte. Studiile efectuate au demonstrat că costurile de distribuție și tariful pentru localități va fi insuportabil pentru populație.

Tabelul 1 Caracteristica infrastructurii de alimentare cu apă a localităților

Denumirea localităților	Date privind infrastructura de alimentare cu apă din localitățile clusterul "0"								
	Numărul de gospodării	Numărul de populație, total locuitori	Numărul de gospodării conectate la sistemul de apă	Numărul de consumatori	Gradul de conectare a gospodăriilor la sistemul de alimentare cu apă	Lungimea străzilor și drumurilor în localități, km	Lungimea conductelor de alimentare cu apă, km	Densitatea bransamentelor pentru 1 km de conductă	Conducte de apă necesar de a fi construite, km
Cahul	13 500	39 400	12295	36 744	91,07%	119	103,2	130,8	16
Crihana Veche	1 380	4 420	365	1169	26,45%	35,9	22,3	16	13,6
Manta	1 236	3 000	272	660	22,01%	21,8	19,6	14	2,2
Pașcani	350	1095	212	663	60,57%	8,5	8,2	26	0,3
Roșu	1 230	3 276	987	2629	80,24%	22,1	17,2	57	4,9
Total	17 466	51 191	13 998	41 865	81,78%	202	159	88	37

ANEXA 2. CARACTERISTICILE PRINCIPALE ALE INSTALAȚIILOR ELECTRICE CE DESERVESC SISTEMUL DE ALIMENTARE CU APĂ

Caracteristicile principale ale stațiilor electrice ce deservesc sistemul de alimentare cu apă, 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. Ultima reparație capitală,
7. Ultima verificare profilactică,
8. Sursa de rezervă etc.).

Tabelul 2 Caracteristicile principale ale stațiilor electrice ce deservesc sistemul de alimentare cu apă

Amplasarea	Denumirea	tensiunea de intrare	Tensiunea de ieșire	Puterea fiecărui amplificator, kva	amplificat orul de curent, A	Notă
SP 1	TP nr.458 T2	10kV	0,4 kV	400	600/5	rezervă
	TP nr 458 T1	10kV	0,4 kV	400	600/5	funcțiune
SP 2	TP nr. 461 T2	10kV	0,4 kV	560	800/5	rezervă
	TP nr. 461 T1	10kV	0,4 kV	630	800/5	funcțiune
SP 3	TP nr. 514 T1	10kV	0,4 kV	250	300/5	funcțiune
	TP nr. 514 T2	10kV	0,4 kV	160	300/5	rezervă
SP 4	TP nr. 489 T1	10kV	0,4 kV	40	200/5	funcțiune
	TP nr. 151 T2	10kV	0,4 kV	40	200/5	rezervă
SP 5	TP nr. 490 T1	10kV	0,4 kV	160	200/5	funcțiune
	TP nr. 490 T2	10kV	0,4 kV	40	200/5	rezervă
captare Frumoasa	TP nr.498 T1	10kV	0,4 kV	160	200/5	funcțiune

ANEXA 3. CARACTERISTICILE CENTRALELOR TERMICE

Caracteristicile centralelor termice ce deservesc componentele sistemului de alimentare cu apă, se vor trece caracteristicile definitorii ale sistemului de alimentare cu energie termică, inclusiv:

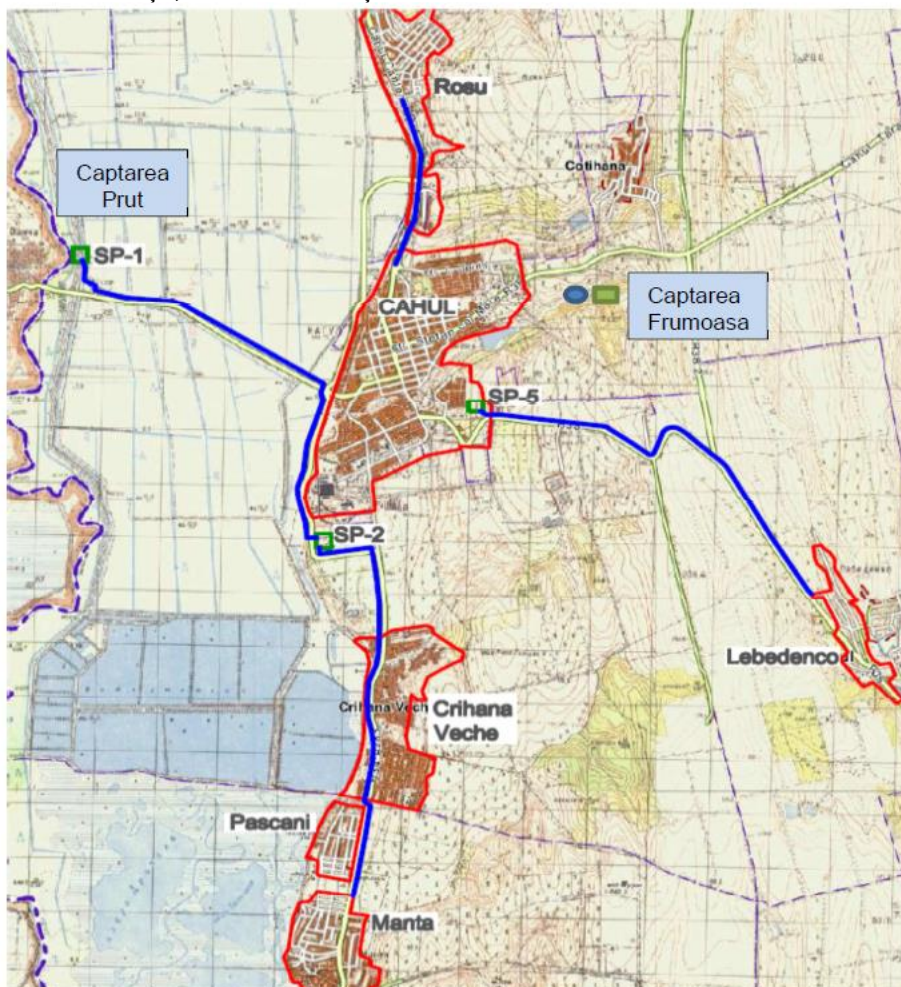
- Marca cazanului;
- Tipul cazanului;
- Capacitatea;
- Randamentul;
- Suprafața
- Anul de punere în funcțiune;

Tabelul 3 Specificațiile tehnice a cazanelor de termie

Marca cazanului	Tipul cazanului	capacitatea, Gkal/h	Randamentul, %	Suprafața de încălzire a cazanului, m ²	Anul de punere în funcțiune
Universal 6	Centrală termică de pardoseală	0,252	65	76	
Universal 6		0,252	65	76	

ANEXA 4. SCHEMA DE AMPLASARE A SURSELOR DE APĂ DE SUPRAFAȚĂ

Figura 1. Prezentare grafică a surselor de apă de suprafață – râul Prut și râul Frumoasa, și a surselor subterane din satele Roșu, Crihana Veche și Manta



Situația captării de apă de suprafață și adâncime

Tabelul 4 Caracteristici tehnice a captării apelor de suprafață din râul Prut

Denumirea sursei	Tipul de construcție	Gradul de asigurare cu apă *1	Debitul maxim exploatabil, l/s	Tipul prizei de apă	Ultima reparație capitală
captarea Prut	de tip sifon	65%	266,2	de albie	
captarea Frumoasa	baraj	25%	22,2	de acumulare	

Notă:

*1 Gradul de asigurare cu apă – este nivel procentual de asigurare a debitului și calității apei brute necesare pentru a fi captată și transportată spre tratare într-un interval de timp

ANEXA 6. LISTA APARATELOR DE MĂSURA PENTRU DETERMINAREA CANTITĂȚII DE APA CAPTATA ȘI LIVRATĂ

Lista aparatelor de măsură pentru determinarea cantității și calității apei înmagazinate, precum și caracteristicile acestora

Tabelul 5 Lista debitmetrelor pentru evidența apei captată și livrată

Denumire utilizator	adresa	Tip contor	Clasa de precizie	Data punerii în funcțiune	Termen verificare metrologică	Serie sigiliu
captare apă brută	SP 1	voltman	B		2 ani	
distribuție apă potabilă oraș	SP 2 o	voltman	B		2 ani	
distribuție apă brută sate: Crihana Veche, Manta, Pașcani	SP 2 s	voltman	B		2 ani	

ANEXA 7. CARACTERISTICI TEHNICE ȘI TEHNOLOGICE ALE STAȚIILOR DE POMPARE APA NR 1 ȘI NR2

Tabelul 6 Caracteristici tehnice a stațiilor de pompare apă brută

Nr. stației	Agregate de pompare, tip	Debit, m ³ /h	Înălțimea de pompare, H, m	Puterea motoarelor, kWt	Utilizare în prezent	Timpul de lucru a pompelor, ut/h/an	Anul montării	Avarii și intervenții în ultimii 3 ani, nr
SP1	Rusia	480		55	Da	4408	1970	2
	Wilo	480	40	75	Da	2204	2007	
	Wilo	480	40	75	Da	2204	2007	
	Rusia	280	60	55	Nu		2000	
	Rusia	1200	60	250	Nu		1970	
SP2	Wilo	320	60	75	Da	2440	2007	3
	Wilo	320	60	75	Da	2440	2007	
	Wilo	320	60	75	Da	2440	2007	
	Biral	60	100	37	Nu		2013	
	Biral	60	100	37	Nu		2013	
	Biral	60	100	37	Nu		2013	
	Rusia	1250	60	250	Nu		1970	
	Rusia	1250	60	250	Nu		1970	
	Rusia	1980	20	160	Da	740	1970	
Rusia	1980	20	160	Da	740	1970		

Tabelul 7 Caracteristicile tehnice ale stației de pompare apă captarea Frumoasa

Nr. stației	Agregate de pompare, tip	Debit, m ³ /h	Înălțimea de pompare, H, m	Puterea motoarelor, KWT	Utilizare în prezent	Timpul de lucru a pompelor, ut/h/an	Anul montării	Avarii și intervenții în ultimii 3 ani, nr
Captare Frumoasa	4K-6	60	80	55	Nu		1964	
	4K-6	60	80	55	Nu		1964	
	4K-6	60	80	55	nu		1964	

ANEXA 8. CARACTERISTICILE TEHNICE A CONDUCTEI DE ADUCȚIUNE APA BRUTA

Tabelul 8 Caracteristici tehnice aducțiune apă

Denumire tronson	Caracteristici conductă			ΔH	Ultima reparație capitală	Presiune nominală, bar	Pierdere apă exploatare, mii m ³
	material	\varnothing ext., mm	lungime, L,m				
aducțiune SP 1 - Stația de tratare	oțel	700	4100	29m		3,3	
	fontă	700	4048	29m		3,3	

Notă: ΔH – variația înălțimilor de pompare a apei;

Tabelul 9 Caracteristici tehnice a conductei de aducțiune

Material	Dn, mm	Lungime(m) / vârsta (ani)				Total
		< 10 ani	11 – 20 ani	21 – 30 ani	> 31 ani	
Beton	700				4100	4100
Azbociment						
Fonta						
Oțel	700				4048	4048
Total (m)/vârsta					8148	8148
% din total L						100

ANEXA 9. CARACTERISTICILE TEHNICE ALE REZERVOARELOR DE ÎNMAGAZINARE APA POTABILA

Tabelul 10 Caracteristici ale rezervoarelor de înmagazinare apă

Localizarea, strada	NR	Amplasament, suprateran/subteran	material	Volum, m3	Forma geometrica
SP2	1	Subteran	beton	2000	circular
	2	Subteran	beton	2000	
	3	Subteran	beton	2000	
SP3	1	Subteran	beton	1000	pătrat
	2	Subteran	beton	500	
SP4	1	Subteran	beton	250	pătrat
	2	Subteran	beton	250	
SP5	1	Subteran	beton	1500	pătrat
	2	Subteran	beton	1500	
Captare Frumoasa		subteran	beton	1 buc x 250	pătrat

ANEXA 10. CARACTERISTICILE TEHNICE ALE STAȚIILOR DE POMPARE APA NR. 3, 4 SI 5

Tabelul 11 Caracteristicile stației de pompare/repompare și de hidrofor aparținând sistemului de distribuție

Nr. stației	Agregate de pompare, tip	Debit, m3/h	Înălțime de pompare, H, m	Putere motor, kWt	Funcționalitate	Timpul de lucru a pompelor, ut/h/an	Anul montării	Avarii și intervenții în ultimii 3 ani, nr
SP3	Lovara	30-85	71-35	15	da	2440	2013	1
	Lovara	30-85	71-35	15	Da	2440	2013	
	Lovara	8-24	40-20	3	da	2440	2013	
	Lovara	8-24	40-20	3	da	2440	2013	
	Lovara	8-24	40-20	3	da	2440	2013	
	Wilo	75	70	22	da	2440	2007	
	Wilo	75	70	22	da	2440	2007	
	Wilo	75	70	22	da	2440	2007	
	Wilo	112	40	17	da	2440	2007	
	Wilo	112	40	17	da	2440	2007	
	Rusia	112	40	17	Nu			
Rusia	112	40		Nu				
SP4	Wilo	50	50	7,5	Da	2440	2007	3
	Wilo	50	50	7,5	Da	2440	2007	
	Wilo	50	50	7,5	Da	2440	2007	
	Rusia	60	50	13	Nu		1980	
	Rusia	60	50	13	Nu		1980	
SP5	DP	6,3	21,4	0,75	Da	3661	2013	
	DP	6,3	21,4	0,75	Da	3661	2013	
	Rusia	18	40	5,5	Nu		1986	
	Rusia	6	25	23	Nu		1986	
	Rusia	6	25	23	nu		1986	

Tabelul 12 Starea structurii și instalațiilor stațiilor de pompare

Stația de pompare apă	Starea structurii	Starea instalațiilor hidraulice	Starea instalațiilor electrice	Necesar reconstrucție, modernizare
SP 1	satisfăcătoare	proastă	satisfăcătoare	Reparație acoperiș
SP 2	bună	bună	satisfăcătoare	-----
SP 3	satisfăcătoare	nesatisfăcătoare	satisfăcătoare	Reparație acoperiș
SP 4	satisfăcătoare	nesatisfăcătoare	satisfăcătoare	Reparație acoperiș
SP 5	satisfăcătoare	nesatisfăcătoare	satisfăcătoare	Reparație acoperiș
Captare Frumoasa	satisfăcătoare	nesatisfăcătoare	satisfăcătoare	Reparație acoperiș

ANEXA 11. DATE TEHNICE A CONDUCTELOR DE DISTRIBUȚIE

Tabelul 13 Inventarul conductelor de distribuție după vârstă și material

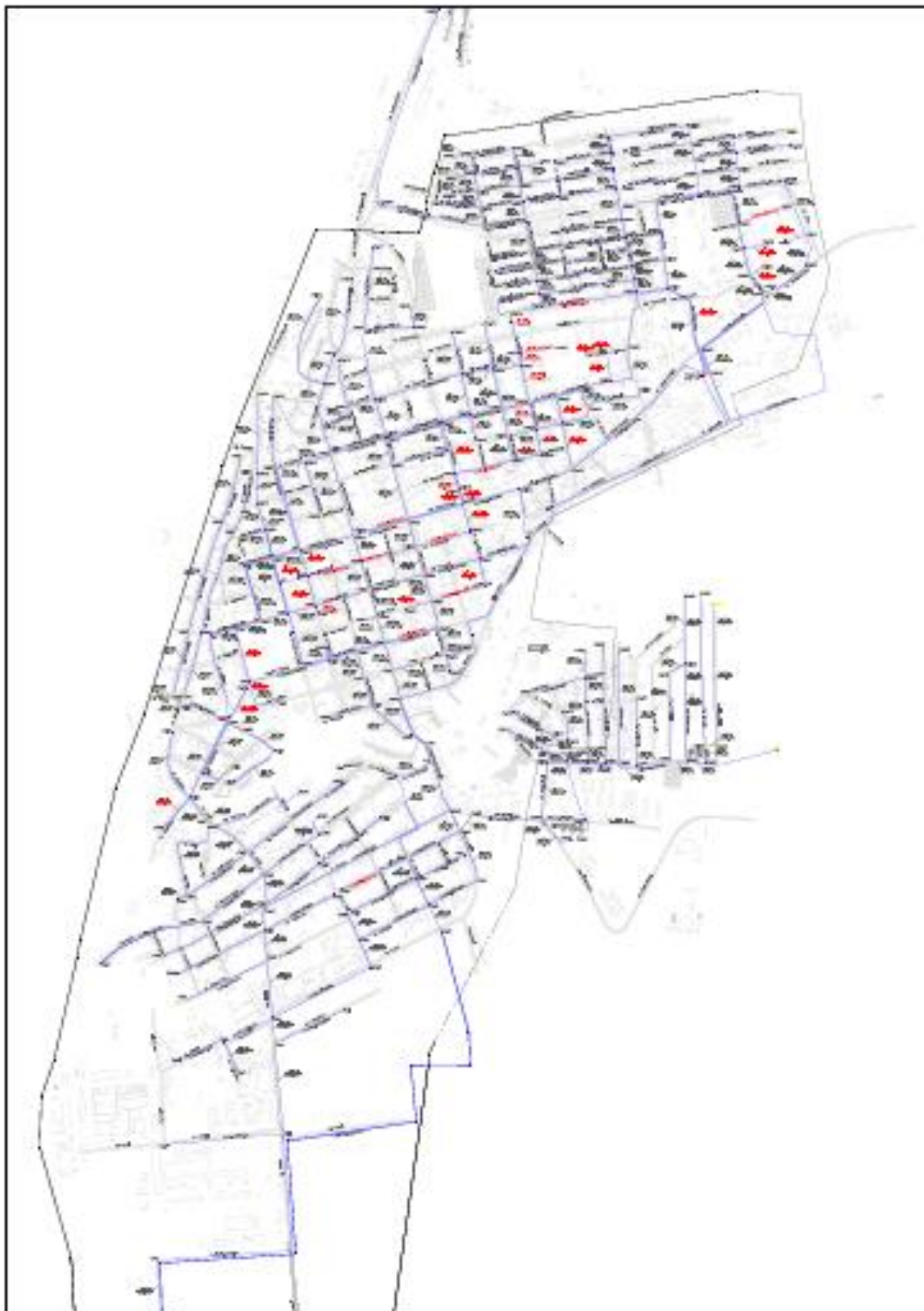
Material	Lungime(m) / vârsta (ani)				Total
	< 10 ani	11– 20 ani	21 – 30 ani	> 30 ani	
Beton			2910		2910
Azbo ciment					
Fonta			520	22888	23408
Otel			334	21523	21857
Polietilena de înalta densitate (HDPE)	47266				47266
Total (m)	47266		3764	44411	95441
% din total L	49.5%		3.9	46.6	100

Tabelul 14 Inventarul conductelor de distribuție după diametru și material

Material/ Diametru țeavă, mm	50	63	75	90	100	150	200	250	300	400	500	Total
beton armat pre- comprimat												2910
A-C					368	322						
fontă					5624	5280	10543		8073	546		23408
oțel	1633				455	284	1837		5833	3011	4550	21857
PVC			586		1146	490	189					
PEID	2155	14353		647	20088	4068	2356	592	1289	3036	269	47266
Total	3788	14353	586	647	27680	10444	15141	592	15196	6593	4819	104617
%		15%			18,7%	11,4%	7,6%	6,9%	0,9%	4,9%	5,2%	100%

ANEXA 12. PLANUL REȚELOR DE DISTRIBUȚIE A APEI PORABILE ÎN ORAȘUL CAHUL

Figura 3. Schema rețelilor de distribuția din orașul Cahul



ANEXA 13. PLANUL DE SITUATIE CU AMPLASAREA ADUCTIUNILOR DE ALIMENTARE CU APĂ POTABILA

Figura 4. Planul de situatie cu amplasarea aductiunilor de alimentare cu apa potabila

