



Asociația "Moldova Apă-Canal"

DIRECȚIA EXECUTIVĂ

STAȚIILE DE POMPARE or. FĂLEȘTI

**Stațiile de pompare a apei din puțurile prizei de apă „Lacul Comsomolist”:
nr. 19;20;1219(6);1301(7);1291(8);3698(3).**

Stația de pompare a apei din puț nr. 470 “Stația Fălești”.

Stațiile de pompare a apelor uzate SPPC, SPC.



CUPRINS

1. Date generale.
 2. Schema existentă a sistemului de alimentare cu apă și de canalizare.
 3. Stațiile de pompare a puțurilor forate prizei de apă „Lacul Comsomolist”:
 - 3.1. Stația de pompare a puțului nr.19
 - 3.2. Stația de pompare a puțului nr.20
 - 3.3. Stația de pompare a puțului nr.1219(6)
 - 3.4. Stația de pompare a puțului nr.1301(7)
 - 3.5. Stația de pompare a puțului nr.1291(8)
 - 3.6. Stația de pompare a puțului nr.3698(3)
 4. Stația de pompare a puțului nr. 470 “Stația Fălești”
 5. Stația raională de pompare a apelor uzate SPC.
 6. Stația principală de pompare a apelor uzate SPPC.
- Anexă:
1. Datele ÎM „Apă-Canal” despre numărul de consumatori pe zonele deservite de stațiile de pompare a apei potabile și a apelor uzate.
 2. Pașapoartele fântânilor arteziene.
 3. Prețul utilajului propus pentru modernizarea stațiilor de pompare.

1. Date generale

Lucrarea prezentă este efectuată la comandă firmei “WILO România” SRL, conform contractului № 45 din 16.01.2011.

Scopul lucrării: cercetarea stațiilor de pompare cu puț a apei potabile și apelor uzate din or.Fălești, determinarea parametrilor tehnologici a agregatelor de pompare existente, determinarea efectului economic în urma schimbului pompelor existente cu pompele alese a firmei WILO .

Volumul de lucru: șapte stații cu puț a apei potabile și 2 stații de pompare a apelor uzate.

Cercetarea stațiilor de pompare și măsurarea parametrilor tehnologici a agregatelor a fost efectuate în februarie-iulie anul 2011.

Măsurările de date au fost efectuate cu următoarele aparate de măsură:

- **debitul** – măsurat cu aparatul ultrasonic Portaflow 300;
- **presiunea** - în rețelele de alimentare cu apă s-au măsurat cu registratoarele de presiune tip LoLog Flash (în stațiile de canalizare s-au folosit manometrii cu arc);
- **parametrii electrici** - (curentul și tensiune), s-au măsurat cu clampmetru tip 266 CLAMP METER;
- **nivelul apei în puț** - s-a măsurat cu nivelmetru ultrasonic tip WL 600.

2. Schema existentă a alimentării cu apă și de canalizare

Alimentarea cu apă a orașului se efectuează din 7 stații de pompare a puțurilor forate prizei de apă „Lacul Comsomolist” (vezi DES.№1 și №2 .)

Apa de la priza de apă „Lacul Comsomolist”, este pompată din puțuri în rezervoare, de unde cu ajutorul stației SP-2 apa este pompată în rezervoarele stației SP-3 și distribuită în rețea la majoritatea de consumatori gravitațional cu excepția zonei cu clădiri înalte, unde apa se pompează cu ajutorul pompelor stației SP-3.

Stația a orașului Fălești este alimentată cu apă de la stația de pompare a puțului nr. 470 “Stația Fălești” care pompează apa în rezervor amplasat pe terenul stației, de unde gravitațional sunt alimentați consumatorii.

Capacitatea de proiect prizei de alimentare cu apă este 3,2 mii m³/24 de ore.

În anul 2010 a fost folosită 42,83 % din capacitatea acesteia.

Conform datelor statistice în anul 2010 volumul de apă captat a fost 500,2 mii m³, în mediu 1370 m³/24 ore. Realizarea apei a constituit 192,7 mii m³, mediu 527,9 m³/24 ore.

Apa livrată consumatorilor casnici a constituit 167,1 mii m³/an, sau 86,7 % din volumul total realizat. Numărul de populație conectată la rețeaua de alimentare cu apă a fost de 8600 pers. (numărul total al populației conform datelor statistice a constituit 16800 pers.).

Consumul specific de apă este de 31,4 litri/ persoana în 24 de ori.

Lungimea totală a rețelelor de apă este de 41,4 km. Numărul de avarii în anul 2010 a constituit 145 cazuri.

Tot sistemul de alimentare cu apă a consumat energia electrică în volum de 793,5 mii kW oră, consumul specific de energie electrică a fost 1,59 kWt oră/m³.

Sistemul de canalizare a orașului constituie 1 stație de pompare raională SPC și 1 – principală SPPC, care pompează apa uzată la stația de epurare (vezi DES.№3, №4, №6). Capacitatea de proiect a stației de purificare a apelor uzate orășenești este de 10 mii m³. Lungimea rețelelor de canalizare este de 31 km.

Numărul de populație conectată la rețeaua la canalizare este de 4300 persoane.

În anul 2010 volumul de apă uzată evacuată a constituit 130,1 mii m³, în mediu – 356,4 m³/24 ore. Consumul de energie electrică a constituit 150,9 mii kWt/oră, consumul specific pentru transportarea și epurarea apelor uzate a constituit 0,99 kWt/m³.

3. Stațiile de pompare a apei cu puț

3.1. Stația de pompare a apei din puțul nr.19

Vederea principală a stației este prezentată în poza nr.1

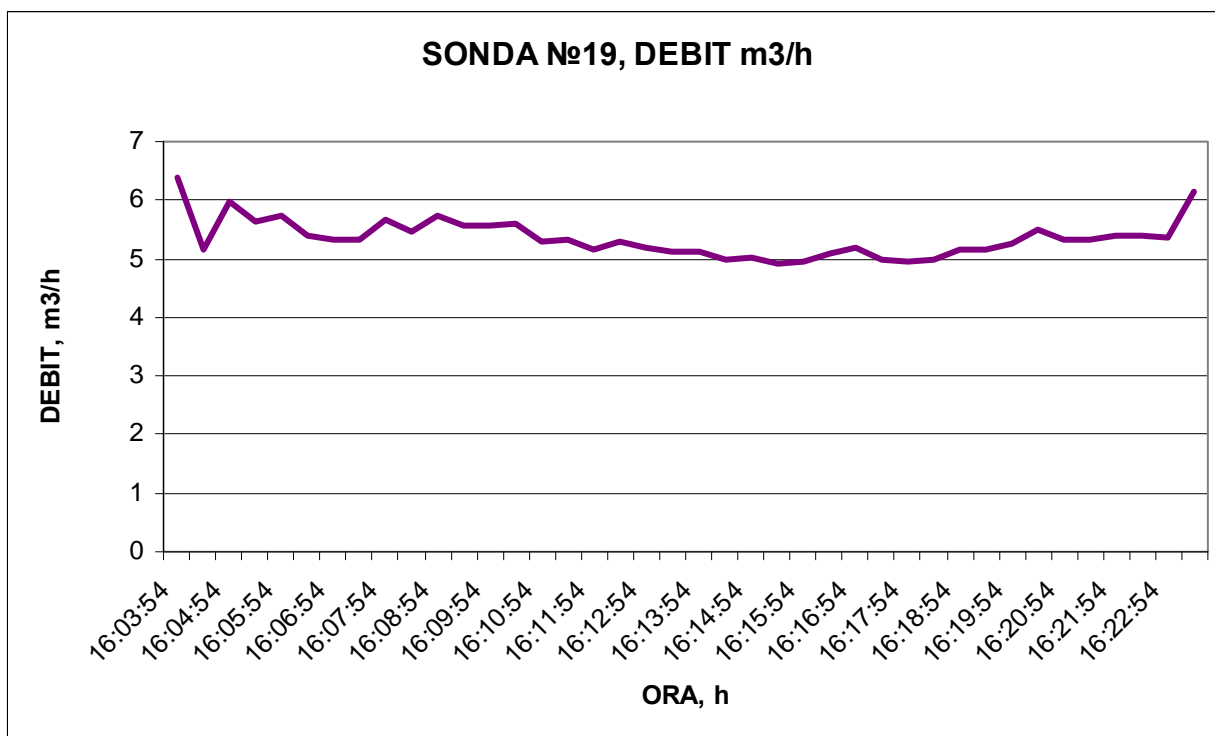


Poza nr.1
Stația de pompare a apei din puțul nr.19

Conform măsurărilor cu ajutorul aparatului ultrasonic Portaflow 300, debitul puțului (volum pompat mediu) a fost $5,35 \text{ m}^3/\text{oră}$.

Rezultatele măsurărilor debitului sunt prezentate în tabelul nr.1 și pe graficul nr.1.

Rezultatele măsurărilor debitului puțul nr.19 + puțul nr.20 sunt prezentate în tabelul nr.2 și pe graficul nr.2.

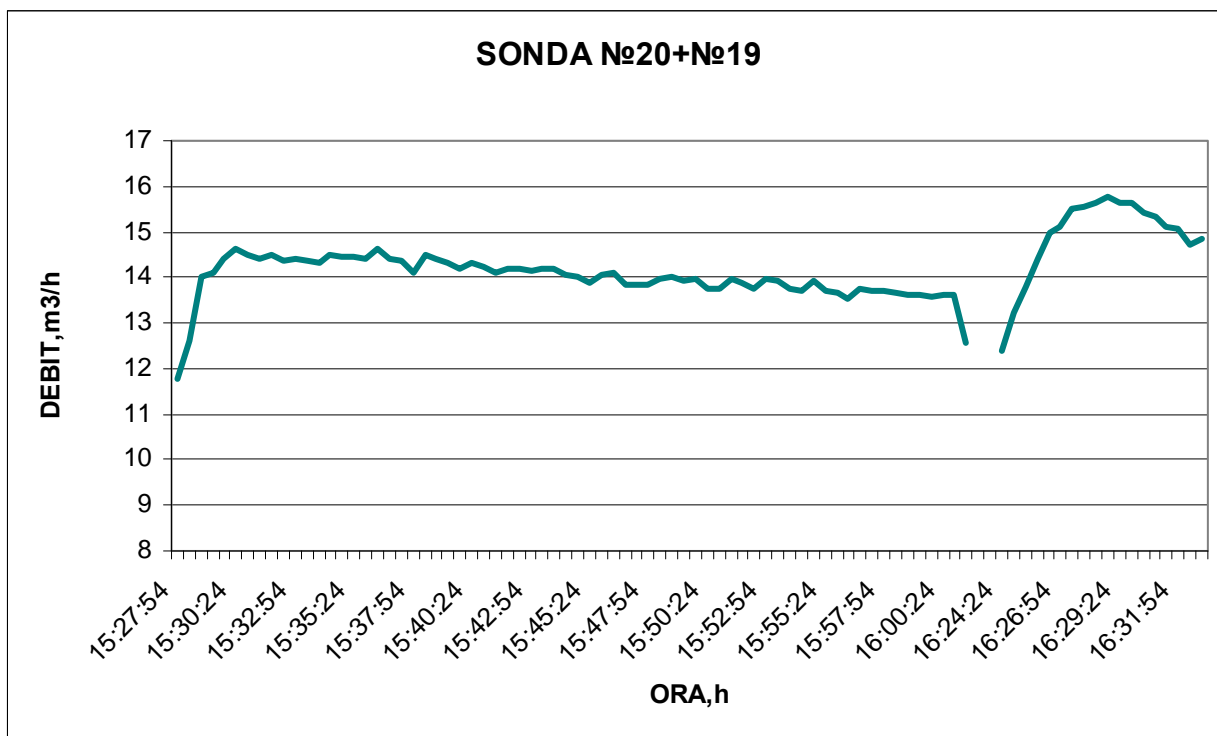


Graficul nr. 1. Debitele la stația de pompare a apei din puțul nr.19

Tabelul nr.1

SONDA №19, DEBIT m3/h				
A19	07.07.2011	16:03:54	6,39	m3/h
A19	07.07.2011	16:04:24	5,15	m3/h
A19	07.07.2011	16:04:54	5,97	m3/h
A19	07.07.2011	16:05:24	5,65	m3/h
A19	07.07.2011	16:05:54	5,74	m3/h
A19	07.07.2011	16:06:24	5,4	m3/h
A19	07.07.2011	16:06:54	5,32	m3/h
A19	07.07.2011	16:07:24	5,34	m3/h
A19	07.07.2011	16:07:54	5,68	m3/h
A19	07.07.2011	16:08:24	5,46	m3/h
A19	07.07.2011	16:08:54	5,74	m3/h
A19	07.07.2011	16:09:24	5,57	m3/h
A19	07.07.2011	16:09:54	5,57	m3/h
A19	07.07.2011	16:10:24	5,6	m3/h
A19	07.07.2011	16:10:54	5,29	m3/h
A19	07.07.2011	16:11:24	5,34	m3/h
A19	07.07.2011	16:11:54	5,15	m3/h
A19	07.07.2011	16:12:24	5,29	m3/h
A19	07.07.2011	16:12:54	5,2	m3/h
A19	07.07.2011	16:13:24	5,12	m3/h
A19	07.07.2011	16:13:54	5,12	m3/h
A19	07.07.2011	16:14:24	5	m3/h
A19	07.07.2011	16:14:54	5,03	m3/h

A19	07.07.2011	16:15:24	4,92	m3/h
A19	07.07.2011	16:15:54	4,95	m3/h
A19	07.07.2011	16:16:24	5,09	m3/h
A19	07.07.2011	16:16:54	5,2	m3/h
A19	07.07.2011	16:17:24	5	m3/h
A19	07.07.2011	16:17:54	4,95	m3/h
A19	07.07.2011	16:18:24	5	m3/h
A19	07.07.2011	16:18:54	5,15	m3/h
A19	07.07.2011	16:19:24	5,15	m3/h
A19	07.07.2011	16:19:54	5,26	m3/h
A19	07.07.2011	16:20:24	5,49	m3/h
A19	07.07.2011	16:20:54	5,32	m3/h
A19	07.07.2011	16:21:24	5,34	m3/h
A19	07.07.2011	16:21:54	5,4	m3/h
A19	07.07.2011	16:22:24	5,4	m3/h
A19	07.07.2011	16:22:54	5,37	m3/h
A19	07.07.2011	16:23:24	6,14	m3/h



Graficul nr. 2. Debitele la stația de pompare a apei din puțul nr.19 + puțul nr.20

Tabelul nr.2

SONDA №20+№19, DEBIT m3/h

A20+A19	07.07.2011	15:27:54	11,76	m3/h
A20+A19	07.07.2011	15:28:24	12,61	m3/h
A20+A19	07.07.2011	15:28:54	14	m3/h
A20+A19	07.07.2011	15:29:24	14,11	m3/h
A20+A19	07.07.2011	15:29:54	14,42	m3/h
A20+A19	07.07.2011	15:30:24	14,65	m3/h
A20+A19	07.07.2011	15:30:54	14,5	m3/h
A20+A19	07.07.2011	15:31:24	14,42	m3/h
A20+A19	07.07.2011	15:31:54	14,5	m3/h
A20+A19	07.07.2011	15:32:24	14,36	m3/h
A20+A19	07.07.2011	15:32:54	14,42	m3/h
A20+A19	07.07.2011	15:33:24	14,36	m3/h
A20+A19	07.07.2011	15:33:54	14,34	m3/h
A20+A19	07.07.2011	15:34:24	14,48	m3/h
A20+A19	07.07.2011	15:34:54	14,45	m3/h
A20+A19	07.07.2011	15:35:24	14,45	m3/h
A20+A19	07.07.2011	15:35:54	14,42	m3/h
A20+A19	07.07.2011	15:36:24	14,65	m3/h
A20+A19	07.07.2011	15:36:54	14,39	m3/h
A20+A19	07.07.2011	15:37:24	14,36	m3/h
A20+A19	07.07.2011	15:37:54	14,11	m3/h
A20+A19	07.07.2011	15:38:24	14,48	m3/h
A20+A19	07.07.2011	15:38:54	14,42	m3/h
A20+A19	07.07.2011	15:39:24	14,31	m3/h
A20+A19	07.07.2011	15:39:54	14,17	m3/h
A20+A19	07.07.2011	15:40:24	14,31	m3/h
A20+A19	07.07.2011	15:40:54	14,25	m3/h
A20+A19	07.07.2011	15:41:24	14,11	m3/h
A20+A19	07.07.2011	15:41:54	14,17	m3/h
A20+A19	07.07.2011	15:42:24	14,17	m3/h
A20+A19	07.07.2011	15:42:54	14,14	m3/h
A20+A19	07.07.2011	15:43:24	14,19	m3/h
A20+A19	07.07.2011	15:43:54	14,19	m3/h
A20+A19	07.07.2011	15:44:24	14,08	m3/h
A20+A19	07.07.2011	15:44:54	14,02	m3/h
A20+A19	07.07.2011	15:45:24	13,88	m3/h
A20+A19	07.07.2011	15:45:54	14,05	m3/h
A20+A19	07.07.2011	15:46:24	14,11	m3/h
A20+A19	07.07.2011	15:46:54	13,85	m3/h
A20+A19	07.07.2011	15:47:24	13,83	m3/h
A20+A19	07.07.2011	15:47:54	13,83	m3/h
A20+A19	07.07.2011	15:48:24	13,97	m3/h
A20+A19	07.07.2011	15:48:54	14	m3/h
A20+A19	07.07.2011	15:49:24	13,91	m3/h
A20+A19	07.07.2011	15:49:54	13,97	m3/h
A20+A19	07.07.2011	15:50:24	13,77	m3/h
A20+A19	07.07.2011	15:50:54	13,74	m3/h
A20+A19	07.07.2011	15:51:24	13,97	m3/h
A20+A19	07.07.2011	15:51:54	13,88	m3/h
A20+A19	07.07.2011	15:52:24	13,77	m3/h
A20+A19	07.07.2011	15:52:54	13,97	m3/h
A20+A19	07.07.2011	15:53:24	13,91	m3/h

A20+A19	07.07.2011	15:53:54	13,74	m3/h
A20+A19	07.07.2011	15:54:24	13,71	m3/h
A20+A19	07.07.2011	15:54:54	13,94	m3/h
A20+A19	07.07.2011	15:55:24	13,71	m3/h
A20+A19	07.07.2011	15:55:54	13,68	m3/h
A20+A19	07.07.2011	15:56:24	13,52	m3/h
A20+A19	07.07.2011	15:56:54	13,74	m3/h
A20+A19	07.07.2011	15:57:24	13,71	m3/h
A20+A19	07.07.2011	15:57:54	13,71	m3/h
A20+A19	07.07.2011	15:58:24	13,66	m3/h
A20+A19	07.07.2011	15:58:54	13,63	m3/h
A20+A19	07.07.2011	15:59:24	13,6	m3/h
A20+A19	07.07.2011	15:59:54	13,57	m3/h
A20+A19	07.07.2011	16:00:24	13,6	m3/h
A20+A19	07.07.2011	16:00:54	13,63	m3/h
A20+A19	07.07.2011	16:01:24	12,58	m3/h
A20+A19	07.07.2011			
A20+A19	07.07.2011			
A20+A19	07.07.2011	16:24:24	12,38	m3/h
A20+A19	07.07.2011	16:24:54	13,23	m3/h
A20+A19	07.07.2011	16:25:24	13,8	m3/h
A20+A19	07.07.2011	16:25:54	14,42	m3/h
A20+A19	07.07.2011	16:26:24	14,99	m3/h
A20+A19	07.07.2011	16:26:54	15,1	m3/h
A20+A19	07.07.2011	16:27:24	15,49	m3/h
A20+A19	07.07.2011	16:27:54	15,55	m3/h
A20+A19	07.07.2011	16:28:24	15,64	m3/h
A20+A19	07.07.2011	16:28:54	15,75	m3/h
A20+A19	07.07.2011	16:29:24	15,64	m3/h
A20+A19	07.07.2011	16:29:54	15,66	m3/h
A20+A19	07.07.2011	16:30:24	15,44	m3/h
A20+A19	07.07.2011	16:30:54	15,35	m3/h
A20+A19	07.07.2011	16:31:24	15,13	m3/h
A20+A19	07.07.2011	16:31:54	15,07	m3/h
A20+A19	07.07.2011	16:32:24	14,7	m3/h
A20+A19	07.07.2011	16:32:54	14,84	m3/h

Rezultatele măsurărilor presiunii la gura puțului sunt prezentate în tabelul nr.3 și pe graficul nr.3.

În puț dat este instalată pompa ЭЦВ 6-10-185 cu electromotor puterea 8 kW.

Parametrii tehnologici și constructivi sunt prezentați în tabelul nr.4 conform actelor de predare-primire (pașaportul nu exista).

În urma măsurărilor și investigațiilor s-a constatat că apa este captată din stratul acvifer conținutul fluorizii și reziduu uscat în cantitate mai mare decât stabilite în normele pentru apa destinată consumului uman.

Tabelul № 4

№ crt.	Denumirea indicatorilor	Unitatea de măsură	Cantitatea
1	Adâncimea puțului/nivelul de jos al coloanei de tubaj	m	185
2	Diametru puțului tubajului	mm	219 (8")
3	Adâncimea instalării filtrului/zona de filtru	m	145-185
4	Caracteristica tehnică (date de pașaport a puțului):		
	- debit specific	m ³ /oră/1m	0,15
	- nivel static	m	133
	- nivel dinamic	m	153
5	Datele măsurărilor:		
	- debit de facto conform debitului pompei	m ³ /oră	5,35
	- nivel static	m	100,9
	- nivel dinamic	m	108,66
	- presiunea la gura puțului	m.col.apa	80,7
6	Anul construcției		03.1986
7	Pompa recomandată de pașaportul puțului		-
8	Pompa instalată (de facto)		ЭЦБ 6-10-185
9	Diametrul țevelor de refulare		57x6

Parametrii de facto a pompei urma măsurărilor și calculelor (randamentul, consumul specific de energie și altele) sunt prezentate în tabelul nr.5.

Tabelul № 5

№ crt.	Indicatori	Tip, cantitatea
1	Agregat de pompare	ЭЦБ 6-10-185
2	Debit, m ³ /ore	5,35
3	Înălțimea de pompare, m	202
4	Adâncimea de imersare, m	146
5	Consumul de curent mediu, A	18,4
6	Tensiune, V	380
7	Coeficient, cos φ	0,81
8	Puterea utilă, kW	3,03

9	Puterea consumată, kW	9,8
10	Randamentul agregatului, η %	0,31
11	Consumul specific de energie electrică, kWt oră/ m^3	1,78

Parametrii calculați pentru alegerea pompei WILO sunt:

$$Q = 10 \text{ m}^3/\text{ore};$$

$$H = 161 \text{ m.}$$

Pentru înlocuirea se propune pompa WILO TWI 06,18-B cu electromotor NU 611T-2/9, 9,2 kW, consumul $P_1 = 9,2 \text{ kW}$ $P_2 = 7,5 \text{ kW}$.

Parametrii de funcționarii:

$$Q = 10,24 \text{ m}^3/\text{ore};$$

$$H = 168,6 \text{ m.}$$

Consumul specific a pompei TWI 06.18-B cu electromotor NU 611T-2/9 la 1 m^3 este: $N_{\text{spec.}} = 0,898 \text{ kW}/\text{m}^3$, efectul economic în urma modernizării va fi: 49,5 %.

Pompa se află în zona mai joasă de acum se recomandă obligatoriu de folosit manta de răcire a motorului pompei.

Diametrul țevilor de refulare pentru pompa aleasă se recomandă de 76x6 mm (2 1/2").

3.2. Stația de pompare a apei din puțul nr.20

Vederea principală a stației este prezentată în poza nr.2



Poza nr.2
Stația de pompare a apei din puțul nr.

Conform măsurărilor cu ajutorul aparatului ultrasonic Portaflow 300, debitul puțului (volum pompat mediu) a fost $8,94 \text{ m}^3/\text{oră}$.

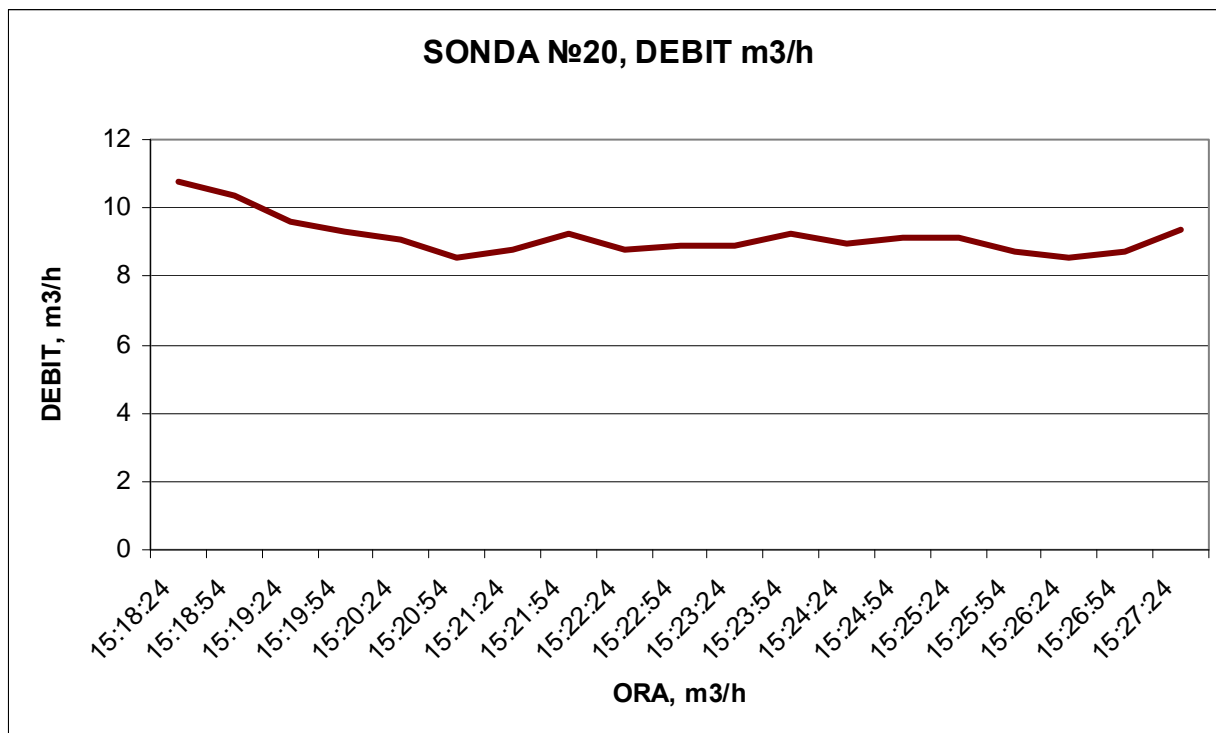
Rezultatele măsurărilor debitul sunt prezentate în tabelul nr.6 și pe graficul nr.6.

Rezultatele măsurărilor presiunii la gura puțului sunt prezentate în tabelul nr.7 și pe graficul nr.7.

În puțul dat este instalată pompa ЭЦВ ЭЦВ 6-10-185 cu electromotor puterea 8 kW.

Parametrii tehnologici și constructivi sunt prezentați în tabelul nr.3 conform actelor de predare-primire (pașaportul nu exista).

În urma măsurărilor și investigațiilor s-a constatat că apa este captată din stratul acvifer cu conținutul fluorizii și reziduu uscate în cantitate mai mare decât conform normativelor pentru apa destinată consumului uman.



Graficul №6
Stația de pompare a apei din puțul № 6

Tabelul nr.6

SONDA №20 , DEBIT m3/h				
A20	07.07.2011	15:18:24	10,77	m3/h
A20	11.07.2007	15:18:54	10,38	m3/h
A20	11.07.2007	15:19:24	9,61	m3/h
A20	11.07.2007	15:19:54	9,33	m3/h
A20	11.07.2007	15:20:24	9,05	m3/h
A20	11.07.2007	15:20:54	8,57	m3/h
A20	11.07.2007	15:21:24	8,79	m3/h
A20	11.07.2007	15:21:54	9,27	m3/h
A20	11.07.2007	15:22:24	8,77	m3/h
A20	11.07.2007	15:22:54	8,88	m3/h
A20	11.07.2007	15:23:24	8,88	m3/h
A20	11.07.2007	15:23:54	9,25	m3/h
A20	11.07.2007	15:24:24	8,96	m3/h
A20	11.07.2007	15:24:54	9,13	m3/h
A20	11.07.2007	15:25:24	9,13	m3/h

A20	11.07.2007	15:25:54	8,71	m3/h
A20	11.07.2007	15:26:24	8,54	m3/h
A20	11.07.2007	15:26:54	8,74	m3/h
A20	11.07.2007	15:27:24	9,39	m3/h

Parametrii tehnologici și constructivi sunt prezentați în tabelul nr.8 conform actelor de predare-primire (pașaportul nu exista).

Tabelul № 8

№ crt.	Denumirea indicatorilor	Unitatea de măsură	Cantitatea
1	Adâncimea puțului/nivelul de jos al coloanei de tubaj	m	193
2	Diametru puțului tubajului	mm	219 (8")
3	Adâncimea instalării filtrului/zona de filtru	m	149-193
4	Caracteristica tehnică (date de pașaport a puțului):		
	- debit specific	m ³ /oră/1m	0,19
	- nivel static	m	133
	- nivel dinamic	m	153
5	Datele măsurărilor:		
	- debit de facto conform debitului pompei	m ³ /oră	8,94
	- nivel static	m	101,26
	- nivel dinamic	m	105,94
	- presiunea la gura puțului	m.col.apa	31,34
6	Anul construcției		04.1986
7	Pompa recomandată de pașaportul puțului		-
8	Pompa instalată (de facto)		ЭЦБ 6-10-180
9	Diametrul țevelor de refulare		76x6

Parametrii de facto a pompei urma măsurărilor și calculelor (randamentul, consumul specific de energie și altele) sunt prezentate în tabelul nr.9.

Tabelul № 9

№ crt.	Indicatori	Tip, cantitatea
1	Agregat de pompare	ЭЦБ 6-10-185
2	Debit, m ³ /ore	8,94
3	Înălțimea de pompare, m	161,5
4	Adâncimea de imersare, m	149
5	Consumul de curent mediu, A	20,7
6	Tensiune, V	365
7	Coeficient, cos φ	0,81
8	Puterea utilă, kW	3,93
9	Puterea consumată, kW	10,59

10	Randamentul agregatului, η %	0,37
11	Consumul specific de energie electrică, kWt oră/ M^3	1,18

Parametrii calculați pentru alegerea pompei WILO sunt:

$$Q = 10 \text{ m}^3/\text{ore};$$

$$H = 162 \text{ m.}$$

Pentru înlocuirea se propune pompa WILO TWI 06,18-B cu electromotor NU 611T-2/9, 9,2 kW, consumul $P_1 = 9,2 \text{ kW}$ $P_2 = 7,5 \text{ kW}$.

Parametrii de funcționării:

$$Q = 10,2 \text{ m}^3/\text{ore};$$

$$H = 168,8 \text{ m.}$$

Consumul specific a pompei TWI 06.18-B cu electromotor NU 611T-2/9 la $1M^3$ este: $N_{\text{spec.}} = 0,9 \text{ kW}/M^3$, efectul economic în urma modernizării va fi: 23,7 %.

Pompa se află în zona mai joasă de acum, în zona de filtru a puțului de aceea se recomandă obligatoriu de folosit manta de răcire a motorului pompei.

Diametrul țevelor de refulare pentru pompa aleasă se recomandă de 76x6 mm (2 1/2").

Trebuie de asigurat tensiunea electrică la înțrarea în panou de reglare a pompei la nivelul 380 V.

3.3. Stația de pompare a apei din puțul nr.6 (nr.inventar 1219)

Vederea principală a stației este prezentată în poza nr.3



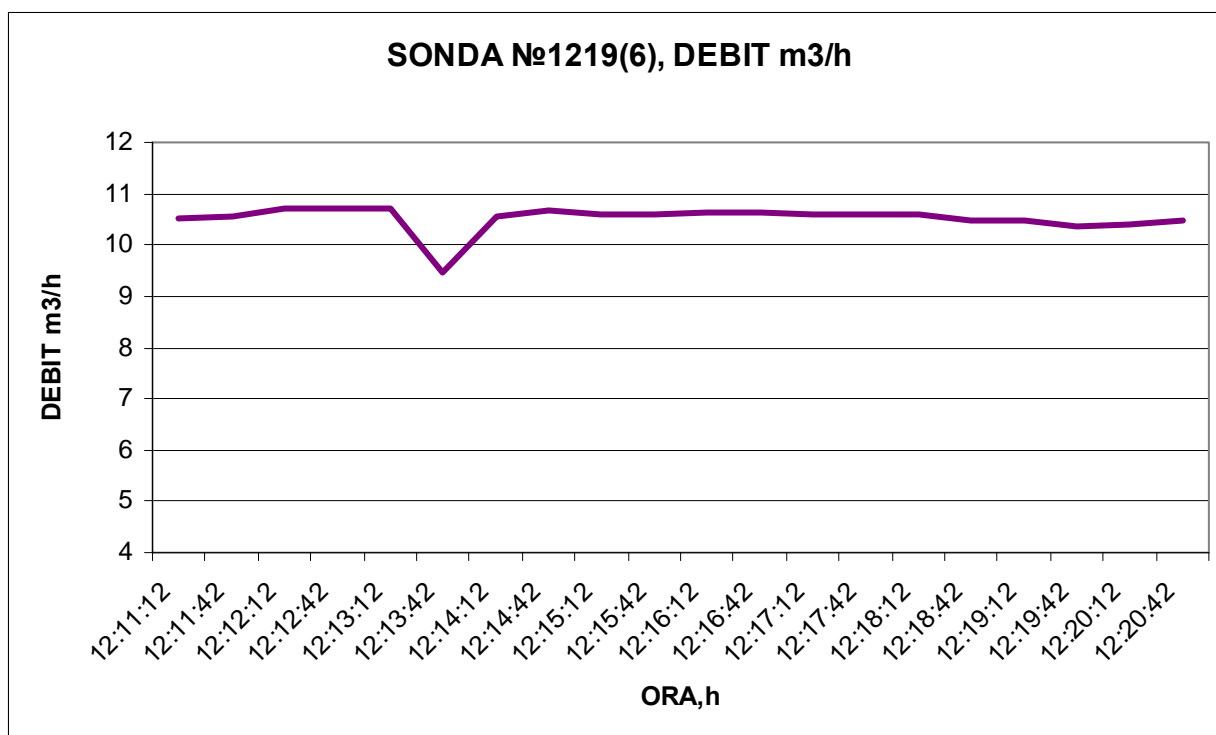
Poza nr.3
Stația de pompare a apei din puțul nr.6 (nr.inventar 1219)

Conform măsurărilor cu ajutorul aparatului ultrasonic Portaflow 300, debitul puțului (volum pompat mediu) a fost $10,52 \text{ m}^3/\text{oră}$.

Rezultatele măsurărilor debitului sunt prezentate în tabelul nr.10 și pe graficul nr.10.

Rezultatele măsurărilor presiunii la gura puțului sunt prezentate în tabelul nr.11 și pe graficul nr.11.

În puțul dat este instalată pompa ЭЦВ 6-10-185 cu electromotor puterea 8 kW.



Graficul №10

Stația de pompare a apei din puțul № 6 (nr.inventar 1219)

Tabelul nr.10

SONDA №1219(6), DEBIT m3/h				
A1219(6)	07.07.2011	12:11:12	10,5	m3/h
A1219(6)	07.07.2011	12:11:42	10,54	m3/h
A1219(6)	07.07.2011	12:12:12	10,72	m3/h
A1219(6)	07.07.2011	12:12:42	10,72	m3/h
A1219(6)	07.07.2011	12:13:12	10,72	m3/h
A1219(6)	07.07.2011	12:13:42	9,48	m3/h
A1219(6)	07.07.2011	12:14:12	10,55	m3/h
A1219(6)	07.07.2011	12:14:42	10,67	m3/h
A1219(6)	07.07.2011	12:15:12	10,61	m3/h
A1219(6)	07.07.2011	12:15:42	10,61	m3/h
A1219(6)	07.07.2011	12:16:12	10,64	m3/h
A1219(6)	07.07.2011	12:16:42	10,62	m3/h
A1219(6)	07.07.2011	12:17:12	10,61	m3/h
A1219(6)	07.07.2011	12:17:42	10,6	m3/h
A1219(6)	07.07.2011	12:18:12	10,59	m3/h
A1219(6)	07.07.2011	12:18:42	10,49	m3/h
A1219(6)	07.07.2011	12:19:12	10,46	m3/h
A1219(6)	07.07.2011	12:19:42	10,37	m3/h

A1219(6)	07.07.2011	12:20:12	10,41	m3/h
A1219(6)	07.07.2011	12:20:42	10,49	m3/h

Parametrii tehnologici și constructivi sunt prezentați în tabelul nr.12.

În urma măsurărilor și investigațiilor s-a constatat că apa captată nu corespunde cerințelor de calitate stabilite. Fluorizii depășește normative mai mult de 4 ori, reziduu uscate depășește normele în 1,3 ori.

Nivelul static scade de la 36 m în anul 1973 pînă la 88,95 acum.

Nivelul dinamic scade de la 56 m pînă la 101,6 m

Tabelul № 12

№ crt.	Denumirea indicatorilor	Unitatea de măsură	Cantitatea
1	Adîncimea puțului/nivelul de jos al coloanei de tubaj	m	180
2	Diametru puțului tubajului	mm	273 (10")
3	Adîncimea instalării filtrului/zona de filtru	m	125-156
4	Caracteristica tehnică (date de pașaport a puțului):		
	- debit specific	m ³ /oră/1m	0,4
	- nivel static	m	36
	- nivel dinamic	m	56
5	Datele măsurărilor:		
	- debit de facto conform debitului pompei	m ³ /oră	10,52
	- nivel static	m	88,95
	- nivel dinamic	m	101,6
	- presiunea la gura puțului	m.col.apa	17,75
6	Anul construcției		12.1973
7	Pompa recomandată de pașaportul puțului		ЭЦВ 8-25-150 ЭЦВ 6-10-185
8	Pompa instalată (de facto)		ЭЦВ 6-10-185
9	Diametrul țevilor de refulare		57x6

Parametrii de facto a pompei urma măsurărilor și calculelor (randamentul, consumul specific de energie și altele) sunt prezentate în tabelul nr.13.

Tabelul № 13

№ crt.	Indicatori	Tip, cantitatea
1	Agregat de pompare	ЭЦВ 6-10-185

2	Debit, m ³ /ore	10,52
3	Înălțimea de pompare, m	153
4	Adâncimea de imersare, m	130
5	Consumul de curent mediu, A	20,8
6	Tensiune, V	397
7	Coeficient, cos φ	0,81
8	Puterea utilă, kW	4,39
9	Puterea consumată, kW	11,57
10	Randamentul agregatului, η %	0,38
11	Consumul specific de energie electrică, kWt oră/M ³	1,1

Parametrii calculați pentru alegerea pompei WILO sunt:

$Q = 13 \text{ m}^3/\text{ore}$;

$H = 151 \text{ m}$.

Pentru înlocuirea se propune pompa WILO TWI 06,18-B cu electromotor NU 611T-2/9, 9,2 kW, consumul $P_1 = 9,8 \text{ kW}$ $P_2 = 8 \text{ kW}$.

Parametrii de funcționarii:

$Q = 13,2 \text{ m}^3/\text{ore}$;

$H = 156,6 \text{ m}$.

Consumul specific a pompei TWI 06.18-B cu electromotor NU 611T-2/9 la 1M³ este: **$N_{\text{spec.}} = 0,742 \text{ kW}/\text{M}^3$, efectul economic în urma modernizării va fi: 32,5 %.**

Dacă pompa se află în zona mai joasă de acum, în zona de filtru a puțului de aceea se recomandă obligatoriu de folosit manta de răcire a motorului pompei.

Diametrului țevilor de refulare pentru pompa aleasă se recomandă de 76x6 mm (2 1/2").

3.4. Stația de pompare a apei din puțul nr.7 (nr.inventar 1301)

Vederea principală a stației este prezentată în poza nr.4



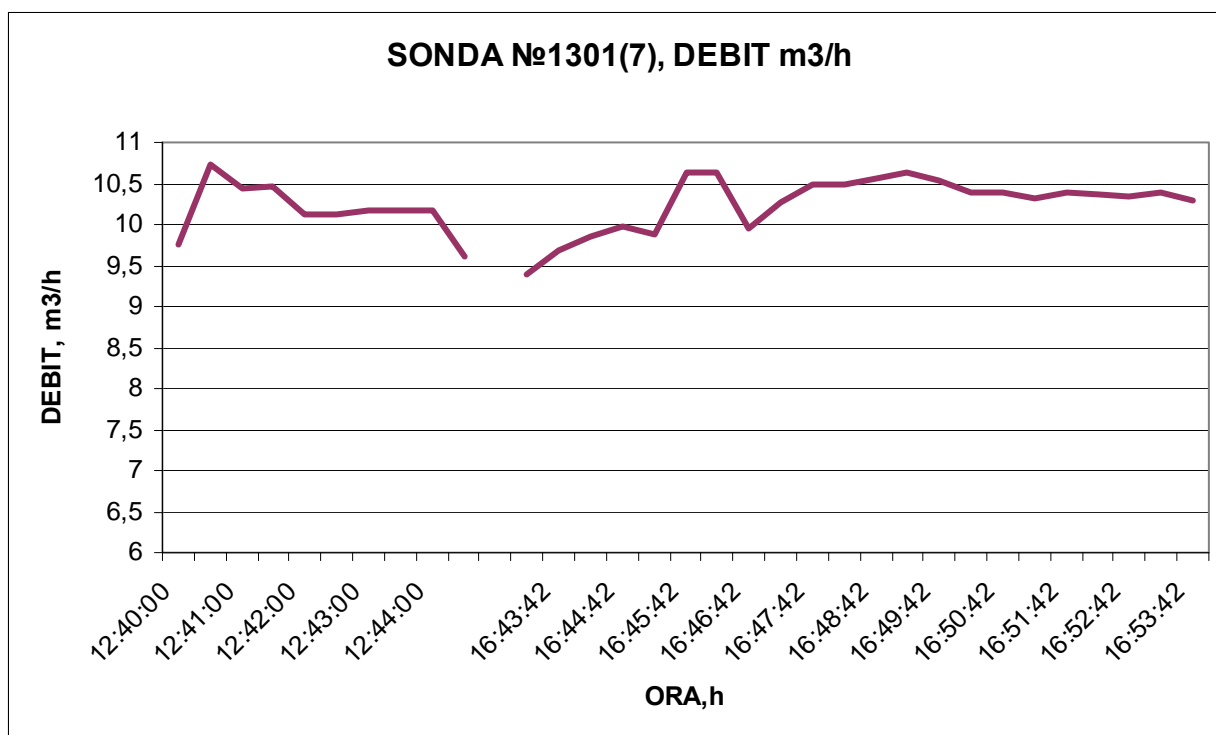
Poza nr.4
Stația de pompare a apei din puțul nr.7 (nr.inventar 1301)

Conform măsurărilor cu ajutorul aparatului ultrasonic Portaflow 300, debitul puțului (volum pompat mediu) a fost 10,17 m³/oră.

Rezultatele măsurărilor debitul sunt prezentate în tabelul nr.14 și pe graficul nr.14.

Rezultatele măsurărilor presiunii la gura puțului sunt prezentate în tabelul nr.15 și pe graficul nr.15.

În puțul dat este instalată pompa ЭЦВ 6-10-185 cu electromotor puterea 8 kW.



Graficul №14
Stația de pompare a apei din puțul № nr.7 (nr.inventar 1301)

Tabelul nr.14

SONDA №1301(7) , DEBIT m3/h				
A1301(6)	07.07.2011	12:40:00	9,75	m3/h
A1301(6)	07.07.2011	12:40:30	10,73	m3/h
A1301(6)	07.07.2011	12:41:00	10,45	m3/h
A1301(6)	07.07.2011	12:41:30	10,47	m3/h
A1301(6)	07.07.2011	12:42:00	10,12	m3/h
A1301(6)	07.07.2011	12:42:30	10,12	m3/h
A1301(6)	07.07.2011	12:43:00	10,16	m3/h
A1301(6)	07.07.2011	12:43:30	10,16	m3/h
A1301(6)	07.07.2011	12:44:00	10,16	m3/h
A1301(6)	07.07.2011	12:44:30	9,62	m3/h
A1301(6)	07.07.2011			m3/h
A1301(6)	07.07.2011	16:43:12	9,38	m3/h
A1301(6)	07.07.2011	16:43:42	9,69	m3/h
A1301(6)	07.07.2011	16:44:12	9,86	m3/h
A1301(6)	07.07.2011	16:44:42	9,97	m3/h
A1301(6)	07.07.2011	16:45:12	9,89	m3/h
A1301(6)	07.07.2011	16:45:42	10,63	m3/h
A1301(6)	07.07.2011	16:46:12	10,63	m3/h

A1301(6)	07.07.2011	16:46:42	9,94	m3/h
A1301(6)	07.07.2011	16:47:12	10,26	m3/h
A1301(6)	07.07.2011	16:47:42	10,5	m3/h
A1301(6)	07.07.2011	16:48:12	10,5	m3/h
A1301(6)	07.07.2011	16:48:42	10,56	m3/h
A1301(6)	07.07.2011	16:49:12	10,64	m3/h
A1301(6)	07.07.2011	16:49:42	10,54	m3/h
A1301(6)	07.07.2011	16:50:12	10,39	m3/h
A1301(6)	07.07.2011	16:50:42	10,39	m3/h
A1301(6)	07.07.2011	16:51:12	10,31	m3/h
A1301(6)	07.07.2011	16:51:42	10,39	m3/h
A1301(6)	07.07.2011	16:52:12	10,36	m3/h
A1301(6)	07.07.2011	16:52:42	10,33	m3/h
A1301(6)	07.07.2011	16:53:12	10,38	m3/h
A1301(6)	07.07.2011	16:53:42	10,29	m3/h
A1301(6)	07.07.2011	16:54:12	10,13	m3/h

Parametrii tehnologici și constructivi sunt prezentați în tabelul nr.16.

În urma măsurărilor și investigațiilor s-a constatat că apa subterană din puțul forat nr.7 nu corespunde cerințelor normative: fluorizii – 4,93 mg/l, reziduu uscate – 1230 mg/l.

Nivelurile static și dinamic scade în perioada de la a.1974 ne semnificativ.

Tabelul №16

№ crt.	Denumirea indicatorilor	Unitatea de măsură	Cantitatea
1	Adâncimea puțului/nivelul de jos al coloanei de tubaj	m	180
2	Diametru puțului tubajului	mm	219 (8")
3	Adâncimea instalării filtrului/zona de filtru	m	140-180
4	Caracteristica tehnică (date de pașaport a puțului):		
	- debit specific	m ³ /oră/1m	0,75
	- nivel static	m	90
	- nivel dinamic	m	102
5	Datele măsurărilor:		
	- debit de facto conform debitului pompei	m ³ /oră	10,17
	- nivel static	m	103,21
	- nivel dinamic	m	108,7
	- presiunea la gura puțului	m.col.apa	16,05
6	Anul construcției		12.1974
7	Pompa recomandată de pașaportul puțului		ЭЦВ 8-25-150 ЭЦВ 8-16-140 ЭЦВ 6-10-140
8	Pompa instalată (de facto)		ЭЦВ 6-10-185
9	Diametrul țevilor de refulare		57x6

Parametrii de facto a pompei urma măsurărilor și calculelor (randamentul, consumul specific de energie și altele) sunt prezentate în tabelul nr17.

Tabelul № 17

№ crt.	Indicatori	Tip, cantitatea
1	Agregat de pompare	ЭЦБ 6-10-185
2	Debit, m ³ /ore	10,17
3	Înălțimea de pompare, m	158
4	Adâncimea de imersare, m	135
5	Consumul de curent mediu, A	17
6	Tensiune, V	390
7	Coeficient, cos φ	0,81
8	Puterea utilă, kW	4,38
9	Puterea consumată, kW	9,29
10	Randamentul agregatului, η %	0,47
11	Consumul specific de energie electrică, kWt oră/M ³	0,91

Parametrii calculați pentru alegerea pompei WILO sunt:

$$Q = 15 \text{ m}^3/\text{oră};$$

$$H = 146 \text{ m.}$$

Pentru înlocuirea se propune pompa WILO TWI 06,18-B cu electromotor NU 611T-2/11, 11 kW, consumul $P_1 = 10,2 \text{ kW}$ $P_2 = 8,4 \text{ kW}$.

Parametrii de funcționarii:

$$Q = 15,07 \text{ m}^3/\text{ore};$$

$$H = 147,2 \text{ m.}$$

Consumul specific a pompei TWI 06.18-B cu electromotor NU 611T-2/11 la 1m³ este: $N_{\text{spec.}} = 0,678 \text{ kW/M}^3$, efectul economic în urma modernizării va fi: 25,4 %.

Dacă pompa se află în zona mai joasă de acum, în zona de filtru a puțului de aceea se recomandă obligatoriu de folosit manta de răcire a motorului pompei.

Diametrului țevilor de refulare pentru pompa aleasă se recomandă de 89x6 mm (3").

3.5. Stația de pompare a apei din puțul nr.8 (nr.inventar 1291)

Vederea principală a stației este prezentată în poza nr.5.



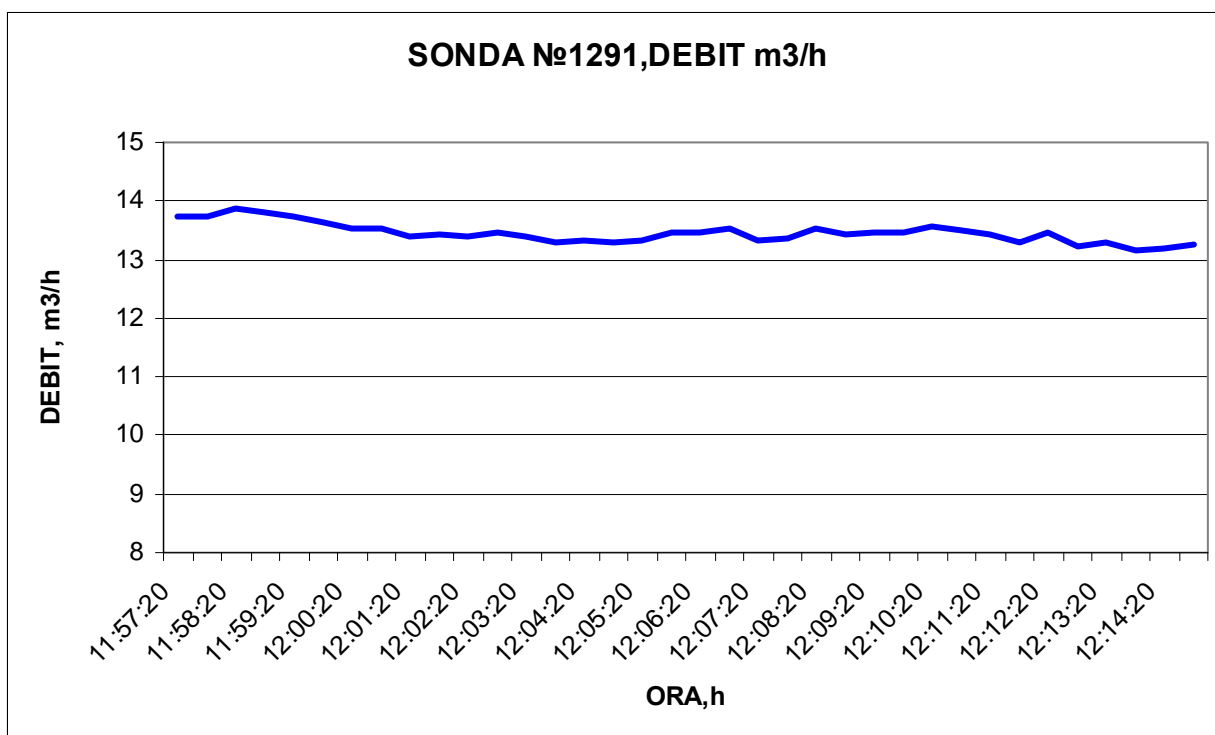
Poza nr.5
Stația de pompare a apei din puțul nr.8 (nr.inventar 1291)

Conform măsurărilor cu ajutorul aparatului ultrasonic Portaflow 300, debitul puțului (volum pompat mediu) a fost 13,45 m³/oră.

Rezultatele măsurărilor sunt prezentate în tabelul nr.18 și pe graficul nr.18.

Rezultatele măsurărilor presiunii la gura puțului sunt prezentate în tabelul nr.19 și pe graficul nr.19

În puțul dat este instalată pompa ЭЦБ 8-25-150 cu electromotor puterea 16 kW.



Graficul №18
Stația de pompare a apei din puțul № nr. 8 (nr.inventar 1291)

Tabelul nr.18

SONDA №1291, DEBIT m3/h				
A1291	08.07.2011	11:57:20	13,73	m3/h
A1291	08.07.2011	11:57:50	13,75	m3/h
A1291	08.07.2011	11:58:20	13,88	m3/h
A1291	08.07.2011	11:58:50	13,81	m3/h
A1291	08.07.2011	11:59:20	13,73	m3/h
A1291	08.07.2011	11:59:50	13,63	m3/h
A1291	08.07.2011	12:00:20	13,52	m3/h
A1291	08.07.2011	12:00:50	13,53	m3/h
A1291	08.07.2011	12:01:20	13,4	m3/h
A1291	08.07.2011	12:01:50	13,42	m3/h
A1291	08.07.2011	12:02:20	13,41	m3/h
A1291	08.07.2011	12:02:50	13,45	m3/h
A1291	08.07.2011	12:03:20	13,39	m3/h
A1291	08.07.2011	12:03:50	13,3	m3/h
A1291	08.07.2011	12:04:20	13,33	m3/h
A1291	08.07.2011	12:04:50	13,29	m3/h
A1291	08.07.2011	12:05:20	13,34	m3/h

A1291	08.07.2011	12:05:50	13,45	m3/h
A1291	08.07.2011	12:06:20	13,46	m3/h
A1291	08.07.2011	12:06:50	13,54	m3/h
A1291	08.07.2011	12:07:20	13,33	m3/h
A1291	08.07.2011	12:07:50	13,36	m3/h
A1291	08.07.2011	12:08:20	13,52	m3/h
A1291	08.07.2011	12:08:50	13,42	m3/h
A1291	08.07.2011	12:09:20	13,47	m3/h
A1291	08.07.2011	12:09:50	13,47	m3/h
A1291	08.07.2011	12:10:20	13,57	m3/h
A1291	08.07.2011	12:10:50	13,51	m3/h
A1291	08.07.2011	12:11:20	13,42	m3/h
A1291	08.07.2011	12:11:50	13,28	m3/h
A1291	08.07.2011	12:12:20	13,46	m3/h
A1291	08.07.2011	12:12:50	13,24	m3/h
A1291	08.07.2011	12:13:20	13,3	m3/h
A1291	08.07.2011	12:13:50	13,17	m3/h
A1291	08.07.2011	12:14:20	13,19	m3/h
A1291	08.07.2011	12:14:50	13,25	m3/h

Parametrii tehnologici și constructivi sunt prezentați în tabelul nr.20.

În urma măsurărilor și investigațiilor s-a constatat că calitate apei pompate nu corespunde cerințelor stabilite. Cantitatea de fluorizii constituie 4,73 mg/l (depășirea normei în 3 ori), reziduu uscate – 1254 mg/l.

Se fixează scăderea nivelului static la 12 m, nivelul dinamic la 8 m.

Tabelul №20

№ crt.	Denumirea indicatorilor	Unitatea de măsură	Cantitatea
1	Adâncimea puțului/nivelul de jos al coloanei de tubaj	m	181
2	Diametru puțului tubajului	mm	219 (8")
3	Adâncimea instalării filtrului/zona de filtru	m	140-181
4	Caracteristica tehnică (date de pașaport a puțului):		
	- debit specific	m ³ /oră/1m	0,5
	- nivel static	m	90
	- nivel dinamic	m	102
5	Datele măsurărilor:		
	- debit de facto conform debitului pompei	m ³ /oră	13,45
	- nivel static	m	101,9
	- nivel dinamic	m	109,5
	- presiunea la gura puțului	m.col.apa	9,1
6	Anul construcției		12.1974
7	Pompa recomandată de pașaportul puțului		ЭЦВ 8-16-140 ЭЦВ 8-25-150
8	Pompa instalată (de facto)		ЭЦВ 8-25-150

9	Diametrul țevelor de refulare		76x6
---	-------------------------------	--	------

Parametrii de facto a pompei urma măsurărilor și calculelor (randamentul, consumul specific de energie și altele) sunt prezentate în tabelul nr.21.

Tabelul №21

№ crt.	Indicatori	Tip, cantitatea
1	Agregat de pompare	ЭЦБ 8-25-150
2	Debit, m ³ /ore	13,45
3	Înălțimea de pompare, m	132
4	Adâncimea de imersare, m	140
5	Consumul de curent mediu, A	32,67
6	Tensiune, V	397
7	Coeficient, cos φ	0,81
8	Puterea utilă, kW	4,84
9	Puterea consumată, kW	18,17
10	Randamentul agregatului, η %	0,27
11	Consumul specific de energie electrică, kWt oră/m ³	1,35

Parametrii calculați pentru alegerea pompei WILO sunt:

$$Q = 15 \text{ m}^3/\text{oră};$$

$$H = 147 \text{ m.}$$

Pentru înlocuirea se propune pompa WILO TWI 06,18-B cu electromotor NU 611T-2/11, 11 kW, consumul $P_1 = 10,2 \text{ kW}$ $P_2 = 8,4 \text{ kW}$.

Parametrii de funcționării:

$$Q = 15,01 \text{ m}^3/\text{ore};$$

$$H = 147,5 \text{ m.}$$

Consumul specific a pompei TWI 06.18-B cu electromotor NU 611T-2/11 la 1m³ este: $N_{\text{spec.}} = 0,679 \text{ kW/m}^3$, efectul economic în urma modernizării va fi: 49,7 %.

Dacă pompa se află în zona mai joasă de acum, în zona de filtru a puțului de aceea se recomandă obligatoriu de folosit manta de răcire a motorului pompei.

Diametrului țevelor de refulare pentru pompa aleasă se recomandă de 76x6 mm (2 1/2") ori 89 x 6 (3").

3.6. Stația de pompare a apei din puțul nr.3 (nr.inventar 3698)

Vederea principală a stației este prezentată în poza nr.6.



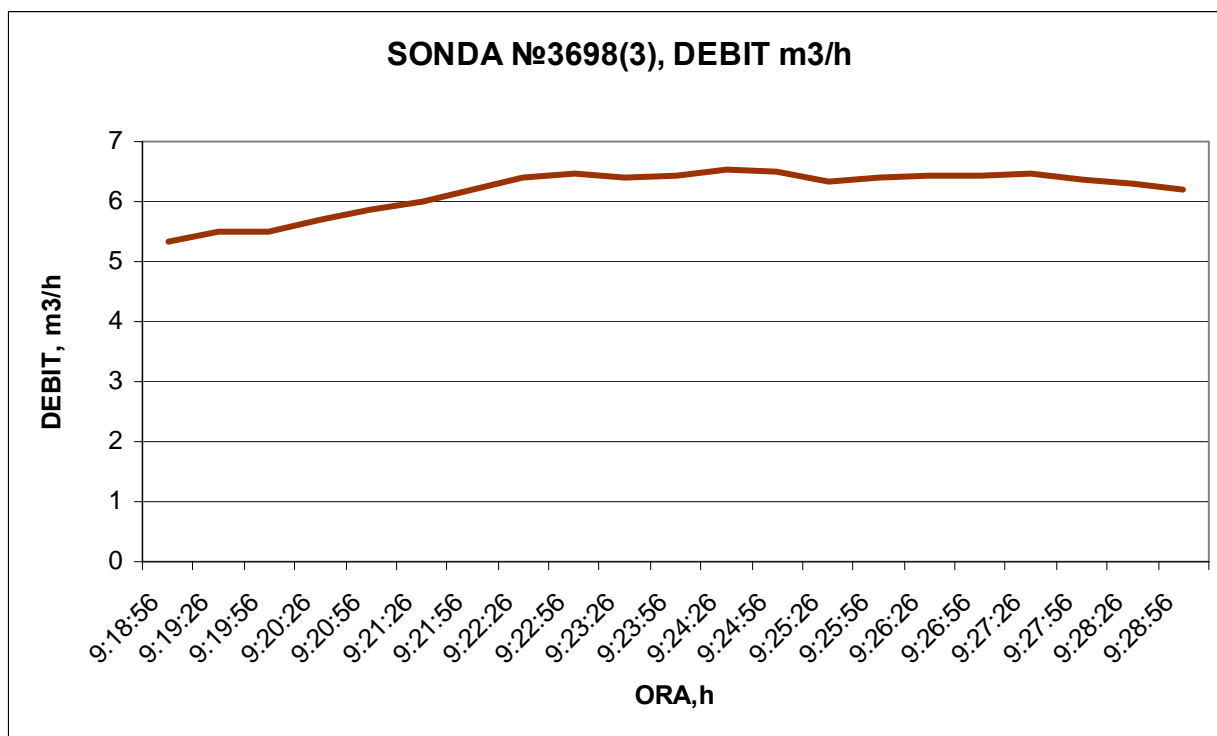
**Poza nr.6.
Stația de pompare a apei din puțul nr.3 (nr.inventar 3698)**

Conform măsurărilor cu ajutorul aparatului ultrasonic Portaflow 300, debitul puțului (volum pompat mediu) a fost 5,58-6,37m³/oră.

Rezultatele măsurărilor sunt prezentate în tabelul nr.22 și pe graficul nr.22.

Rezultatele măsurărilor presiunii la gura puțului sunt prezentate în tabelul nr.23 și pe graficul nr.23

În puțul dat este instalată pompa ЭЦБ 6-10-185 cu electromotor puterea 8 kW.



Graficul №22

Stația de pompare a apei din puțul № nr.7 3 (nr.inventar 3698)

Tabelul nr.22

SONDA №3698(3) , DEBIT m3/h				
A3698(3)	08.07.2011	9:18:56	5,35	m3/h
A3698(3)	08.07.2011	9:19:26	5,51	m3/h
A3698(3)	08.07.2011	9:19:56	5,51	m3/h
A3698(3)	08.07.2011	9:20:26	5,69	m3/h
A3698(3)	08.07.2011	9:20:56	5,86	m3/h
A3698(3)	08.07.2011	9:21:26	6	m3/h
A3698(3)	08.07.2011	9:21:56	6,19	m3/h
A3698(3)	08.07.2011	9:22:26	6,41	m3/h
A3698(3)	08.07.2011	9:22:56	6,47	m3/h
A3698(3)	08.07.2011	9:23:26	6,41	m3/h
A3698(3)	08.07.2011	9:23:56	6,45	m3/h
A3698(3)	08.07.2011	9:24:26	6,52	m3/h
A3698(3)	08.07.2011	9:24:56	6,5	m3/h
A3698(3)	08.07.2011	9:25:26	6,35	m3/h
A3698(3)	08.07.2011	9:25:56	6,39	m3/h
A3698(3)	08.07.2011	9:26:26	6,42	m3/h
A3698(3)	08.07.2011	9:26:56	6,43	m3/h
A3698(3)	08.07.2011	9:27:26	6,47	m3/h
A3698(3)	08.07.2011	9:27:56	6,36	m3/h
A3698(3)	08.07.2011	9:28:26	6,31	m3/h
A3698(3)	08.07.2011	9:28:56	6,19	m3

Parametrii tehnologici și constructivi sunt prezentați în tabelul nr.24.

În urma măsurărilor și investigațiilor s-a constatat că apa pompată conține prea mult fluorizii ($F = 3,7 \text{ mg/l}$) și reziduu uscate – 1200 mg/l .

Se fixează scăderea nivelului static la 12 m, nivelul dinamic la 8 m.

Tabelul № 24

№ crt.	Denumirea indicatorilor	Unitatea de măsură	Cantitatea
1	Adâncimea puțului/nivelul de jos al coloanei de tubaj	m	185
2	Diametru puțului tubajului	mm	273 (10")
3	Adâncimea instalării filtrului/zona de filtru	m	135-145 152-183
4	Caracteristica tehnică (date de pașaport a puțului):		
	- debit specific	$\text{m}^3/\text{oră}/\text{lm}$	1,0
	- nivel static	m	96
	- nivel dinamic	m	104
5	Datele măsurărilor:		
	- debit de facto conform debitului pompei	$\text{m}^3/\text{oră}$	5,58-6,37
	- nivel static	m	94,88
	- nivel dinamic	m	99,06
	- presiunea la gura puțului	m.col.apa	19,53
6	Anul construcției		11.1976
7	Pompa recomandată de pașaportul puțului		ЭЦБ 6-10-140 ЭЦБ 8-16-140 ЭЦБ 8-25-150
8	Pompa instalată (de facto)		ЭЦБ 6-10-185
9	Diametrul țevelor de refulare		76x6

Parametrii de facto a pompei urma măsurărilor și calculelor (randamentul, consumul specific de energie și altele) sunt prezentate în tabelul nr.25.

Tabelul № 25

№ crt.	Indicatori	Tip, cantitatea
1	Agregat de pompare	ЭЦБ 6-10-185
2	Debit, m^3/ore	6,37
3	Înălțimea de pompare, m	124
4	Adâncimea de imersare, m	135
5	Consumul de curent mediu, A	21,73
6	Tensiune, V	397
7	Coeficient, $\cos \varphi$	0,81
8	Puterea utilă, kW	2,15
9	Puterea consumată, kW	12,09

10	Randamentul agregatului, η %	0,18
11	Consumul specific de energie electrică, kWt oră/ M^3	1,9

Parametrii calculați pentru alegerea pompei WILO sunt:

$$Q = 13 \text{ m}^3/\text{oră};$$

$$H = 150 \text{ m.}$$

Pentru înlocuirea se propune pompa WILO TWI 06,18-B cu electromotor NU 611T-2/9, 9,2 kW, consumul $P_1 = 9,8 \text{ kW}$ $P_2 = 8 \text{ kW}$.

Parametrii de funcționării:

$$Q = 13,23 \text{ m}^3/\text{ore};$$

$$H = 155,5 \text{ m.}$$

Consumul specific a pompei TWI 06.18-B cu electromotor NU 611T-2/9 la 1 m^3 este: $N_{\text{spec.}} = 0,74 \text{ kW}/\text{m}^3$, efectul economic în urma modernizării va fi: 61 %.

Dacă pompa se află în zona mai joasă de acum, în zona de filtru a puțului de aceea se recomandă obligatoriu de folosit manta de răcire a motorului pompei.

Diametrului țevilor de refulare pentru pompa aleasă se recomandă de 76x6 mm (2 1/2") ori 89 x 6 (3").

4. Stația de pompare a apei din puțul nr. „Stația Fălești” 470

Vederea principală a stației este prezentată în poza nr.7



Poza nr.7
Stația de pompare a apei din puțul nr. „Stația Fălești” 470

Conform măsurărilor cu ajutorul contorului de apă, debitul puțului (volum pompat mediu) a fost 8,44 m³/oră.

În puțul dat este instalată pompa ЭЦВ 6-10-235 cu electromotor puterea 11 kW.

Pașaportul nu există.

Parametrii tehnologici și constructivi sunt prezentați în tabelul nr.28.

Tabelul № 28

№ crt.	Denumirea indicatorilor	Unitatea de măsură	Cantitatea
1	Adâncimea puțului/nivelul de jos al coloanei de tubaj	m	-
2	Diametru puțului tubajului	mm	219 (8")
3	Adâncimea instalării filtrului/zona de filtru	m	135-145 152-183
4	Caracteristica tehnică (date de pașaport a puțului):		
	- debit specific	m ³ /oră/lm	-
	- nivel static	m	-
	- nivel dinamic	m	-
5	Datele măsurărilor:		
	- debit de facto conform debitului pompei	m ³ /oră	8,44
	- nivel static	m	100,0
	- nivel dinamic	m	137,42
	- presiunea la gura puțului	m.col.apa	8,7
6	Anul construcției		-
7	Pompa recomandată de pașaportul puțului		-
8	Pompa instalată (de facto)		ЭЦБ 6-10-235
9	Diametrul țevelor de refulare		57x6

Parametrii de facto a pompei urma măsurărilor și calculelor (randamentul, consumul specific de energie și altele) sunt prezentate în tabelul nr.29.

Tabelul № 29

№ crt.	Indicatori	Tip, cantitatea
1	Agregat de pompare	ЭЦБ 6-10-235
2	Debit, m ³ /ore	8,44
3	Înălțimea de pompare, m	175
4	Adâncimea de imersare, m	160
5	Consumul de curent mediu, A	20,4
6	Tensiune, V	380
7	Coeficient, cos φ	0,81
8	Puterea utilă, kW	4,02
9	Puterea consumată, kW	10,86
10	Randamentul agregatului, η %	0,37
11	Consumul specific de energie electrică, kWt oră/m ³	1,29

Parametrii calculați pentru alegerea pompei WILO sunt:

$$Q = 10 \text{ m}^3/\text{oră};$$

$$H = 169 \text{ m.}$$

Pentru înlocuirea se propune pompa WILO TWI 06,18-B cu electromotor NU 611T-2/9, 9,2 kW, consumul $P_1 = 9,1 \text{ kW}$ $P_2 = 7,4 \text{ kW}$.

Parametrii de funcționării:

$$Q = 10,02 \text{ m}^3/\text{ore};$$

$$H = 169,4 \text{ m}.$$

Consumul specific a pompei TWI 06.18-B cu electromotor NU 611T-2/9 la 1 m^3 este: $N_{\text{spec.}} = 0,9 \text{ kW/m}^3$, efectul economic în urma modernizării va fi: 30 %.

Dacă pompa se află în zona mai joasă decât acum, în zona de filtru a puțului de aceea se recomandă obligatoriu de folosit manta de răcire a motorului pompei.

Diametrului țevilor de refulare pentru pompa aleasă se recomandă de 76x6 mm (2 1/2").

5. Stația raională de pompare a apelor uzate SPC

Vederea principală a stației de pompare este prezentată în poza nr.8



Poza nr.8
Stația raională de pompare a apelor uzate SPC

În stația raională în prezent sunt instalate pompe tip $\Phi\Gamma$ 216/24 4A160S443 (roata diametrul 260 mm cu electromotor 4A160S443 15 kW, $n = 1460$ 1/min, $V = 380$ V.

1 – de lucru

1 – de rezerve (fără electromotor).

Parametrii pompei de lucru (după pașaportul agregatului):

$Q = 90-280$ m³/oră

$H = 28-19$ m

Parametrii tehnologici și constructivi sunt prezentați în tabelul nr.30

Tabelul nr.30

Caracteristicile de exploatare a pompelor existente

Nr. crt.	Agregat de pompare	Debit Q m³/oră	H m	Puterea N_{полез.} kW	Tensiunea V	Curent I, A	Coefficient cosφ	Puterea consumată N_{пот.} kW	Randament Agregat %	Consum specific de energie kW/m³
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	ФГ 216/24 cu electromotor 15 kW	33	29	2,6	398	25,8	0,8	14,7	0,18	0,45

Regimul de lucru a pompei: pomparea periodică prin conductă sub presiune \varnothing 100 mm cu lungime 900 m în camera de primire a apelor uzate a stației de epurare orășenești.

Parametrii de lucru a pompei:

$$Q = 33 \text{ m}^3/\text{oră} \text{ (conform calculului hidraulic)}$$

$$H = 29,0 \text{ m}$$

Cantitatea apelor uzate orășenească conform datelor de exploatare constituie 130,1 mii m^3/an , 14,85 $\text{m}^3/\text{oră}$, 4,125 l/s.

Coeficientul de neuniformitate orar, conform SniP 2.04.03-85 pentru $q = 4,125 \text{ l/s}$ este stabilit în mărime $K_n = 2,07$.

Volumul apelor uzate pentru calcul constituie:

$$Q = \frac{4,125 \times 2,5}{2} = 5,156 \text{ l/s} = 18,56 \text{ m}^3/\text{oră}$$

Pierderile în conducta sub presiune constituie: ($1000_i = 8,30$)

$$8,30 \times 0,90 \times 1,17 = 8,74 \text{ m}$$

$$\Delta H_g = 77,5 - (75,0 + 1,2 - 6,0) = 7,3 \text{ m}$$

Presiunea de calcul constituie:

$$\Sigma H = 8,74 \text{ m} + 7,3 \text{ m} = 16,04 \text{ m}$$

Diametrul conductei sub presiune trebuie să fie nu mai mic de 150 mm, dar cantitatea a conductelor – 2.

În acest caz, debitul volumetric a pompei de lucru constituie 16,0 l/s = 57,6 $\text{m}^3/\text{oră}$ la conducta 150 mm plus 18,56 $\text{m}^3/\text{oră}$ egal 76,16 $\text{m}^3/\text{oră}$.

Parametrii pentru alegerea pompei:

$$Q = 70 \text{ m}^3/\text{oră}$$

$$H = 16 \text{ m}$$

Instalarea uscată:

1 – de lucru

1 - de rezervă.

Pentru înlocuire se propune pompa:

Electropompa submersibilă WILO, cu montaj uscat, rotor monocanal, pentru evacuarea apelor uzate **FA 10.33 Ecorr + FK 17.1-4/16K**.

Grupul de pompare cu 2 pompe (1A + 1R) pentru pomparea apelor uzate

FA 10.33Ecorr cu electromotor 6,6 kW, consumul $P_1 = 5,4$ kW, $P_2 = 4,3$ kW

Parametrii de funcționare:

$$Q = 70 \text{ m}^3/\text{oră}$$

$$H = 16 \text{ m}$$

Consumul specific al pompei FA 10.33 Ecorr cu electromotor FK 17.1-4/16K.

6,6 kW la 1 m^3 este **$N_{\text{spec.}} = 0,077 \text{ kW/m}^3$** , **efectul economic în urma modernizării va fi: cca 82 %.**

6. Stația principală de pompare a apelor uzate SPPC

Vederea principală a stației de pompare este prezentată în poza nr.9



Poza nr.9
Stația principală de pompare a apelor uzate SPC

În stația principală de pompare în prezent sunt instalate pompe tip $\Phi\Gamma$ 216/24 cu roata strungită, cu electromotor 4A180S4Y3 (1 – de lucru, 1 – de rezerve (fără electromotor)).

$$N = 22 \text{ kW}$$

$$n = 1460 \text{ 1/min}$$

$$U = 380 \text{ V}$$

Parametrii tehnologici și constructivi sunt prezentați în tabelul nr.31

Caracteristicile de exploatare a pompelor existente

Nr. crt.	Agregat de pompare	Debit Q m ³ /oră	H m	Puterea N _{полез.} kW	Tensiunea V	Curent I, A	Coefficient cosφ	Puterea consumată N _{пот.} kW	Randament Agregat %	Consum specific de energie kW/m ³
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	ΦГ 216/246 cu electromotor 22 kW	100	19,5	5,3	414	27,43	0,8	15,7	0,34	0,16

Parametrii pompei de lucru (după pașaportul agregatului tip ФГ 216/246 cu roata 267 mm):

$$Q = 90-260 \text{ m}^3/\text{oră}$$

$$H = 20-14,0 \text{ m}$$

Regimul de lucru a pompei: pomparea periodică a apelor uzate prin conducta sub presiune diametrul 300 mm cu lungime 2200 m în camera de primire a apelor uzate a stației de epurare orășenești.

Parametrii de lucru a pompei:

$$Q = 100 \text{ m}^3/\text{oră} \text{ (conform calculului hidraulic)}$$

$$H = 19,5 \text{ m}$$

Pentru pompa nouă debitul de calcul

$$Q_{\min} = 0,06376 \times 0,3 = 19,1 \text{ l/s} = 68,9 \text{ m}^3/\text{oră}$$

$$77,5 - (75,5 + 0,7 - 7,0) + 0,42 \times 2,2 \times 1,17 \times 2 = 10,5 \text{ m}$$

$$Q_{\max} = 110 \text{ m}^3/\text{oră} = 30,6 \text{ l/s}$$

$$H_{\text{calc.}} = 8,3 + 0,96 \times 2 \times 1,17 \times 2,2 = 13,2 \text{ m}$$

$$H_p = 13,4$$

Randamentul pompei – 74 %.

Parametrii pentru alegerea pompei:

$$Q = 70 \text{ m}^3/\text{oră}$$

$$H = 16 \text{ m}$$

Instalarea uscată – 1 – de lucru, 1 – de rezervă.

Regimul de lucru pentru calculul optimal:

$$Q_e = 110 \text{ m}^3/\text{oră}$$

$$H = 13,4 \text{ m}$$

Randamentul pompei – 74 %.

Pentru înlocuire se propune pompa:

Electropompa submersibilă WILO, cu montaj uscat, rotor monocanal, pentru evacuarea apelor uzate **FA 10.33 Ecorr + FK 17.1-4/16K.**

Grupul de pompare cu 2 pompe (1A + 1R) pentru pomparea apelor uzate

FA 10.33Ecorr cu electromotor 6,6 kW, consumul $P_1 = 5,4$ kW, $P_2 = 4,3$ kW

Parametrii de funcționare:

$$Q = 70 \text{ m}^3/\text{oră}$$

$$H = 16 \text{ m}$$

Consumul specific al pompei FA 10.33 Ecorr cu electromotor FK 17.1-4/16K.

6,6 kW la 1 m^3 este $N_{\text{spec.}} = \mathbf{0,077 \text{ kW/m}^3}$, **efectul economic în urma modernizării va fi: cca 51 %.**

ANEXE:

