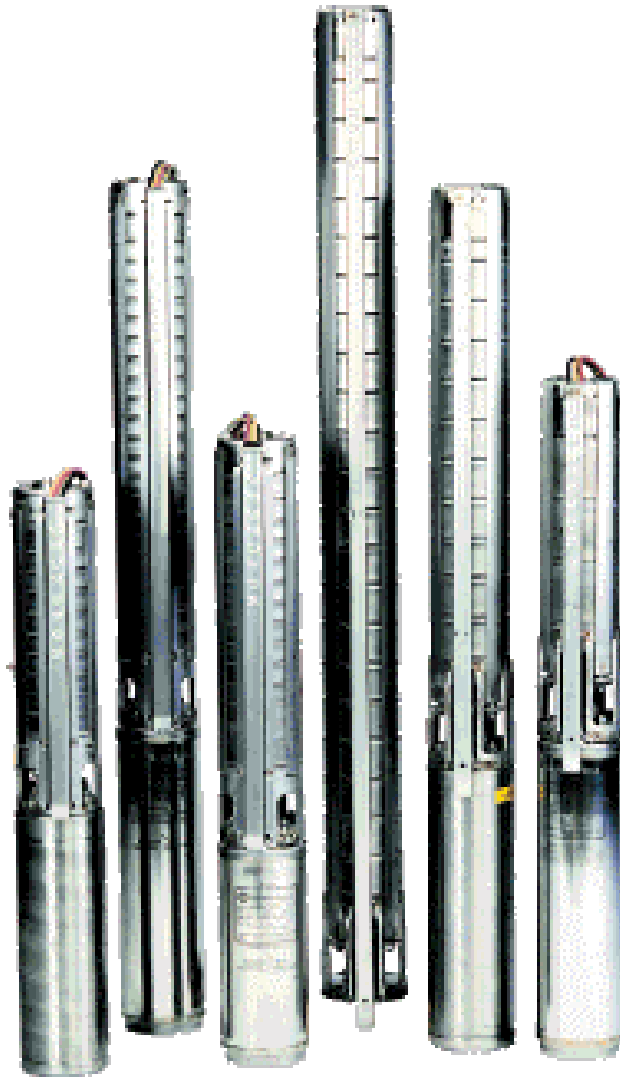




Asociația "Moldova Apă-Canal"

RAPORT

Proiect pentru modernizarea puțurilor din
mun. Chișinău (puțul №1 "Balișevscii";
№9,10 "Ialoveni"; №1,2,3,4,5,6,7 or. Vatra)



mun Chișinău
2008

CUPRINS

	pag.
1. Întroducere	3
2. Stațiile de pompare cu puț or.Vatra	3
2.1. Construcția puțurilor și parametrii tehnologici	5
2.2. Alegerea pompelor	6
3. Stațiile de pompare cu puț № 9 și № 10 Ialoveni	9
4. Costul utilajului	10

Anexe:

- 1 Pașapoartele puțurilor
- 2 Caracteristicile tehnice a agregatelor de pompare propuse

1. Întroducere

Lucrarea dată este efectuată la comanda firmei „WILO-ROMÂNIA” S.R.L. conform Contractului №29 din 14 mai 2008.

Scopul studiului: cercetarea a șapte stații de pompare cu puț în or.Vatra și două stații din bazinul Ialoveni și o stație de pompare locația Balișevsc mun.Chișinău, determinarea caracteristicilor de exploatare a agregatelor existente și alegerea pompelor firmei WILO (Germania).

Cercetarea puțurilor a fost efectuată în iunie 2008.

Alimentarea cu apă a or.Vatra se efectuează din șapte puțuri situate în diferite zone a orașului, preponderent la periferii.

2. Stațiile de pompare cu puț or.Vatra

Schema principială a alimentării cu apă a acestor puțuri este identică : stația de pompare cu puț pompează apa în turn de apă de unde gravitațional se rapartizează la consumatori. Stațiile de pompare cu puț funcționează automat după nivelul apei în turnuri.

Vederea principală a stațiilor cu puț și vederea părții superioare a puțului sînt prezentate în foto № 1 și № 2.

Rețelele de alimentare cu apă sînt divizate în zone. Fiecare stație are zona sa de alimentare cu apă.

Construcția și parametrii tehnologici a puțurilor sunt prezentate în tabelul № 1.



Foto № 1. Vederea principală a stației de pompare cu puț №1



Foto № 2. Partea superioară a puțului № 2

Tabelul № 1

2.1. Construcția puțurilor și parametrii tehnologici

№ d/o	Parametrii	Unitatea de măsură	Cantitatea						
			puț. № 1 (inv. № 1154)	puț. № 2 (inv. № 4785)	puț.. № 3 (inv. № 4431)	puț.. № 4 (inv. № 1009)	puț.. № 5 (inv. № 993)	puț.. № 6 (inv. № 2492)	puț.. № 7 (inv. № 6) «Vatra»
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
I. Datele de pașaport									
1.	Nivelul părții superioare	m	120	170	150	nu sunt date	120	85	96
2.	Adâncimea puțului	m	240	240	220	234	215	154	180
3.	Diamtrul țevelor puțului	mm	250	150	200	250	250	250	150
4.	Adâncimea instalării filtrului	m	111÷240 fără prindere	185÷240 fără prindere	162÷220	168÷234 fără prindere	124÷155 155÷215 fără prindere	103÷113 113÷154 fără prindere	115,5÷170
5.	Debit	m ³ /h	7,0	4,0	9,0	9,0÷15,0	10÷15	25÷30	10÷15
6.	Nivel static	m	89,0	155	150	136,0	90	70	81
7.	Nivel dinamic	m	105,0	nu sunt date	nu sunt date	145,0	94,5	80	83
II. Datele măsurărilor									
1.	Pompa existentă	tip	ЭЦБ 6-10-185	ЭЦБ 6-10-235	ЭЦБ 8-25-150	ЭЦБ 6-10-235	ЭЦБ 6-10-185	ЭЦБ 6-10-140	ЭЦБ 6-10-140
2.	Debit	m ³ /h	9,7	7,3	17,5	6,9	7,0	11,0	9,5
3.	Nivel static	m	98,3	135,9	114,1	152,2	106,5	71,7	70,7
4.	Nivel dinamic	m	100,7	138,3	117,2	156,8	108,5	74,2	72,3

2.2. Alegerea pompelor

Alegerea pompelor firmei WILO în schimbul celor existente s-a efectuat în baza analizei datelor pașapoartelor tehnice și rezultatelor măsurărilor tehnologice a parametrilor puțurilor.

Înainte de montarea pompelor, în baza măsurărilor nivelului apei în puțuri, se recomandă de curățat puțul № 4 (inv. № 1009) și № 5 (inv. № 993) ce va duce la mărirea debitului și nivelului dinamic.

La reconstruirea stațiilor de pompare se recomandă de înlocuit țevile ce unesc puțul de turnul de apă (pentru puțurile № 1, 2, 4, 5, 6, 7 numai mai mic de $D=70$ mm și pentru puțul № 3, numai mic de $D=100$ mm) ce va duce la diminuarea pierderilor de sarcină și îmbunătățirea funcționării pompelor.

Debitul calculat pentru puțurile № 1, 4, 5, 6, 7 va fi de $10 \text{ m}^3/\text{h}$, pentru puțul № 2 - $8 \text{ m}^3/\text{h}$, № 3 - $20 \text{ m}^3/\text{h}$.

Înălțimea de pompare necesară este prezentat în tabelul № 2.

Alegerea pompelor este efectuată sub formă tabelului № 3.

Înălțimile de pompare calculate

Numărul puțului	Debitul calculat (m ³ /h)	Înălțimea geometrică (m)	Diametrul țevelor (mm)	Lungimea țevelor (m)	Pierderile de sarcină pe lungimea țevei (m)	Înălțimea de pompare calculată (m)
1	2	3	4	5	6	7
№ 1 (№ 1154)	10	113	50	111	9,6	122,6
№ 2 (№ 4785)	8	147	50	144	7,9	154,9
№ 3 (№ 4431)	20	130	75	136	9,8	139,8
№ 4 (№ 1009)	10	169	50	165	14,3	183,3
№ 5 (№ 993)	10	121	50	116	10,0	131,0
№ 6 (№ 2492)	10	87	50	89,5	7,8	94,8
№ 7 (Vatra)	10	85	50	100,0	8,7	93,7

Caracteristicile tehnice a pompelor alese

№ puțului	Parametrii calculați		Tipul pompei	Tipul motorului	Punctul de funcționare a pompei	
	debit (m ³ /h)	înălțimea pompare (m)			debit (m ³ /h)	înălțimea pompare (m)
1	2	3	4	5	6	7
№ 1 (№ 1154)	10	123	1) TWI 6.18-13	NU 501-2/7-L01-7,5	11,2	126
			2) TWI 4.14- DM-25	NU 431-2/75-L01-7,5	11,5	126
№ 2 (№ 4785)	8	155	1) TWI 4-09-DM-37	NU 431-2/55 L01-5,5	7,3	155
			2) TWI 4.14- DM-25	NU 431-2/75-L01-7,5	6,0	152
№ 3 (№ 4431)	20	140	1) TWI 6.30-15	NU 501-2/15 L01-1,5	20,5	141
			2) TWI 6.50-12	NU 501-2/18-L01-18,5	21,9	142,0
№ 4 (№ 1009)	10	183	TWI 6.18-20	NU 501-2/11-L01-11	11,8	188
№ 5 (№ 993)	10	131	1) TWI 6.18-13	NU 501-2/7 L01-7,5	9,8	131
			2) TWI 6.50-12	NU 501-2/7-7,5	10	131
№ 6 (№2492)	10	95	1) NK 62-10	NU 501-2/5 - 5,5	10	94,6
			2) TWI 6.18-10	NU 431-2/55-L01-5,5	10,9	96,5
№ 7 («Barpa»)	10	94	1) TWI 6.18-10	NU 431-2/55-L01-5,5	11,1	96,1
			2) NK 62-10	NU 501-2/5-5,5	10	93,9

Tipul pompelor a fost ales în două variante pentru a obține o unificare a utilajului de pompare (la solicitarea „Apă-Canal Chișinău”).

3. Stațiile de pompare de puț №9 și №10 din or.Ialoveni și №1 Balșevsc mun.Chișinău

Stația cu puț №9 (inv. 270) și №10 (inv. 268) sînt situate în zona centralizată a sistemului de alimentare cu apă. Această zonă constă din 12 puțuri care pompează apa în rezervoare cu volum 1000 m³. Din rezervor cu ajutorul stației №2 apa este pompată către consumatori. Construcția puțurilor și parametrii tehnologici sunt prezentate în tabelul №4 (conform pașapoartelor puțurilor).

Tabelul №4

№ d/o	Denumirea parametrilor	Unitatea de măsură	Calitatea	
			Puțul №9	Puțul №10
1	Adîncimea puțului	m	205	208
2	Diametrul țevilor puțului	mm	250	250
3	Adîncimea instalării filtrului	M	100-150 150-205 (fără prindere)	116-150 150-208 (fără prindere)
4	Debitul puțului	m ³ /h	Pînă la 60	Pînă la 60
5	Debitul specific a puțului	m ³ /h-m	3	6,5
6	Nivel static	m	43	45,5
7	Nivel dinamic	m	63	nu sunt date
8	Tipul pompei instalate		ЭЦВ 10-63-110	ЭЦВ 10-63-110
9	Caracteristica pompei existente:			
	debi	m ³ /h	63	63
	înălțimea de pompare	m	110	110
	puterea electromotorului	kW	32	32

Parametrii calculați pompelor № 9 și № 10 sînt primite din informația oferită de serviciul de exploatare a „Apă Canal” Chișinău:

debit $Q=60 \text{ m}^3/\text{h}$, $H=95 \text{ m}$.

Se recomandă la stațiile № 9 și № 10 de instalat pompei firmei WILO tip TWI 08.80-7 cu motor electric NU 60-2/61.

Caracteristica pompei în punctul nominal de funcționare:

puț.№ 9: $Q=60,8 \text{ m}^3/\text{h}$, $H=95,5 \text{ m}$, $N=25 \text{ kW}$;

puț.№ 10: $Q=62 \text{ m}^3/\text{h}$, $H=94,3 \text{ m}$, $N=25 \text{ kW}$.

Parametrii tehnici a agregatului de pompare la stația №1 Balișevsc sunt conform datelor serviciului de exploatare: $Q=60,0 \text{ m}^3/\text{h}$, напор $H=50 \text{ m}$.

Se recomandă de instalat la stația №1 Balișevsc pompa firmei WILO tip TWI 08.80-4 cu electromotor NU 501-2/15.

Caracteristica pompei în punctul nominal de funcționare:

puț.№ 1: $Q=64,7 \text{ m}^3/\text{h}$, $H=51,6 \text{ m}$, $N=15 \text{ kW}$.

4. Prețul utilajului

Prețul utilajului este prezentat în tabelul № 5.

Tabelul № 5

Nr.Putului	Parametrii hidraulici ceruti ai pompei	Tip pompa	Tip panou	Pret unitar pompa,Euro	Pret unitar panou, Euro	Pret totalr,EURO
1 (1154)	Q=10 m3/h, H=123 m	Pompa TWI 6.18-13 +NU501-2/7	Panou WILO ER 7,5 kW(DA)	2500,0	1464,0	3964,0
2 (4785)	Q=8 m3/h, H=155 m	Pompa TWI 4.14 DM-25 +NU431-2/75	Panou WILO ER 7,5 kW(DA)	2193,0	1464,0	3657,0
3 (4431)	Q=20 m3/h, H=140m	Pompa TWI 6.50-12 +NU501-2/18	Panou WILO ER 18,5 kW(DA)	3169,0	1730,0	4899,0
4 (1009)	Q=10 m3/h, H=183 m	Pompa TWI 6.18-20 +NU501-2/11-11	Panou WILO ER 11 kW(DA)	3100,0	1709,0	4809,0
5 (993)	Q=10 m3/h, H=131 m	Pompa TWI 06.18-13 +NU501-2/7	Panou WILO ER 7,5 kW(DA)	2500,0	1464,0	3964,0
6 (2492)	Q=10 m3/h, H=91 m	Pompa TWI 6.18-10 +NU431-2/55	Panou WILO ER 5,5 kW(DA)	1700,0	1461,0	3161,0
7 (VATRA)	Q=10 m3/h, H=94m	Pompa TWI 6.18-10 +NU431-2/55	Panou WILO ER 5,5 kW(DA)	1700,0	1461,0	3161,0
Put 1 Balsevici	Qp=60m3/h H=50 m	Pompa TWI 08.80-4 +NU501-2/15-15	Panou WILO ER 15 kW(DA)	3517,0	1750,0	5267,0
Put 9 Ialoveni	Qp=60 m3/h H=95 m	Pompa TWI 08.80-7 +NU60-2/61	Panou WILO ER 30 kW(DA)	5239,0	3375,0	8614,0
Put 10 Ialoveni	Qp=60 m3/h H=95 m	Pompa TWI 08.80-7 +NU60-2/61	Panou WILO ER 30 kW(DA)	5239,0	3375,0	8614,0

PREŤ TOTAL UTILAJ	50110,0
--------------------------	----------------

