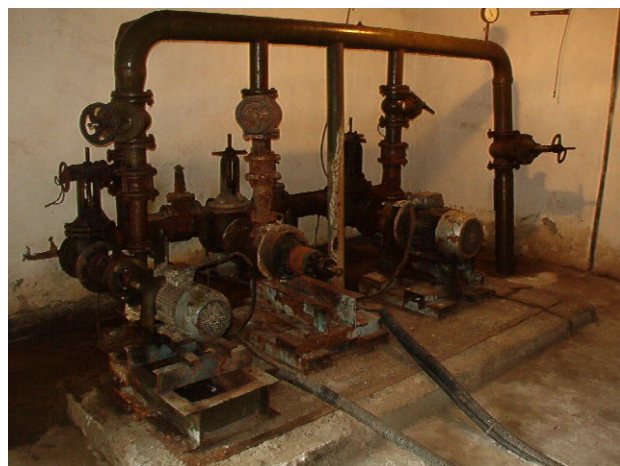
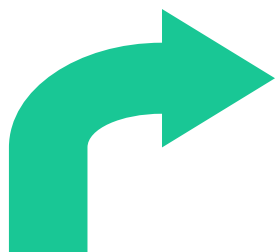




# Asociația "Moldova Apă-Canal"

## RAPORT

Modernizarea stațiilor de ridicarea presiunii  
în mun. Bălți  
(Nicolaev, Bălți Noi, Reuțel, Glodenilor, Ostrovschi,  
Carasiova, Iachira, Pușchin)



mun. Chișinău  
anul 2006

## CUPRINS

	<b>Pag.</b>
1. Întroducere	3
2. Stațiile de ridicarea presiunii	4
2.1. Stația de pompare SPRP Nicolaev	4
2.2. Stația de pompare SPRP Bălți Noi	8
2.3. Stația de pompare SPRP Reuțel	12
2.4. Stația de pompare SPRP Glodenilor	16
2.5. Stația de pompare SPRP Ostrovschi	20
2.6. Stația de pompare SPRP Carasiov	24
2.7. Stația de pompare SPRP Iachira	28
2.8. Stația de pompare SPRP Puschin	34

### **Anexe:**

- Calculul de consum a energiei electrice pentru anul 2006
- Caracteristica agregatelor de pompare conform stării existente la data 01.01.2006
- Consumul de apă pompată de SPRP a Î.M. «Regia Apă-Canal» Bălți

## 1. **Întroducere**

Lucrarea dată este efectuată la comanda firmei “Wilo România” SRL conform Contractului № 15 din 25 mai anul 2006.

**Scopul Contractului:** alegerea agregatelor de pompare a firmei “Wilo România” SRL în schimbul celor existente (opt la număr: Nicolaev, Bălți Noi, Reușel, Glodenilor, Ostrovschi, Carasiov, Iachira, Pușchin).

În această lucrare alegerea agregatelor de pompare se efectuează cu metoda de calcul cu ajutorul datelor oferite de organizația de exploatare, caracteristicile agregatelor de pompare și datelor de exploatare a pompelor, calculul consumului de energie electrică pentru tarifele pe anul 2006, caracteristica consumului de apă, caselor cu blocuri și registrelor de exploatare.

Alegerea agregatelor s-a efectuat cu ajutorul programului de selecție a pompelor “Wilo-Select” .

## 2. Stații de ridicarea presiunii

### 2.1. Stația de pompare SPRP Nicolaev

În funcționare la această stație este agregatul K 80-50-200, care pompează în clădiri pînă în nivelul 5, la fel și în centrul orașului pe străzile Ștefan cel Mare, Nicolaev, 1 Mai, Gorichii și altele.

Vederea stației este prezentată în poza № 1.



**Poza № 1 SPRP Nicolaev**

În stația de pompare sînt instalate 4 agregate de pompare (1 – lucru, 3 – rezervă). Caracteristicile de exploatare a agregatelor existente sunt prezentate în tabelul № 1. Calculul de consum a energiei electrice este prezentat în tabelul № 2. În lucru se află agregatul de pompare K80-50-200 .

Presiunea la intrare  $p_1 = 1,0-1,1$  at ( $y_1 = 0,5m$ ) la ieșire  $p_2 = 5,8$  at ( $y_2 = 1m$ ). Diapazonul presiunilor după catalog la intrare pînă la 0-1,4 at la ieșire 3,6-6,0 at.(noaptea- 7 at) . Sarcina de pompare se poate determina după  $H (m) = (p_2/\gamma + y_2) - (p_1/\gamma + y_1) + h$ ;

unde ;  $h$ -este marimea de corectare a sarcinei cinetice.

Tabelul № 1

Caracteristicile de exploatare a agregatelor de pompare SP Nicolaev conform stării existente la data 01.01.2006

Denumirea obiectelor	Pompa						Motor electric			Agregatul de pompare			
	Tipul, marca	Q paș. (m <sup>3</sup> /h)	Q fact (m <sup>3</sup> /h)	H paș. (m)	H fact (m)	Ø rotorului (mm)	Tipul, marca	P paș. (kW)	Nr. de rotație (rot./min)	Tip funcț. (lucru/rezerv)	Starea tehnică (lucru/rezerv)	Cantitatea de ore lucrate (24 ore)	Cantitatea de ore lucrate (anual)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
SP Nicolaev	K 100-65-250	100	-	80	-	250	4AM20012	45	2900	rez.	lucru	-	-
	K 100-65-250	100	-	80	-	250	4AM20012	45	2900	rez.	lucru	-	-
	K 80-50-200	50	-	50	60	200	AHP160S4	15	2900	lucru	lucru	18	6570
	K 80-50-200	50	-	50	60	200	4AM160S4	15	2900	lucru	lucru	-	-

Tabelul № 2

**CALCULUL**  
de consum a energiei electrice SPRP Nicolaev pentru anul 2006

Denumirea obiectului	Marca pompei	Productivitatea agregatului de pompare (m <sup>3</sup> /h)		Înălțimea de pompare (m)	Puterea motorului electric		Cantitatea de ore lucrate a utilajului		Proiect 2006	
		nominal	fact		nominal	fact	24 ore	anual	Consum de energie electrică (kW.h/anual)	Volum de apă pompată (m <sup>3</sup> /anual)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
SPRP Nicolaev	K 100-65-250	100	50	80	45	44	rez.	-	0	0
	K 100-65-250	100	50	80	45	44	rez.	-	0	0
	K 80-50-200	50	20	50	15	18	18	6570	116289	131400
	K 80-50-200	50	20	50	15	18	-	0	0	0



În așa fel pentru situația în timpul măsurărilor sarcina de pompare se poate aproxima cu valoarea  $H = (58+1) - (11+0,5) + 0,1 = 50,6 \text{ m}$

Sarcina de pompare necesară conform cerințelor normativelor pentru clădiri cu 5 etaje va fi  $H = 10 + (4 \times 4) + z = 10 + 16 + 24 = 50 \text{ m}$ . unde: z- este o rezervă pentru pierderi de sarcină hidraulică liniară de la stația de pompare pînă la clădirea cu punctul limită și cele locale cu includerea pierderilor de sarcină în interiorul stației de pompare și diferența cotelor a reliefului clădirelor.

- Din analiza indicelor după jurnal cînd sarcina de pompare se micșorează pînă la 36 m debitul poate crește pînă la  $70 \text{ m}^3/\text{h}$ .

Parametrii recomandați pentru stația de pompare

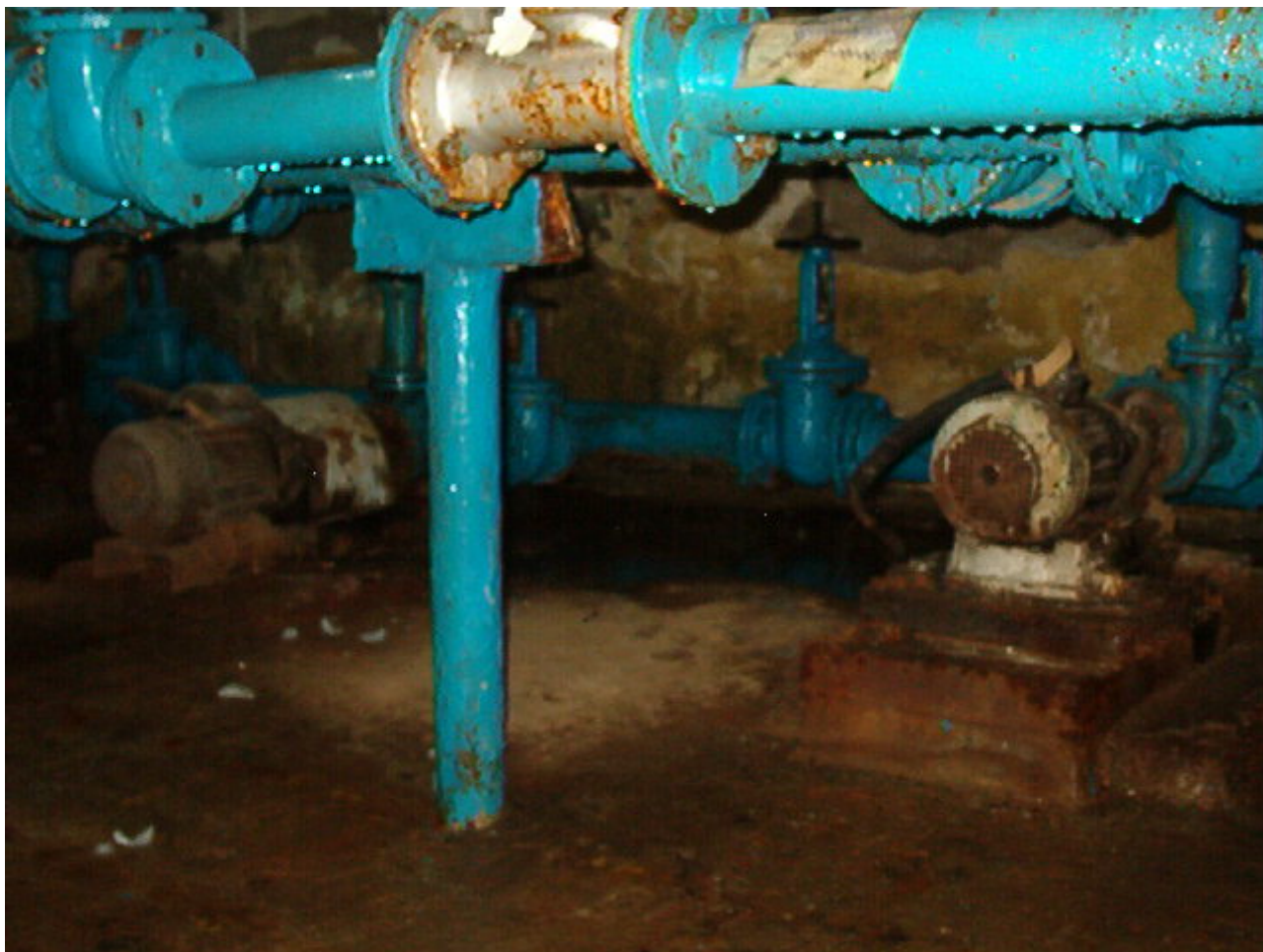
- 1) Debitul total  $Q = 70 \text{ m}^3/\text{h}$ . Precum și în timpul nopții debitul ține spre micșorare în 5 ori
- 2) Sarcina de pompare ce va asigura sarcina liberă necesară reeșind din condițiile  $H = 50 \text{ m}$ .



## 2.2. Stația de pompare SPRP Bălți Noi

Stația de pompare Bălți Noi se alimentează din rezervor cu un volum de 300 m<sup>3</sup>. Rezervorul se alimentează din 2 puțuri. Apa este pompată la clădiri pînă la nivelul 2.

Vederea stației este prezentată în poza № 2.



Poza № 2 SPRP Bălți Noi

În stația de pompare sînt instalate 3 agregate de pompare (2 – lucru, 1 – rezervă).

Caracteristicile de exploatare a agregatelor existente sunt prezentate în tabelul № 3. Calculul de consum a energiei electrice este prezentat în tabelul № 4.

În lucru se află agregatul de pompare K65-50-160 lucrează 24h , temporar în lucru se include altă pompă K80-65-200. Presiunea la intrare din rezervor la ieșire  $p_2 = 3,8$  at ( $y_2=1$ m).

Sarcina de pompare se poate determina după  $H (m) = (p_2/\gamma + y_2) - (p_1/\gamma + y_1) + h$ ;

unde ;  $h$ -este marimea de corectare a sarcinei cinetice.

În așa fel pentru situația în timpul măsurărilor sarcina de pompare se poate aproxima cu valoarea

$$H = (38+1) - (2+1) + 0,1 = 36,1 \text{ m.}$$

Tabelul № 3

**Caracteristicile de exploatare a agregatelor de pompare SPRP Bălți Noi conform stării existente  
la data 01.01.2006**

Denumirea obiectelor	Pompa						Motor electric			Agregatul de pompare			
	Tipul, marca	Q paș. (m <sup>3</sup> /h)	Q fact (m <sup>3</sup> /h)	H paș. (m)	H fact (m)	Ø rotorului (mm)	Tipul, marca	P paș. (kW)	Nr. de rotație (rot./min)	Tip funcț. (lucru/ rezerv)	Starea tehnică (lucru/ rezerv)	Canti- tatea de ore lucrate (24 ore)	Canti- Tatea de ore lucra- te (anual)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
SPRP Bălți Noi	K 65-50-160	20	-	30	38	160	4A100S2	4,0	2900	lucru	lucru	18	6570
	K 80-65-200	45	-	31	40	168	4AM112M2	7,5	2900	rez.	lucru	-	-
	K 65-50-160	20	-	30	38	160	4A100S2	4,0	2900	paб.	paб.	6	2190

**CALCULUL**  
de consum a energiei electrice SPRP Bălți Noi pentru anul 2006

Denumirea obiectului	Marca pompei	Productivitatea agregatului de pompare (m <sup>3</sup> /h)		Înălțimea de pomare (m)	Puterea motorului electric		Cantitatea de ore lucrate a utilajului		Proiect 2006	
		nominal	fact		nominal	fact	24 ore	anual	Consum de energie electrică (kW.h/anual)	Volum de apă pompată (m <sup>3</sup> /anual)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
SPRP Bălți Noi	K 65-50-160	20	10	30	4	5	18	6570	31010	65700
	K 80-65-160	45	23	30	7,5	9	-	-	0	0
	K 65-50-160	20	10	20	4	5	8	2920	13782	29200

Sarcina de pompare necesară conform cerințelor normativelor pentru clădiri cu 2 etaje va fi  
 $H = 10 + (1 \times 4) + z = 10 + 4 + 24 = 38 \text{ m}$

unde: z- este o rezervă pentru pierderi de sarcină hidraulică liniară de la stația de pompare pînă la clădirea cu punctul limită și cele locale cu includerea pierderilor de sarcină în interiorul stației de pompare și diferența cotelor a reliefului clădirelor.

Din analiza indicilor după jurnal cînd sarcina de pompare se mărește pînă la 37,5 m debitul poate scade pînă la 10 m<sup>3</sup>/h.

Parametrii recomandate pentru stația de pompare

- 1) Debitele totale  $Q = 50 \text{ m}^3/\text{h}$ . Precum în timpul nopții debitul ține spre micșorare în 5 ori
- 2) Sarcina de pompare ce va asigura sarcina liberă necesară reeșind din condițiile  $H = 40 \text{ m}$ , precum în timpul de noapte este suficient 36 m.

### 2.3. Stația de pompare SPRP Reuțel

SPRP Reuțel se alimentează din rezervor cu un volum 1000 m<sup>3</sup> și pompează la SPRP Iachira și mai departe la SPRP Pușchin , casele cu 5 etaje.

Vederea stației este prezentată în poza № 3.



**Poza № 3 SPRP Reuțel**

În stația de pompare sînt instalate 3 agregate de pompare (2 – lucru, 1 – rezervă).

Caracteristicile de exploatare a agregatelor existente sunt prezentate în tabelul № 5. Calculul de consum a energiei electrice este prezentat în tabelul № 6.

Lucrează Д 320/50 (75kW) 19h de la 5 pînă la 24h iar noaptea de la 0 pînă la 5 agregatul mic de tip K100-65-200 (30kW).

Presiunea la intrare  $p_1 = 0,1$  at ( $y_1 = -0,5$ m) la ieșire  $p_2 = 4,8$  at ( $y_2 = -0,5$ m). Presiunea pe colectorul de ieșire din SP 3.0 at (3,2).

Diapazonul presiunilor după catalog la intrare pînă la 0,2 at la ieșire 4,8-3,0 at. (lucrează cu vana la ieșire parțial închisă). Debitul după datele aparatului de înregistrare 230m<sup>3</sup>/h. Mărimea curentului 90A.

**Tabelul № 5**

**Caracteristicile de exploatare a agregatelor de pompare SPRP Reușel conform stării existente la data 01.01.2006**

Denumirea obiectelor	Pompa						Motor electric			Agregatul de pompare			
	Tipul, marca	Q paș. (m <sup>3</sup> /h)	Q fact (m <sup>3</sup> /h)	H paș. (m)	H fact (m)	Ø rotorului (mm)	Tipul, marca	P paș. (kW)	Nr. de rotație (rot./min)	Tip funcț. (lucru/rezerv)	Starea tehnică (lucru/rezerv)	Cantitatea de ore lucrate (24 ore)	Cantitatea de ore lucrate (anual)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
SPRP Reușel	Д 315-50	315	-	65	32	360	4AM225M4	75,0	1450	lucru	lucru	18	6570
	Д 315-50	315	-	65	32	360	4AM225M4	75	1450	rez.	lucru	-	-
	K 100-65-200	100	-	55	12	200	4AM160M4	30,0	2900	lucru	lucru	6	2190

Tabelul № 6

**CALCULUL**  
de consum a energiei electrice SPRP Reușel pentru anul 2006

Denumirea obiectului	Marca pompei	Productivitatea agregatului de pompare (m <sup>3</sup> /h)		Înălțimea de pomare (m)	Puterea motorului electric		Cantitatea de ore lucrate a utilajului		Proiect 2006	
		nominal	fact		nominal	fact	24 ore	anual	Consum de energie electrică (kW.h/anual)	Volum de apă pompată (m <sup>3</sup> /anual)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
SPRP Reușel	1Д 315-50	320	160	50	75	89	18	6570	581445	1051200
	1Д 315-50	320	160	50	75	89	rez.	-	0	0
	K 100-65-200	100	45	55	30	35	6	2190	77526	98550

Cînd lucrează agregatul mic, presiunea pe colector este 1,2at. Mărimea curentului 65A.

Sarcina de pompare se poate determina după  $H (m) = (p_2/\gamma + y_2) - (p_1/\gamma + y_1) + h$ ;

unde ;  $h$ -este marimea de corectare a sarcinei cinetice.

În așa fel pentru situația în timpul măsurărilor sarcina de pompare se poate aproxima cu valoarea  $H = (30 - 0,5) - (1 - 0,5) + 0,1 = 29,1$  m, iar la agregatul mic  $H = (12 - 0,5) - (1 - 0,5) + 0,1 = 11,1$  m.

Sarcina de pompare necesară conform cerințelor normativelor pentru clădiri cu 5 etaje va fi  $H = 10 + (5 \times 4) + z = 10 + 20 + 10 = 40$  m. unde:  $z$ - este o rezervă pentru pierderi de sarcină hidraulică liniară de la stația de pompare pînă la cladirea cu punctul limită și cele locale cu includerea pierderilor de sarcină în interiorul stației de pompare și diferența cotelor a reliefului clădirelor.

Din analiza indicilor după jurnal cînd sarcina de pompare se micșorează pînă la 21 m debitul poate crește pînă la 75 m<sup>3</sup>/h.

Parametrii recomandate pentru stația de pompare

- 1) Debitul total  $Q = 230$  m<sup>3</sup>/h. Precum în timpul nopții debitul ține spre micșorare în 5 ori
- 2) Sarcina de pompare ce va asigura sarcina liberă necesară reeșind din condițiile  $H = 40$  m, precum în timpul de noapte este suficient 20 m.



## 2.4. Stația de pompare SPRP Glodenilor

SPRP Glodenilor alimentează cu apă 2 blocuri cu 9 etaje pe str.Glodenilor.

Volumul de apă este 498 m<sup>3</sup> pe lună sau 17 m<sup>3</sup>/24 ore.

Vederea stației este prezentată în poza № 4.



**Poza № 4 SPRP Glodenilor**

În stația de pompare sînt instalate 2 agregate de pompare (1 – lucru, 1 – rezervă). Caracteristicile de exploatare a agregatelor existente sunt prezentate în tabelul № 7. Calculul de consum a energiei electrice este prezentat în tabelul № 8.

În lucruse află agregatul de pompare K 65-50-160 , lucrează 10h (de la 6 pînă la 10 și de la 17-23) cu dirijarea de la releul timpului.

Presiunea la intrare  $p_1 = 2,8$  at ( $y_1 = 1$  m) la ieșire  $p_2 = 6,4$  at ( $y_2 = 1$  m) .Diapazonul presiunilor după catalog la intrare 1,0-3,2 at la ieșire 5,8-6,4 at.

Sarcina de pompare se poate determina după  $H$  (m)=  $(p_2/\gamma + y_2) - (p_1/\gamma + y_1) + h$ ;  
unde ;  $h$ -este marimea de corectare a sarcinei cinetice.

În așa fel pentru situația în timpul măsurărilor sarcina de pompare se poate aproxima cu valoarea  $H = (64+1) - (28+1) + 0,1 = 28.1$  m

Caracteristicile de exploatare a agregatelor de pompare SPRP Glodenilor conform stării existente la data 01.01.2006

Denumirea obiectelor	Pompa						Motor electric			Agregatul de pompare			
	Tipul, marca	Q paș. (m <sup>3</sup> /h)	Q fact (m <sup>3</sup> /h)	H paș. (m)	H fact (m)	Ø rotorului (mm)	Tipul, marca	P paș. (kW)	Nr. de rotație (rot./min)	Tip funcț. (lucru/rezerv)	Starea tehnică (lucru/rezerv)	Cantitatea de ore lucrate (24 ore)	Cantitatea de ore lucrate (anual)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
SPRP Glodenilor	K 65-50-160	20	-	30	62	160	4A100S2	4,0	2900	lucru	lucru	19	6935
	K 65-50-160	20	-	30	62	160	4A100S2	4,0	2900	rez.	rep.	-	-

**CALCULUL**  
de consum a energiei electrice SPRP Glodenilor pentru anul 2006

Denumirea obiectului	Marca pompei	Productivitatea agregatului de pompare (m <sup>3</sup> /h)		Înălțimea de pomare (m)	Puterea motorului electric		Cantitatea de ore lucrate a utilajului		Proiect 2006	
		nominal	fact		nominal	fact	24 ore	anual	Consum de energie electrică (kW.h/anual)	Volum de apă pompată (m <sup>3</sup> /anual)
SPRP Glodenilor	K 65-50-160	20	16	30	4	4,72	19	6935	32733	110960
	K 65-50-160	20	16	30	4	4,72	rez.	-	-	-

Diapazonul sarcinei de pompare variază în limitele 22-36 m.

Sarcina de pompare necesară conform cerințelor normativelor pentru clădiri cu 2 etaje va fi  
 $H = 10 + (8 \times 4) + z = 10 + 32 + 8 = 50 \text{ m}$ .

unde: z- este o rezervă pentru pierderi de sarcină hidraulică liniară de la stația de pompare pînă la clădirea cu punctul limită și cele locale cu includerea pierderilor de sarcină în interiorul stației de pompare și diferența cotelor a reliefului clădirelor.

Din analiza indicilor după jurnal cînd sarcina de pompare se micșorează pînă la 22 m., iar debitul crește pînă la  $40 \text{ m}^3/\text{h}$ .

Parametrii recomandate pentru stația de pompare

- 1) Debitul total  $Q = 40 \text{ m}^3/\text{h}$ . Precum în timpul nopții debitul tine spre micșorare în 5 ori
- 2) Sarcina de pompare ce va asigura sarcina liberă necesară reeșind din condițiile  $H = 50 \text{ m}$ , precum în timpul de noapte este suficient  $46 \text{ m}$ .

## 2.5. Stația de pompare SPRP Ostrovschi

Stația de ridicare a presiunii SPRP Ostrovschi alimentează cu apă casele de pe strada Calea Ieșilor, Decebal, Tudor Vladimirescu, Ostrovschi.

În zona de alimentare cu apă se află case cu 2 etaje și 5. Volumul de apă pompat – 3506 m<sup>3</sup> lunar sau 117 m<sup>3</sup>/24 ore.

Vederea stației este prezentată în poza № 5.



**Poza № 5 SPRP Ostrovschi**

În stația de pompare sînt instalate 3 agregate de pompare (2 – lucru, 1 – rezervă).

Caracteristicile de exploatare a agregatelor existente sunt prezentate în tabelul № 9. Calculul de consum a energiei electrice este prezentat în tabelul №10.

În lucru se află agregatul de pompare K 80-65-160 lucrează 10h (de la 6 pînă la 10 și de la 17-23) cu dirijarea de la releul timpului.

Presiunea la intrare  $p_1 = 1$  at ( $y_1 = 1$  m) la ieșire  $p_2 = 4$  at ( $y_2 = 1$  m)

Diapazonul presiunilor după catalog la intrare 0,6-1,5 at la ieșire 3,8-4,2 at.

Aproximativ sarcina de pompare se poate determina după  $H$  (m) =  $(p_2/\gamma + y_2) - (p_1/\gamma + y_1) + h$ ; unde  $h$  este marimea de corectare a sarcinei cinetice.

Tabelul № 9

Caracteristicile de exploatare a agregatelor de pompare SPRP Ostrovschi conform stării existente  
la data 01.01.2006

Denumirea obiectelor	Pompa						Motor electric			Agregatul de pompare			
	Tipul, marca	Q paș. (m <sup>3</sup> /h)	Q fact (m <sup>3</sup> /h)	H paș. (m)	H fact (m)	Ø rotoru- lui (mm)	Tipul, marca	P paș. (kW)	Nr. de rotație (rot./min)	Tip funcț. (lucru/ rezerv)	Starea tehnică (lucru/ rezerv)	Canti- tatea de ore lucrate (24 ore)	Canti- Tatea de ore lucra- te (anual)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
SPRP Ostrovschi	K 80-50-200	40	-	41	45	200	4A132M2	11	2900	rez.	lucru	-	-
	K 80-65-160	45	-	30	42	160	4A132M2	7,5	2900	lucru	lucru	18	6570
	K 80-65-160	45	-	25	40	160	4A100S2	5,5	2900	lucru	lucru	-	-

Tabelul № 10

**CALCULUL**  
de consum a energiei electrice SPRP Ostrovschi pentru anul 2006

Denumirea obiectului	Marca pompei	Productivitatea agregatului de pompare (m <sup>3</sup> /h)		Înălțimea de pomare (m)	Puterea motorului electric		Cantitatea de ore lucrate a utilajului		Proiect 2006	
		nominal	fact		nominal	fact	24 ore	anual	Consum de energie electrică (kW.h/anual)	Volum de apă pompată (m <sup>3</sup> /anual)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
SPRP Ostrovschi	K 80-65-160	45	36	30	7,5	8,85	18	6570	58145	236520
	K 80-50-200a	40	32	41	11	12,98	rez.	-	-	-
	K 80-65-160a	45	36	25	5,5	6,49	rez.	-	0	0

În așa fel pentru situația în timpul măsurărilor sarcina de pompare se poate aproxima cu valoarea  $H = (40+1) - (10+1) + 0,1 = 30,1$  m.

Diapazonul sarcinei de pompare variază în limitele 27-32 m.

Sarcina de pompare necesară conform cerințelor normativelor pentru clădiri cu 2 etaje va fi  $H = 10 + (4 \times 4) + z = 10 + 16 + 14 = 40$  m.

unde: z- este o rezervă pentru pierderi de sarcină hidraulică liniară de la stația de pompare pînă la clădirea cu punctul limită și cele locale cu includerea pierderilor de sarcină în interiorul stației de pompare și diferența cotelor a reliefului clădirelor.

Din analiza indicilor după jurnal cînd sarcina de pompare se micșorează debitul crește pînă la  $42 \text{ m}^3/\text{h}$ .

Parametrii recomandate pentru stația de pompare

- 1) Debitul total  $Q = 50 \text{ m}^3/\text{h}$ . Precum în timpul nopții debitul ține spre micșorare în 5 ori
- 2) Sarcina de pompare ce va asigura sarcina liberă necesară reeșind din condițiile  $H = 40$  m, precum în timpul de noapte este suficient 36 m.



## 2.6. Stația de pompare SPRP Carasiova

Stația de ridicare a presiunii SPRP Carasiova alimentează cu apă 5 case cu 5 nivele de pe strada Carasiova.

Volumul de apă lunar este  $990 \text{ m}^3$  sau  $33 \text{ m}^3 / 24 \text{ ore}$ .

Vederea stației este prezentată în poza № 6.



Poza № 6 SPRP Carasiova

În stația de pompare sînt instalate 2 agregate de pompare (1 – lucru, 1 – rezervă).

Caracteristicile de exploatare a agregatelor existente sunt prezentate în tabelul № 11. Calculul de consum a energiei electrice este prezentat în tabelul № 12.

În lucru se află agregatul de pompare K 65-50-160 lucrează 19h cu dirijarea de la releul timpului. Diapazonul sarcinei de pompare variază în limitele 22-36 m.

Sarcina de pompare necesară conform cerințelor normativelor pentru clădiri cu 5 etaje va fi  $H = 10 + (4 \times 4) + z = 10 + 16 + 14 = 40 \text{ m}$ .

unde: z- este o rezervă pentru pierderi de sarcină hidraulică liniară de la stația de pompare pînă la clădirea cu punctul limită și cele locale cu includerea pierderilor de sarcină în interiorul stației de pompare și diferența cotelor a reliefului clădirelor.

Tabelul № 11

Caracteristicile de exploatare a agregatelor de pompare SPRP Carasiov conform stării existente la data 01.01.2006

Denumirea obiectelor	Pompa						Motor electric			Agregatul de pompare			
	Tipul, marca	Q paș. (m <sup>3</sup> /h)	Q fact (m <sup>3</sup> /h)	H paș. (m)	H fact (m)	Ø rotorului (mm)	Tipul, marca	P paș. (kW)	Nr. de rotație (rot./min)	Tip funcț. (lucru/rezerv)	Starea tehnică (lucru/rezerv)	Cantitatea de ore lucrate (24 ore)	Cantitatea de ore lucrate (anual)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
SPRP Carasiov	K 65-50-160	20	-	30	35	160	4A100S2	4,0	2900	lucru	lucru	19	6935
	K 65-50-160	20	-	30	35	160	4A100S2	4,0	2900	rez.	lucru	-	-

Tabelul № 12

**CALCULUL**  
de consum a energiei electrice SPRP Carasiova pentru anul 2006

Denumirea obiectului	Marca pompei	Productivitatea agregatului de pompare (m <sup>3</sup> /h)		Înălțimea de pompare (m)	Puterea motorului electric		Cantitatea de ore lucrate a utilajului		Proiect 2006	
		nominal	fact		nominal	fact	24 ore	anual	Consum de energie electrică (kW.h/anual)	Volum de apă pompată (m <sup>3</sup> /anual)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
SPRP Carasiova	KM 65-50-160	20	16	30	4	4,72	19	6935	32733	110960
	KM 65-50-160	20	16	30	4	4,72	rez.	-	-	-

Parametrii recomandate pentru stația de pompare

1) Debitele totale  $Q = 25 \text{ m}^3/\text{h}$ . Precum în timpul nopții debitul ține spre micșorare în 5 ori

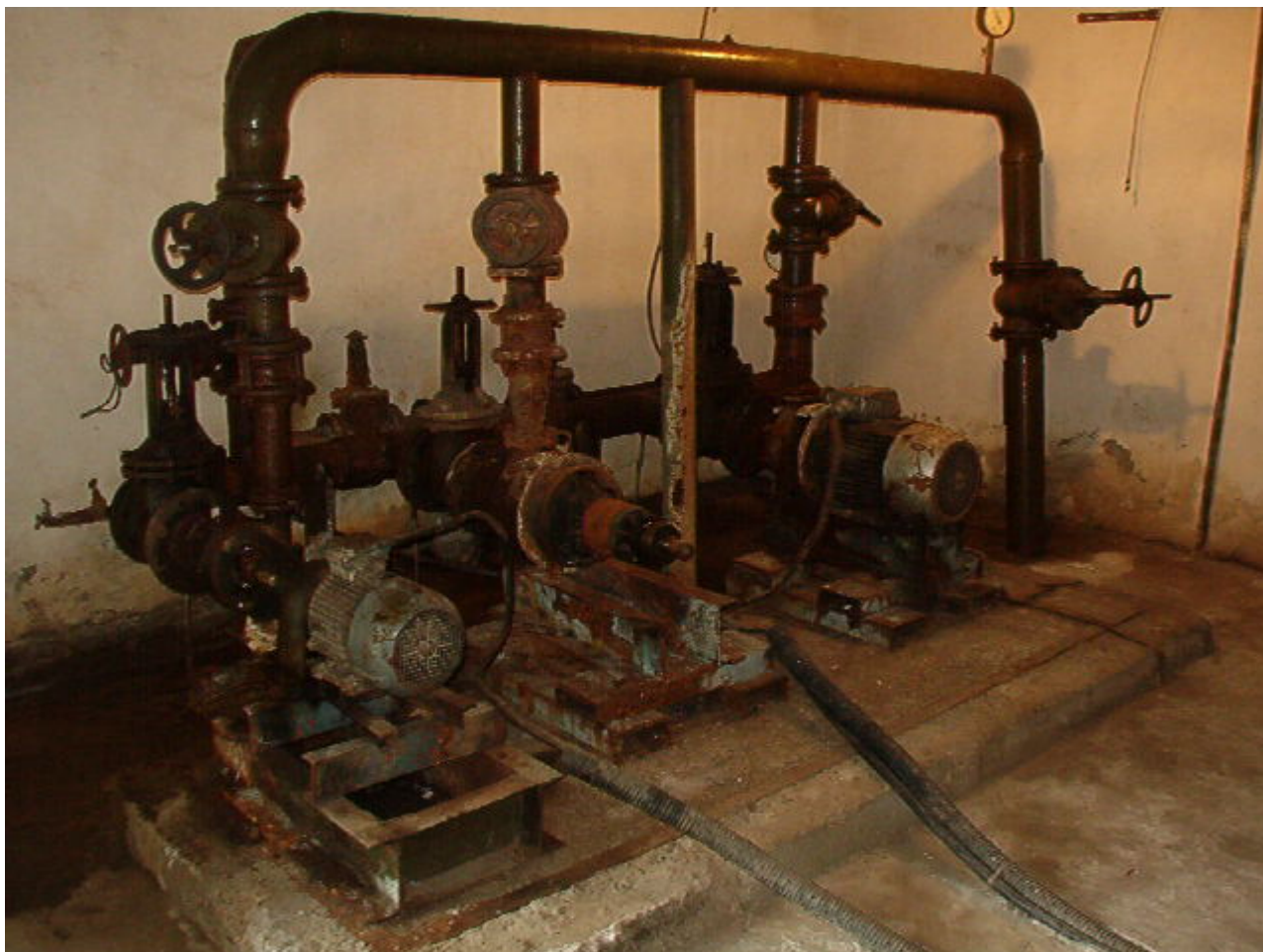
2) Sarcina de pompare ce va asigura sarcina liberă necesară reeșind din condițiile  $H = 40 \text{ m}$ , precum în timpul de noapte este suficient  $36 \text{ m}$ .

## 2.7. Stația de pompare SPRP Iachira

Stația de ridicare a presiunii SPRP Iachira alimentează cu apă casele de pe străzile Iachira, 31 August, Independenței, Voluntarilor și SPRP Pușchin. Casele sînt cu un nivel și 5.

Volumul de apă lunar este  $3876 \text{ m}^3$  sau  $129 \text{ m}^3 / 24 \text{ ore}$ .

Vederea stației este prezentată în poza № 7.



Poza № 7. SPRP Iachira

În stația de pompare sînt instalate 3 agregate de pompare (2 – lucru, 1 – rezervă).

Caracteristicile de exploatare a agregatelor existente sînt prezentate în tabelul № 13. Calculul de consum a energiei electrice este prezentat în tabelul № 14.

În lucru se află agregatul de pompare K 80-65-160a lucrează 18h de la 6 pînă la 24h cu dirijare dela releul .

Presiunea la intrare  $p_1 = 1 \text{ at}$  ( $y_1 = 0,5 \text{ m}$ ) la ieșire  $p_2 = 3,7 \text{ at}$  ( $y_2 = 1,5 \text{ m}$ ). Diapazonul presiunilor după catalog la intrare 0,5-1,8 at, la ieșire 2,5-4,6 at.

Aproximativ sarcina de pompare se poate determina după  $H \text{ (m)} = (p_2 / \gamma + y_2) - (p_1 / \gamma + y_1) + h$ ; unde ;  $h$ -este marimea de corectare a sarcinei cinetice.

**Caracteristicile de exploatare a agregatelor de pompare SPRP Iachira conform stării existente  
la data 01.01.2006**

Denumirea obiectelor	Pompa						Motor electric			Agregatul de pompare			
	Tipul, marca	Q paș. (m <sup>3</sup> /h)	Q fact (m <sup>3</sup> /h)	H paș. (m)	H fact (m)	Ø rotorului (mm)	Tipul, marca	P paș. (kW)	Nr. de rotație (rot./min)	Tip funcț. (lucru/ rezerv)	Starea tehnică (lucru/ rezerv)	Canti- tatea de ore lucrate (24 ore)	Canti- Tatea de ore lucra- te (anual)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
SPRP Iachira	K 80-50-200	50	-	50	55	200	4AM160S2	15,0	2900	lucru	lucru	19	6935
	K 80-50-200	50	-	50	55	200	4AM160S2	15,0	2900	rez.	lucru	-	-
	K 80-65-160a	45	-	30	42	160	4A112M2	7,5	2900	lucru	rep.	-	-

**CALCULUL**  
de consum a energiei electrice SPRP Iachira pentru anul 2006

Denumirea obiectului	Marca pompei	Productivitatea agregatului de pompare (m <sup>3</sup> /h)		Înălțimea de pomare (m)	Puterea motorului electric		Cantitatea de ore lucrate a utilajului		Proiect 2006	
		nominal	fact		nominal	fact	24 ore	anual	Consum de energie electrică (kW.h/anual)	Volum de apă pompată (m <sup>3</sup> /anual)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
SPRP Iachira	KM 80-50-200	50	40	50	15	17,7	19	6935	122750	277400
	KM 80-50-200	50	40	50	15	17,7	rez.	-	-	-
	K 80-65-160a	45	36	30	7,5	8,85	rez.	-	-	-

În așa fel pentru situația în timpul măsurărilor sarcina de pompare se poate aproxima cu valoarea  $H = (37+1,4)-(10+0,5) + 0,1 = 28\text{m}$ . Diapazonul sarcinei de pompare variază în limitele 21-29 m

Sarcina de pompare necesară conform cerințelor normativelor pentru clădiri cu 5 etaje va fi  $H = 10 + (5 \times 4) + z = 10 + 20 + 10 = 40\text{m}$ . unde: z- este o rezervă pentru pierderi de sarcină hidraulică liniară de la stația de pompare pînă la clădirea cu punctul limită și cele locale cu includerea pierderilor de sarcină în interiorul stației de pompare și diferența cotelor a reliefului clădirelor.

Din analiza indicelor după jurnal cînd sarcina de pompare se micșorează pînă la 21 m debitul poate crește pînă la  $75 \text{ m}^3/\text{h}$ .

Parametrii recomandați pentru stația de pompare

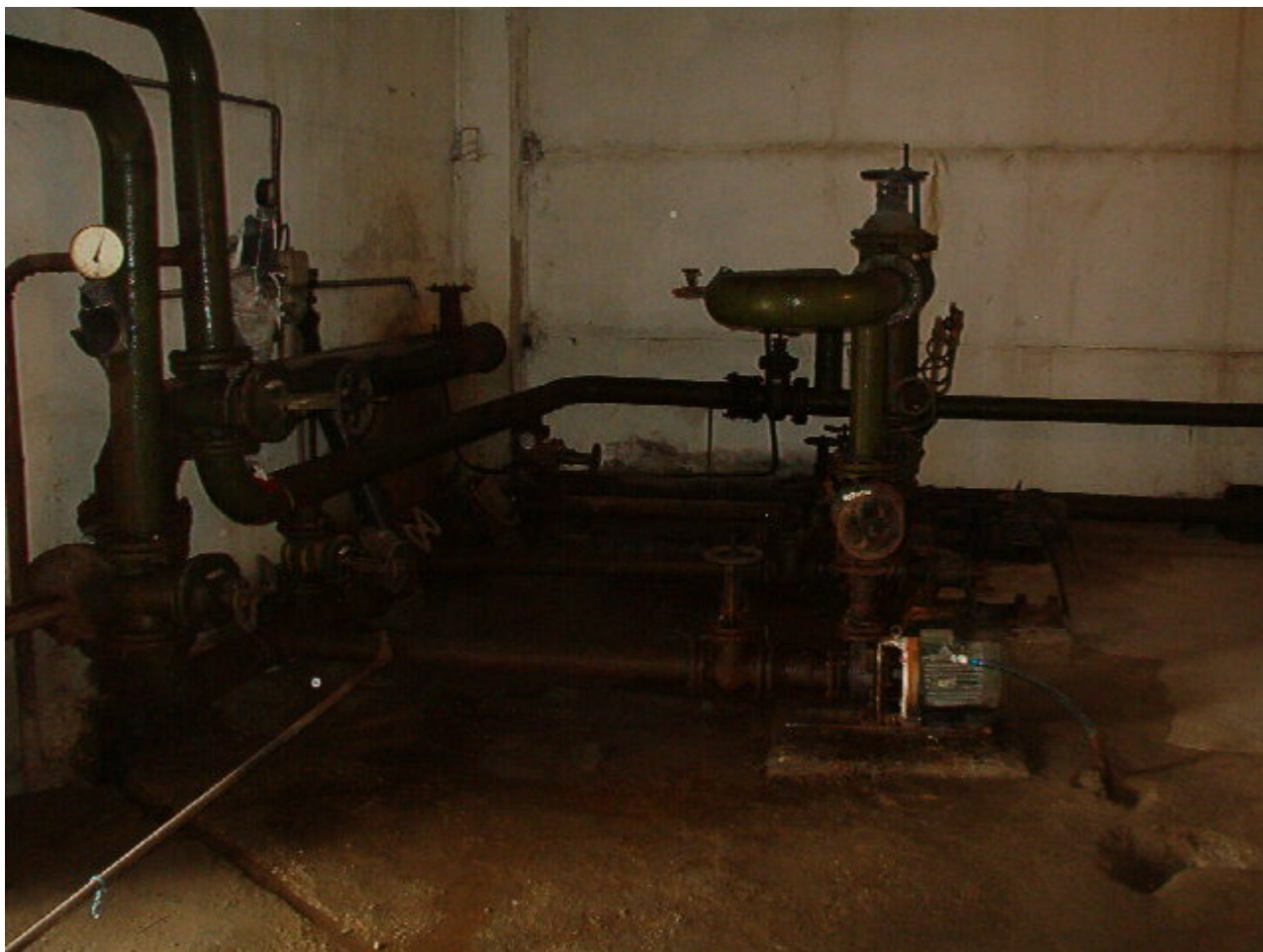
- 1) Debitul total  $Q = 75 \text{ m}^3/\text{h}$ . Precum în timpul nopții debitul ține spre micșorare în 5 ori
- 2) Sarcina de pompare ce va asigura sarcina liberă necesară reeșind din condițiile  $H = 40\text{m}$ , precum în timpul de noapte este suficient 36 m.



## 2.8. Stația de pompare SPRP Pușchin

Stația de ridicare a presiunii SPRP Pușchin alimentează cu apă 5 case cu 9 nivele.

Vederea stației este prezentată în poza № 8.



**Poza № 8. SPRP Pușchin**

În stația de pompare sînt instalate 3 agregate de pompare (2 – lucru, 1 – rezervă).

Caracteristicile de exploatare a agregatelor existente sunt prezentate în tabelul № 15. Calculul de consum a energiei electrice este prezentat în tabelul № 16.

În lucruse află agregatul de pompare K65-50-160 lucrează 18h de la 6 pînă la 24h cu dirijare dela releul . Presiunea la intrare  $p_1 = 2$  at ( $y_1 = 1,35$  m) la ieșire  $p_2 = 5.4$  at ( $y_2 = 1,5$ m) diapazonul presiunilor după catalog la intrare 1,5-2,7 at, la ieșire 5,0-6,2 at.

Sarcina de pompare se poate determina după  $H$  (m) =  $(p_2/\gamma + y_2) - (p_1/\gamma + y_1) + h$ ;

unde ;  $h$ -este marimea de corectare a sarcinei cinetice.

În așa fel pentru situația în timpul măsurărilor sarcina de pompare se poate aproxima cu valoarea  $H = (54 + 1,5) - (20 + 1,35) + 0,35 = 34.5$  m.

Diapazonul sarcinei de pompare variază în limitele 34,5-37,5m

**Caracteristicile de exploatare a agregatelor de pompare SPRP Puşchin conform stării existente  
la data 01.01.2006**

Denumirea obiectelor	Pompa						Motor electric			Agregatul de pompare			
	Tipul, marca	Q paş. (m <sup>3</sup> /h)	Q fact (m <sup>3</sup> /h)	H paş. (m)	H fact (m)	Ø rotoru- lui (mm)	Tipul, marca	P paş. (kW)	Nr. de rotaţie (rot./min)	Tip funct. (lucru/ rezerv)	Starea tehnică (lucru/ rezerv)	Canti- tatea de ore lucrate (24 ore)	Canti- Tatea de ore lucra- te (anual)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
SPRP Puşchin	K 80-65-160	45	-	30	60	160	4A112M2	7,5	2900	lucru	lucru	19	6935
	K 80-65-160	45	-	30	60	200	4A112M2	7,5	2900	rez.	lucru	-	-
	K 65-50-160	20	-	30	58	160	4A100S2	4,0	2900	rez.	rep.	-	-

Tabelul № 16

**CALCULUL**  
de consum a energiei electrice SPRP Pușchin pentru anul 2006

Denumirea obiectului	Marca pompei	Productivitatea agregatului de pompare (m <sup>3</sup> /h)		Înălțimea de pomare (m)	Puterea motorului electric		Cantitatea de ore lucrate a utilajului		Proiect 2006	
		nominal	fact		nominal	fact	24 ore	anual	Consum de energie electrică (kW.h/anual)	Volum de apă pompată (m <sup>3</sup> /anual)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
SPRP Pușchin	K 80-65-160	45	36	30	7,5	8,85	19	6935	61375	249660
	K 80-65-160	45	36	30	7,5	8,85	rez.	-	-	-
	KM 65-50-160	20	16	30	4	4,72	rez.	-	-	-

Sarcina de pompare necesară conform cerințelor normativelor pentru clădiri cu 9 etaje va fi  
 $H = 10 + (8 \times 4) + z = 10 + 32 + 8 = 50 \text{ m}$ .

unde: z- este o rezervă pentru pierderi de sarcină hidraulică liniară de la stația de pompare pînă la clădirea cu punctul limită și cele locale cu includerea pierderilor de sarcină în interiorul stației de pompare și diferența cotelor a reliefului clădirilor.

Din analiza indicilor după jurnal cînd sarcina de pompare se mărește pînă la 37,5 m debitul poate scade pînă la 10 m<sup>3</sup>/h.

Parametrii recomandate pentru stația de pompare

- 1) Debitele totale  $Q = 30 \text{ m}^3/\text{h}$ . Precum în timpul nopții debitul ține spre micșorare în 5 ori
- 2) Sarcina de pompare ce va asigura sarcina liberă necesară reeșind din condițiile  $H = 50 \text{ m}$ , precum în timpul de noapte este suficient 46 m.

Pentru definiția preciză parametrilor de funcționare (Q și H) stațiilor de pompare se recomandă suplimentar executarea măsurărilor parametrilor de funcționare stațiilor cu utilizarea debitmetrului electronic .

ANEXA :