



Asociația "Moldova Apă-Canal"

DIRECȚIA EXECUTIVĂ

**Stațiile de pompare
a sistemului „Apeduct Soroca-Bălți”**



**m. Chișinău
2005**



Asociația "Moldova Apă-Canal"
DIRECȚIA EXECUTIVĂ

RAPORT

direcția executivă
al ASOCIAȚIEI "MOLDOVA APĂ-CANAL"

**Stațiile de pompare
a sistemului „Apeduct Soroca-Bălți”**

Director executiv

Iu. Nistor

Șef secția de producere

V.Grebennicov

**m. Chișinău
2005**

CUPRINS

1.	Întroducere	p. 3
2.	Alimentarea cu apă	4
3.	Situația prezentă	5
4.	Alegerea agregatelor de pompare în schimbul celor existente	20
4.1.	Stația de pompare SP-I	21
4.2.	Stația de pompare SP-II	26
4.3.	Stația de pompare SP-III	31
4.4.	Stația de pompare SP-IV	36
5.	Schema propusă de schimb a alimentării cu energie electrică a stațiilor de pompare.	41
6.	Propuneri tehnice și organizatorice privind micșorarea cheltuielilor de energie a sistemului „Apeduct Soroca-Bălți”	45
Anexe		
1.	Scrisoarea Departamentului Construcției și Dezvoltării Teritoriului № 287-01-07 din 01.02.2005	46
2.	Dimensiunile de montare și parametri tehnice a pompelor instalate	47
3.	Actele organizației de alimentare cu energie electrică de devizare a responsabilității privind bilanțul și exploatarea	51
4.	Datele privind consumul de energie electrică a utilajului auxiliar	57
5.	Dimensiunile de instalare și parametri tehnici a pompelor instalate.	60
6.	Datele privind costul utilajului	73
7.	Datele privind volumul apei pompate și consumului de energie electrică în orașele Soroca, Bălți, Drochia, Florești, Fălești, Sîngerei, Telenești, Rîșcani.	76

1. Introducere

Raportul prezent este efectuat la comanda firmei “Wilo România” SRL conform Contractului № 10 din 04 februarie 2005.

Scopul Contractului : cercetarea a 4 stații de pompare a sistemului de alimentare cu apă „Apeductul Soroca-Bălți”, calculul productivității necesare a stațiilor de pompare, alegerea pompelor firmei WILO în schimbul pompelor existente.

Sistemul „Apeductul Soroca-Bălți” alimentează cu apă or. Bălți și or. Soroca. În perspectivă conform Hotărîrii Guvernului nr. 1188 din 02.11.2004, la acest apeduct vor fi conectate orașele Florești, Fălești, Drochia, Rîșcani, Sîngerei, Telenești, și satele aderente ce sunt situate de-a lungul apeductului.

Apa este pompată după următoarea schemă: din r. Nistru SP-1 și SP-II pompează pe 2 conducte la stația de tratare a apei, și cu ajutorul SP-III pe o conductă o parte din apă este pompată spre or. Soroca și cealaltă spre rezervorul SP-IV. SP-IV pompează pe o conductă în rezervor ce să află la distribuția de apă de unde gravitațional ajunge în rezervoarele în or. Bălți. SP-I și SP-II funcționează consecvent „pompa în pompa” fără rupere de flux.

Schimbul utilajului de pompare este provocat de reducerea semnificativă a consumului în Bălți și Soroca, și necesită exploatarea într-un regim mai econom a sistemului.

2. Alimentarea cu apă

Calculul volumului de apă a sistemului Soroca-Bălți este efectuat cu prioritate: alimentare cu apă la Bălți și Soroca, și pe viitor: alimentarea cu apă a orașelor Florești, Fălești, Drochia, Rîșcani, Sîngerei, Telenești și a 23 de sate, ce sunt prevăzute de programa națională "Satul Moldovenesc".

Conform Hotărârii Guvernului RM nr. 1188 din 02.11.2004. conectarea acestor localități va fi efectuată în perioada anilor 2007-2010.

Variația volumului de apă pompată pentru alimentarea orașului în perioada 2000-2004 este prezentată în tab. 1 și tab.2

Tabel № 1

Orașul	Unitatea de măsură	2000	2001	2002	2003	2004
Bălți						
- sistemul centralizat	m.m ³ /an	10637,3	10969,0	9266,7	7612,7	7919,7
- puțuri la întreprinderi	m.m ³ /an					1083,16
Soroca						
- sistemul centralizat	m.m ³ /an	1146,0	944,0	778,6	768,8	680,3
- puțuri la întreprinderi	m.m ³ /an					39,42
Total:						
- sistemul centralizat	m.m ³ /an	11783,3	11913,0	10045,3	8381,5	8600,0
- puțuri la întreprinderi	m.m ³ /an					1122,58

Notă: volumul de apă pompată de sistemele locale de alimentare cu apă (puțuri la întreprinderi) sunt evaluate numai pe anul 2004.

Tabel № 2

Orașul	Unitatea de măsură	2000	2001	2002	2003	2004
Fălești	m.m ³ /an	232,5	181,9	231,6	241,3	311,1
Rîșcani	m.m ³ /an	164,0	146,6	185,8	202,4	163,2
Telenești	m.m ³ /an	86,4	154,2	89,8	83,4	82,6
Sîngerei	m.m ³ /an	453,0	366,3	349,0	300,0	292,8
Drochia	m.m ³ /an	492,5	271,5	228,3	650,6	601,0
Florești	m.m ³ /an	500,0	540,4	547,4	753,6	570,4
Total:	m.m ³ /an	1928,4	1660,9	1631,9	2231,3	2021,1

3. Situația prezentă

În perioada a cercetărilor – februarie 2005 Apeductul Soroca-Bălți” nu a fost exploatat. Consumatorii de apă pentru care a fost conceput acest sistem Bălți și Soroca, s-au alimentat cu apă din puțuri cu o calitate a apei proastă dar la un preț mai ieftin.

În ultimi 6-7 ani sistemul s-a exploatat într-un regim neuniform cu opriri dese în rezultatul puterii supradimensionate a utilajului din cauza reducerii volumului de apă consumată și a volumului mic a rezervoarelor de apă curată în Bălți.

Din 2000 sistemul Apeductul Soroca-Bălți” funcționa 5-12 ore în 24 de ore.

Schema de alimentare cu apă este prezentată pe des. 3.1.

Schema principială de alimentare cu apă este prezentată pe des. 3.2.

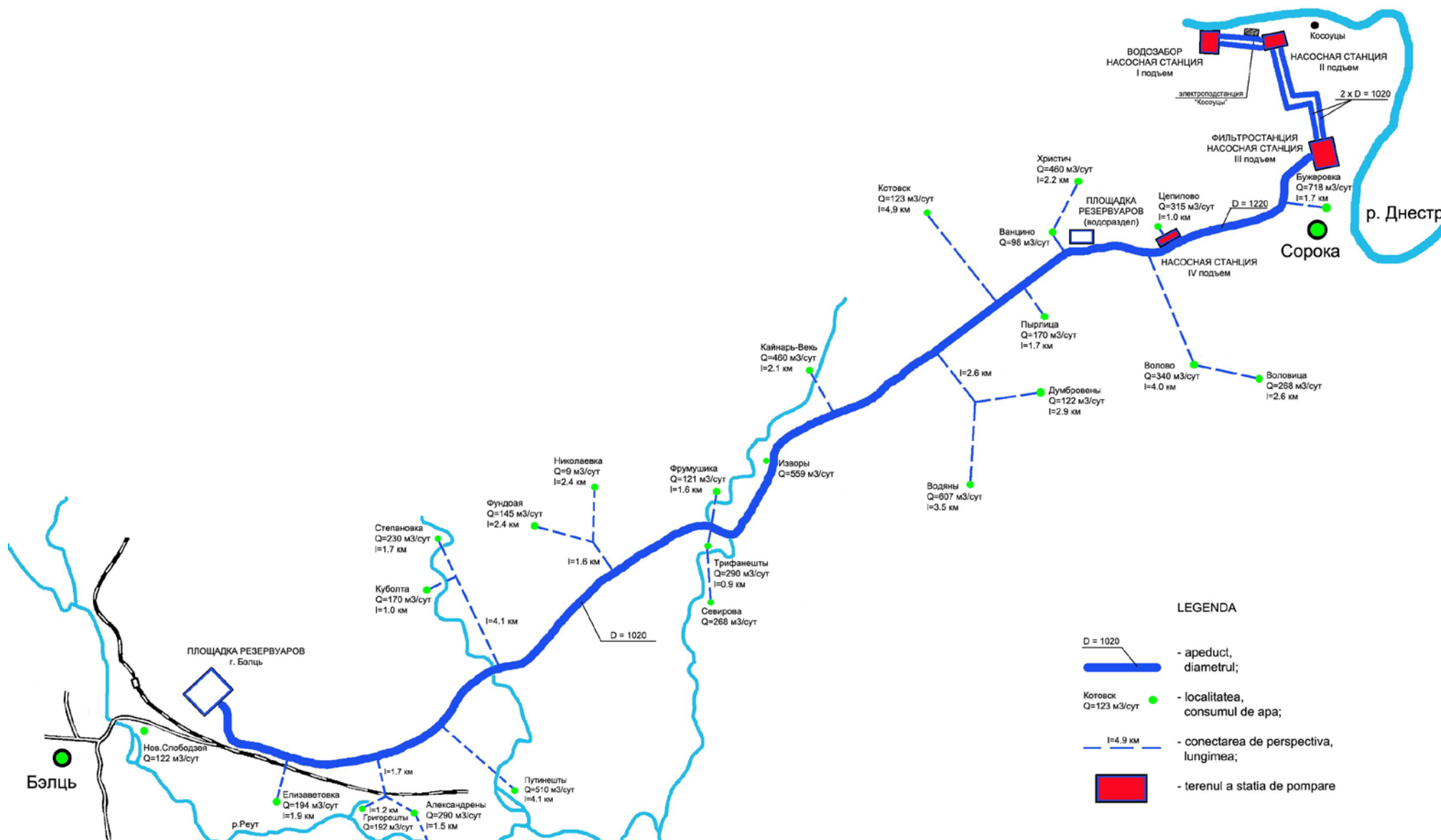
Reglarea productivității sistemului se efectua în urma strunjirii rotoarelor pompelor și reducerii debitului cu ajutorul vanelor, și regimului de lucru impulsiv în timp 24 de ore, ce duce la un supraconsum de energie electrică uzurii utilajului și majorarea numărului de avarii și mărirea cheltuielilor la reparații.

La SP-I, SP-II, SP-III și SP-IV sunt instalate câte trei pompe centrifuge tip D 4000-95 și D 1600-90 cu rotoare de diferite diametre.

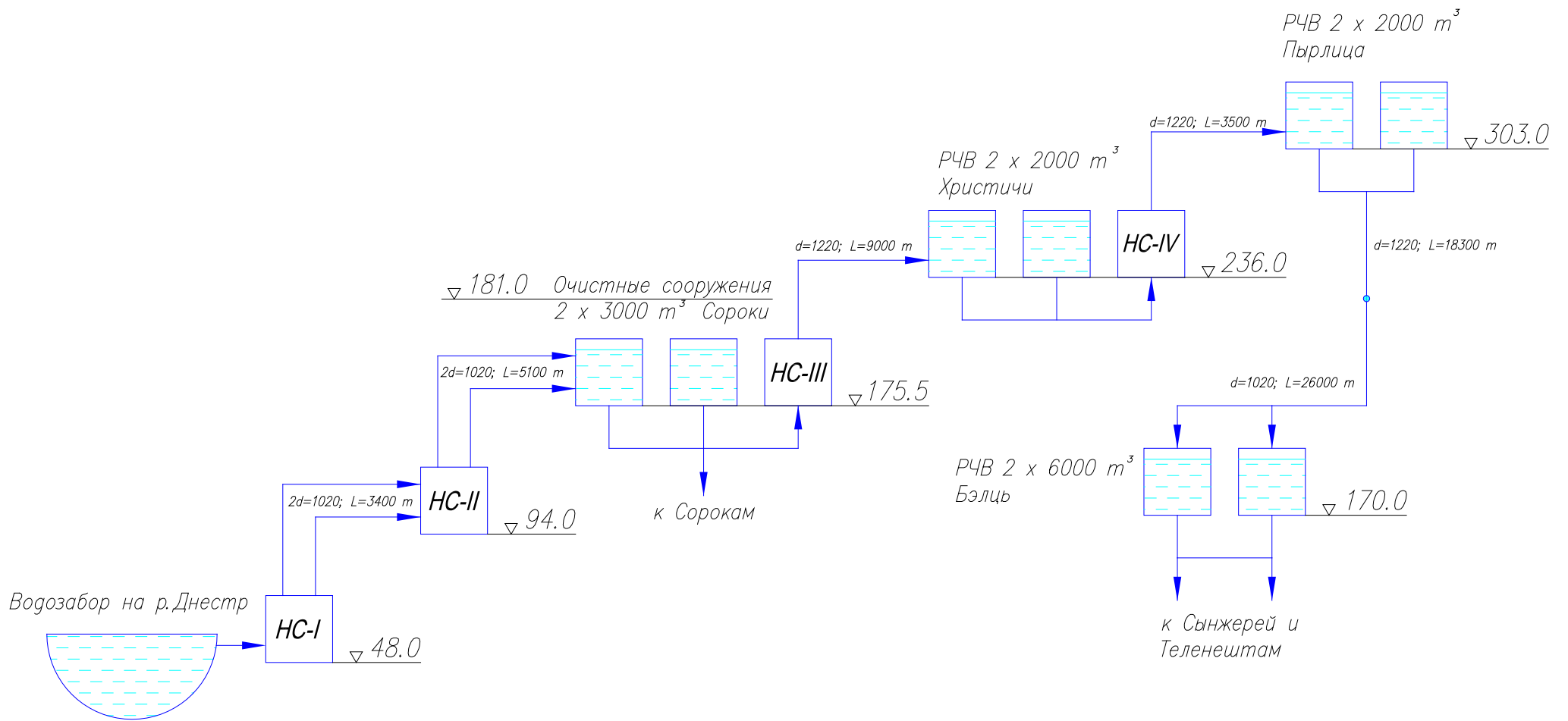
Pompele D 4000-95 au fost confecționate în anul 1980 și instalate în 1984; pompa D 1600-90 a fost confecționată în anul 1999 și instalată în 2002. Datele tehnice a agregatelor de pompare și datele de exploatare sunt prezentate în tab. 3 – tab. 6.

Desenele de gabarit sunt prezentate pe des. 3.3.-3.6.

Stațiile de pompare sunt prezentate pe foto 3.1.-3.2



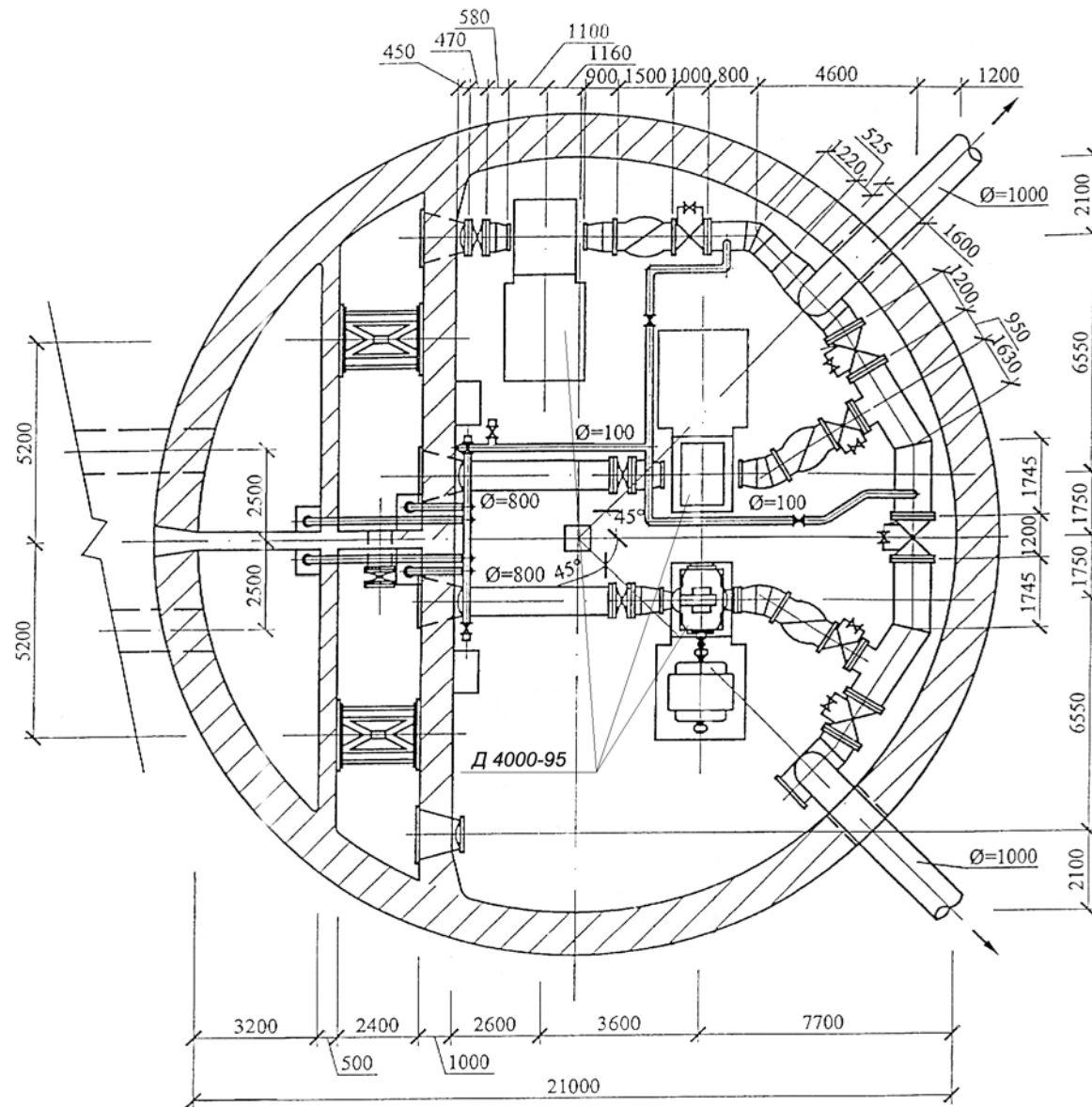
Des. 3.1. Schema de alimentare cu apă a sistemului „Apeduct Soroca-Bălți”



Des. 3.2. Schema principală de pompare a apei a sistemului „Apeduct Soroca-Bălți”

SP-I

Datele tehnice	Pompă 1	Pompă 2	Pompă 3	Notă
Tipul pompei	D4000-95	D 4000-95	D 4000-95	
Debit(m³/oră):				
- nominală (date pașaport)	4000	3900	3200	
- datele de exploatare (în regim de lucru)	3600	3000	2800	
Înălțimea de pompare (m):				
- nominală (date pașaport)	95			
- datele de exploatare (în regim de lucru)	76-80	76-80	76-80	
Diametrul rotorului (mm)				
	825	780	760	
Frecvența de rotație (rot/min.)				
	980	980	980	
Randament (%)				
	88	87	87	<i>date pașaport</i>
Puterea motorului (kW)				
	1250	1250	1250	
Tensiune (V)				
	10000	10000	10000	
Randament motor (%)				
	94,4	94,4	94,4	
Coeficient de putere				
	0,9	0,9	0,9	



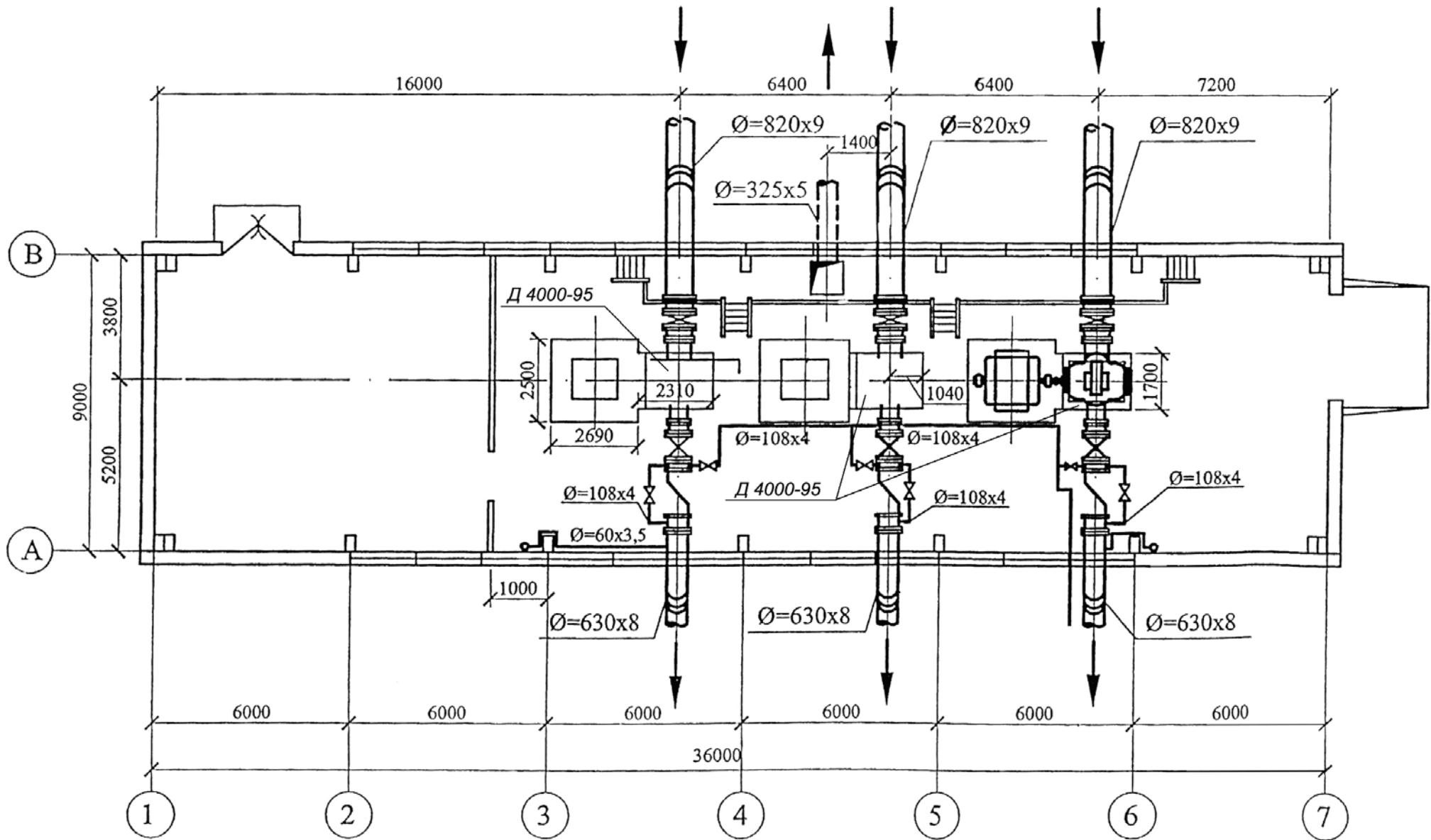
Des. 3.3. Desen de gabarit SP-I



Foto 3.2. Stația de pompare SP-I .

SP-II

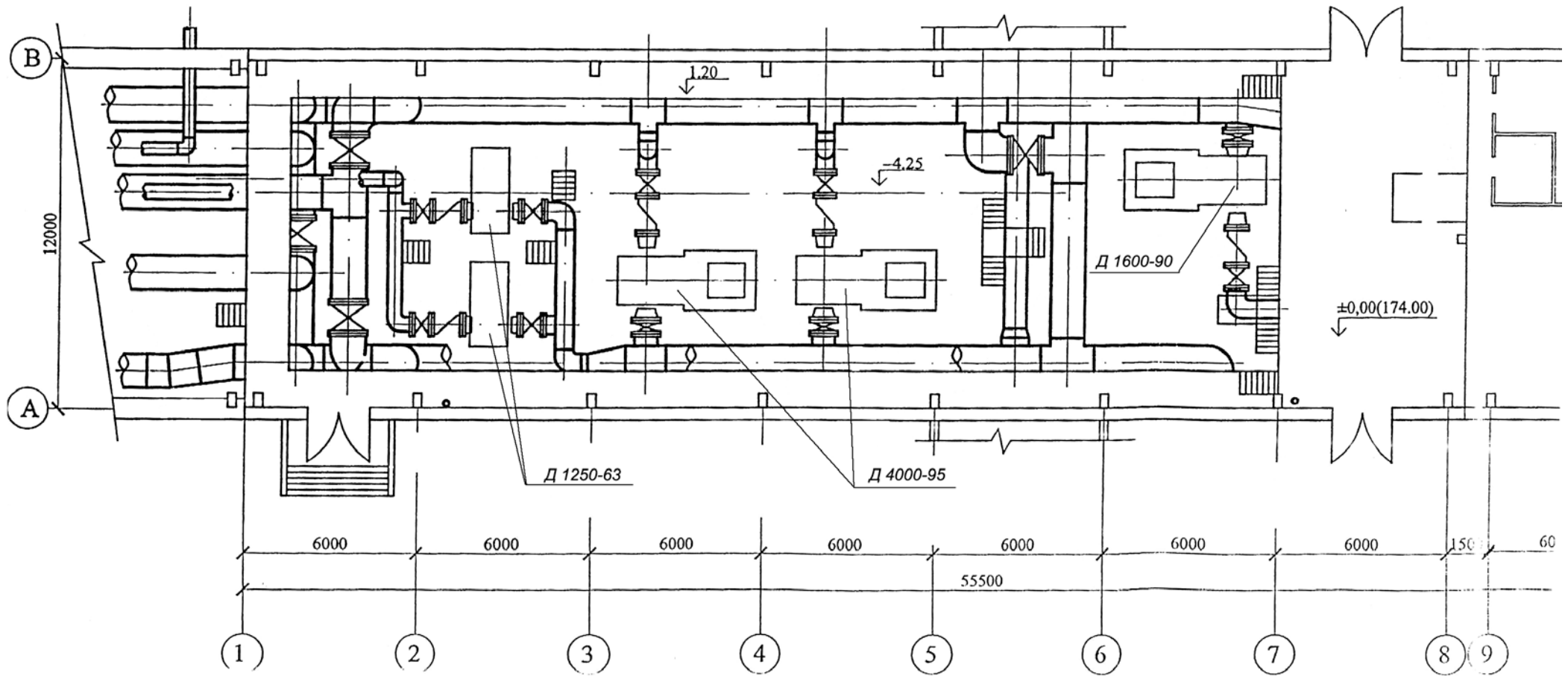
Datele tehnice	Pompă 1	Pompă 2	Pompă 3	Notă
Tipul pompei	D4000-95	D 4000-95	D4000-95	<i>Motorul agregatului nr.3 a fost demontat</i>
Debit(m³/oră):				
- nominală (date pașaport)				
- datele de exploatare (în regim de lucru)	2800	3400	2800	
Înălțimea de pompare (m):				
- nominală (date pașaport)				
- datele de exploatare (în regim de lucru)	92	92	92	
Diametrul rotorului (mm)				
	760	800	760	
Frecvența de rotație (rot/min.)				
	980	980	980	
Randament (%)				
	87	88	87	<i>date pașaport</i>
Puterea motorului (kW)				
	1250	1250		
Tensiune (V)				
	10000	10000		
Randament motor (%)				
	94,4	94,4		
Coeficient de putere				
	0,9	0,9		



Des. 3.4. Desenul de gabarit SP-II

SP-III

Datele tehnice	Pompă 1	Pompă 2	Pompă 3	Notă
Tipul pompei	D 1600-90	D 4000-95	D 4000-95	
Debit(m³/oră):				
- nominală (date pașaport)	1600			
- datele de exploatare (în regim de lucru)	-	3200	3200	
Înălțimea de pompare (m):				
- nominală (date pașaport)	90			
- datele de exploatare (în regim de lucru)	-	80	80	
Diametrul rotorului (mm)				
	540	760	760	
Frecvența de rotație (rot/min.)				
	1450	980	980	
Randament (%)				
	86	87	87	date pașaport
Puterea motorului (kW)				
	630	1250	1250	
Tensiune (V)				
	10000	10000	10000	
Randament motor (%)				
	94	94,4	94,4	
Coeficient de putere				
	0,9	0,9	0,9	



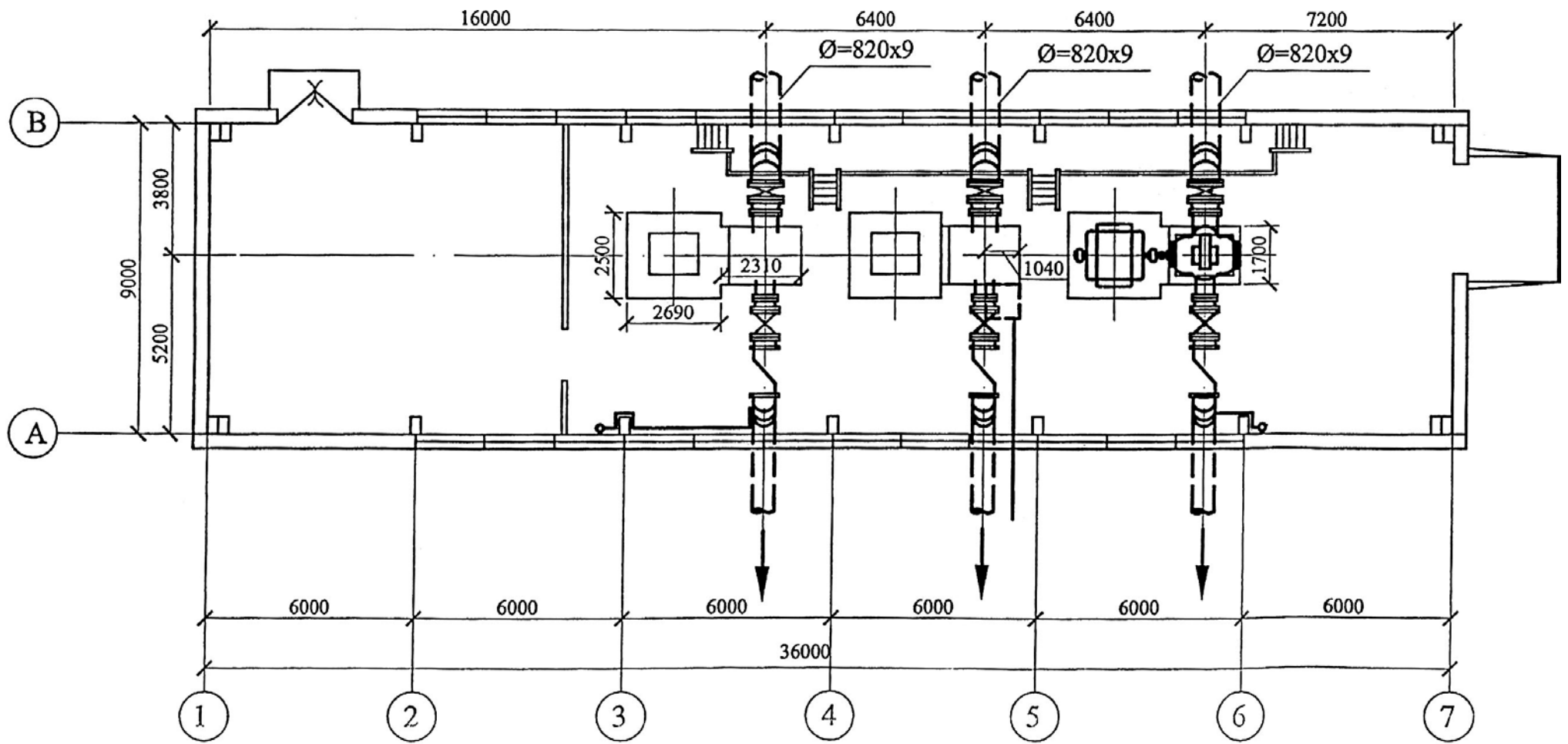
Des. 3.5. Desenul de gabarit SP-III



Foto 3.2. Stația de pompare SP-III.

SP-IV

Datele tehnice	Pompă 1	Pompă 2	Pompă 3	Notă
Tipul pompei	D 1600-90	D 4000-95	D 4000-95	
Debit(m³/oră):				
- nominală (date pașaport)	1600			
- datele de exploatare (în regim de lucru)		2400	3200	
Înălțimea de pompare (m):				
- nominală (date pașaport)	90			
- datele de exploatare (în regim de lucru)	-	80	80	
Diametrul rotorului (mm)				
	540	730	760	
Frecvența de rotație (rot/min.)				
	1450	980	980	
Randament (%)				
	86	86	87	<i>date pașaport</i>
Puterea motorului (kW)				
	630	1250	1250	
Tensiune (V)				
	10000	10000	10000	
Randament motor (%)				
	94	94,4	94,4	
Coeficient de putere				
	0,9	0,9	0,9	



Des. 3.6. Desen de gabarit SP-IV

Alimentarea cu energie electrică complexului stațiilor de pompare SP-I, SP-II, SP-III și SP-IV a sistemului „Apeductului Soroca-Bălți” se efectuează de la substația cu 2 transformatoare 110/35/10 kV «Soroca», ce este situată la SP-III-

Alimentarea nemijlocită cu energia electrică a SP-I și SP-II se efectuează de la substație cu transformator 35/10 kV «Cosăuți», SP-IV de la substația cu transformator 35/10 kV «Țepilovo».

Substațiile cu transformator 35/10 kV «Cosăuți» și «Țepilovo» se alimentează de la ST 35 kV și de la transformator 110/35/10 kV «Soroca».

Toate stațiile cu transformator se află la bilanțul organizației IS “Moldelectrica” cu limita de exploatare pe partea de 10kV. (vezi anexa).

Alimentarea cu energie electrică a fiecărei stației de pompare se efectuează pe 2 cabluri de 10kV.

Alimentarea cu energie electrică a sarcinii tensiunii 0,4-0,22 kV la fiecare stație de pompare se află 2 transformatoare de putere cu tensiunea 10/0,4 kV de puteri corespunzătoare, ce se află la bilanțul organizației «Acva Nord» (schema alimentării cu energie electrică este prezentată pe. Des.3.3.).

Evidența energiei consumate de «Acva Nord» (la fiecare stație de pompare) se efectuează pe parte de 10kV cu contoare multitarifare tip DN-41 a firmei „Ganț”, Ungaria.

Control curentului și tensiunii se efectuează de ampermetru și voltmetru.

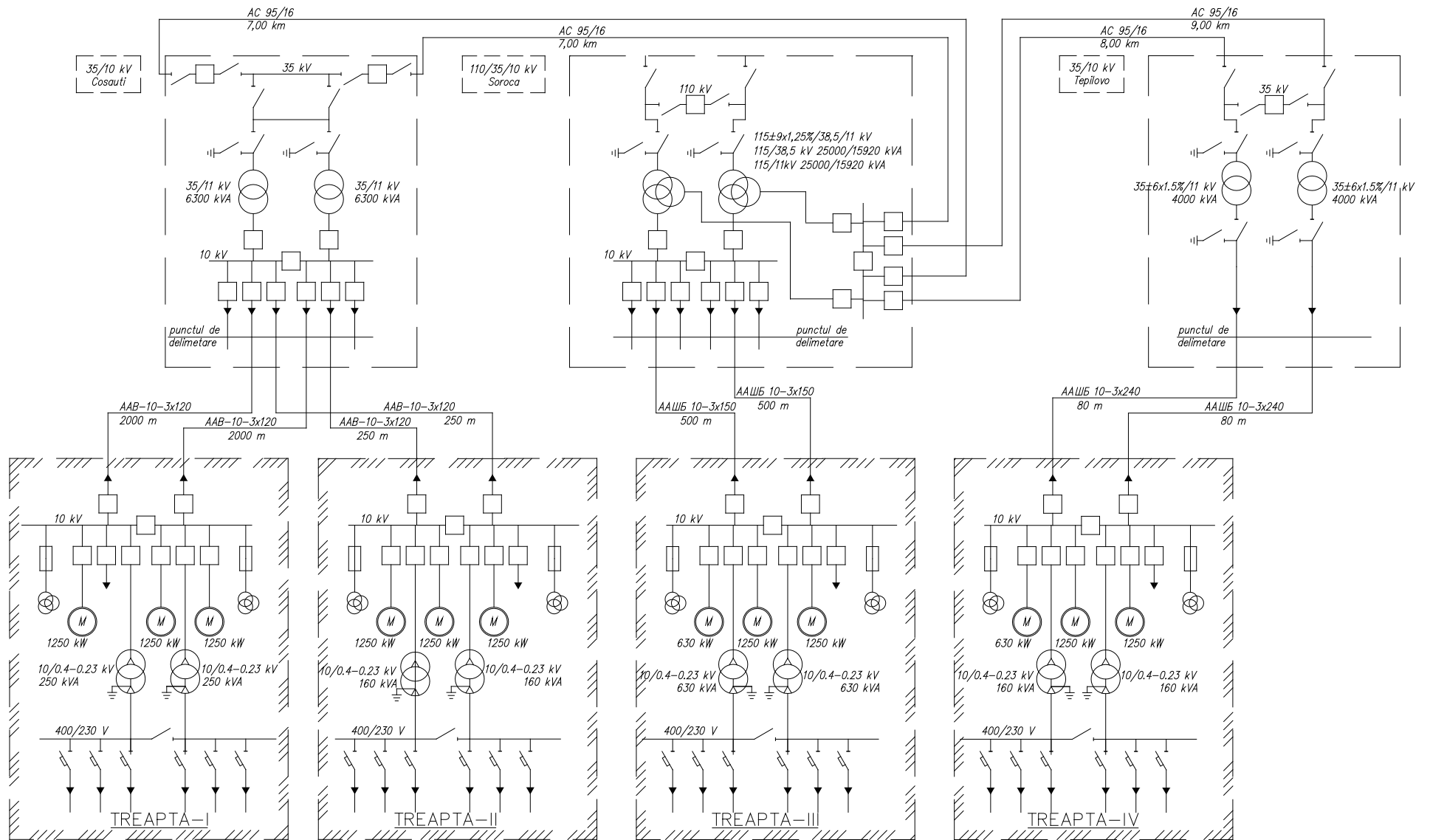
La SP-I și SP-II pentru agregatele de pompare tip D 4000-95 se folosesc electromotoare sincrone tip SDN 15-39-6 cu puterea 1250 kW și tensiunea 10kV cu pornire prin teristore.

La SP-III și SP-IV pentru agregate de pompare D 4000-95 la fel se folosesc electromotoare sincrone, și pentru agregatul D 1600-90 la fiecare stație se folosesc electromotorul de tip A 4-85/43-4Y3 cu puterea 630 kW și tensiunea 10 kV.

Toate electromotoarele sincrone produse în anii 80 se află în exploatare mai mult de 20 de ani, au avut diferite intervenții, și motoarele asincrone sunt produse în anul 1999.

Alimentarea electromotoarelor de tensiunea înaltă se efectuează de la celulă de 10kV cu întrerupătorul cu ulei produs în anii 80. Alimentarea consumatorilor de tensiunea joasă se efectuează de la panou 0,4 kV la fel produs în anii 80.

Compensarea energiei electrice reactive la SP-I și SP-II se efectuează de electromotorul sincron. La SP-III și SP-IV compensarea energiei reactive lipsește.



Des.3.3. Schema existentă alimentării cu energie electrică.

4. Alegerea agregatelor de pompare în schimbul celor existente.

Alegerea pompelor este efectuată din condiția funcționării neîntreruptă uniforme a sistemului „Apeduct Soroca-Bălți” concomitent este necesar de asigurat posibilitatea modificării productivității sistemului conform sezoanelor, zile de săptămână la fel și modificarea numărului de localități ce se alimentează din acest sistem.

Consumul necesar de apă pompată de stații sunt determinate pe baza retrospectivei de alimentare cu apă a orașelor Soroca, Bălți, la fel și orașelor ce vor fi conectate la apeduct în perioada 2007-2010: Florești, Fălești, Drochia, Rîșcani, Sîngerei, Telenești luând în considerație neuniformitatea alimentării cu apă ($K_{24 \text{ ore}} = 1,2$; СНИП 2.04.02-84).

Consumul de apă a 23 sate este prevăzut în datele de proiect a sistemului «Apeduct Soroca-Bălți» în volum de $6,9 \text{ m}^3/24\text{ore}$.

Consumul orar de apă la stațiile de pompare sunt primite luând în considerație necesitatea personală a stații de tratarea a apei (10%) și punctelor de alimentare cu apă în apeduct a localităților.

Datele despre consumul orar și în 24 de ore la fiecare stație sunt prezentate în tab.7

Tabel № 7

Consum de apă	Unitate de măsura	SP-I	SP-II	SP-III	SP-IV
Consum de 24 de ore:					
- prioritatea (Soroca, Bălți)	$\text{m}^3/24\text{ore}$	26,4-41,8	26,4-41,8	24,0-38,0	22,0-36,0
- calcul pe viitor (8 orașe și 23 sate)	$\text{m}^3/24\text{ore}$	38,9-51,9	38,9-51,9	38,9-51,9	36,9-49,9
Consumul orar:					
- prioritatea (Soroca, Bălți)	m^3/ora	1100-1740	1100-1740	1000-1580	920-1500
- calcul pe viitor (8 orașe și 23 sate)	m^3/ora	1780-2380	1780-2380	1620-2160	1540-2080

4.1. SP-I

Stația de pompare SP-I se alimentează din r.Nistru și prin 2 țevi cu diametru 1020x10mm pompează spre SP-II pe lungimea 3,4km.

Calcul caracteristicii hidraulice este prezentat în tab.8

Graficul funcționării concomitente a apeductelor și pompelor este prezentat pe des. 4.1.1.

Profilul piezometric a SP-I este prezentat pe des. 4.1.2.

Pe baza calculelor analitice și grafice la SP-I se recomandă de demontat pompa D 4000-95 cu diametrul a rotorului 825 mm și de instalat două pompe tip ASP 300C-315/4-400V cu diametrul a rotorului 462 mm, firmei Wilo.

Parametrii tehnici a pompei în punctul de lucru: $Q = 1250 \text{ m}^3/\text{oră}$, $H = 61,5 \text{ m}$, $P_2 = 240 \text{ kW}$, $n = 1480 \text{ rot/min.}$, frecvența – 50 Hz, tensiunea – 0,4 kV, Randamentul = 87 %, NPSH = 6 m.

Două pompe existente D 4000-95 cu rotoarele strunjite se recomandă de a sta în rezervă.

Varianta amplasării agregatelor de pompare este prezentată pe des. 4.1.3.

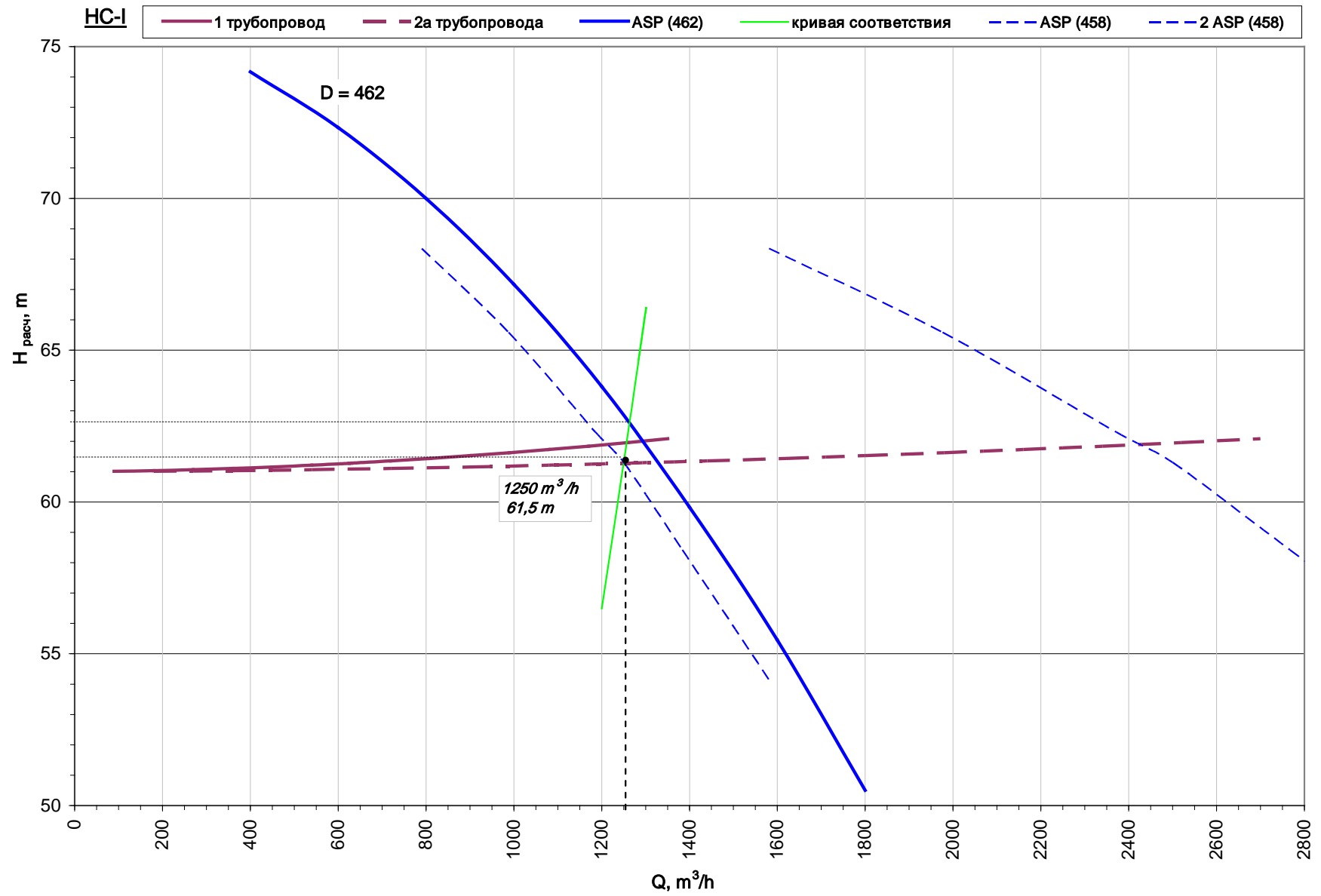
Agregatele de pompare este rațional de completat cu panou de protecție a motoarelor ce sunt echipate cu soft pentru pornire lentă (o instalație pentru 2 pompe).

Instalație pentru pornire lentă a motoarelor prezintă în sine o sistemă electronică de pornire și oprire a electromotoarelor și au următoarele priorități:

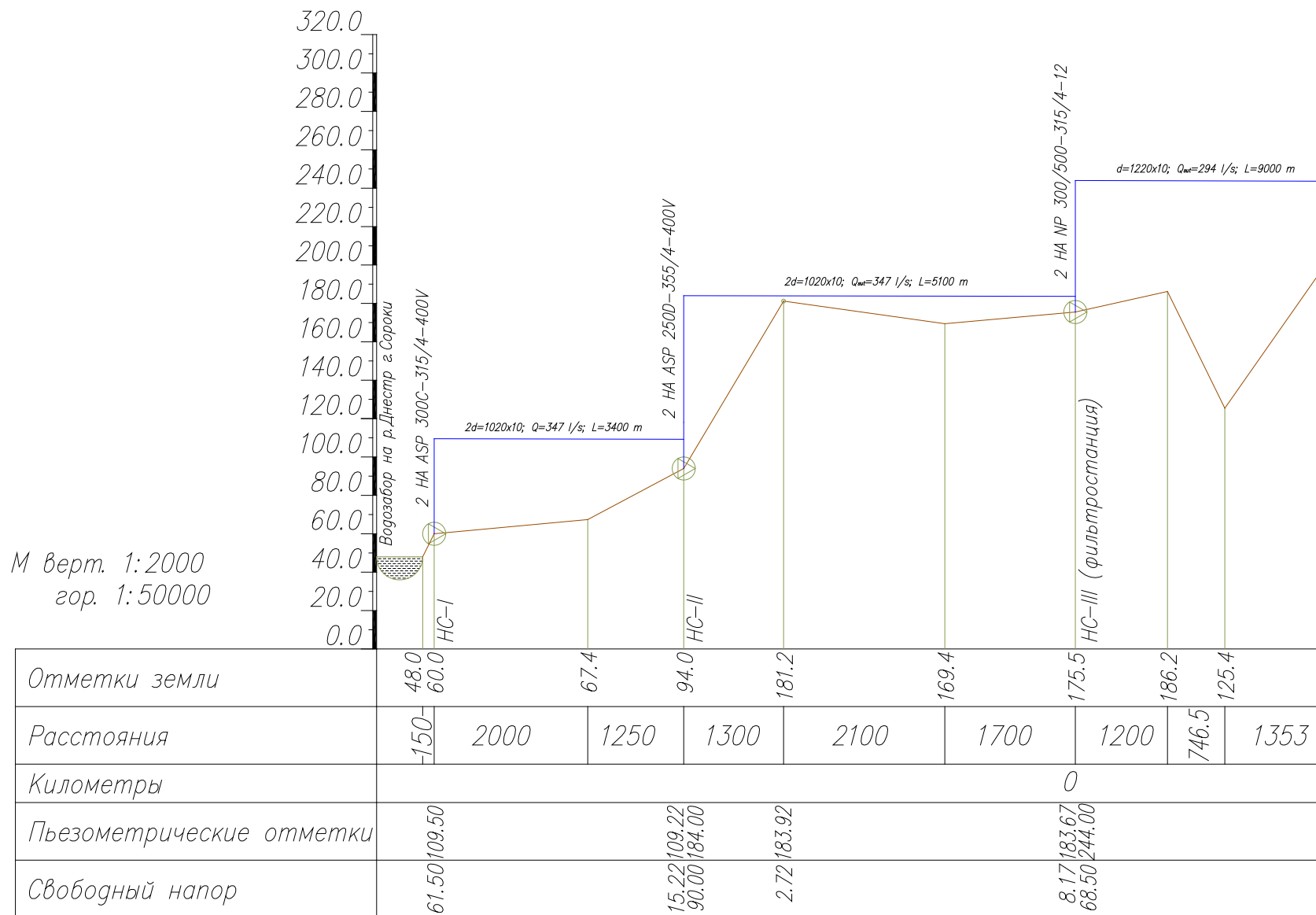
1. Reduce la minim șocul hidraulic în conducta la pornire și oprire.
2. Micșorează sarcină mecanică asupra axului electromotorului.
3. Reduce curenții de pornire.
4. Protejază la micșorarea tensiunii.
5. Protejază la lipsa de fază, ce reduce deteriorare în urma rotației inverse a pompei.
6. Protejază la suprasarcină motorul la fel și reduce riscul de deteriorarea a agregatului în cazul aspirării în pompă a particulelor mari.

Calculul caracteristicii hidraulice a apeductului la SP-I.

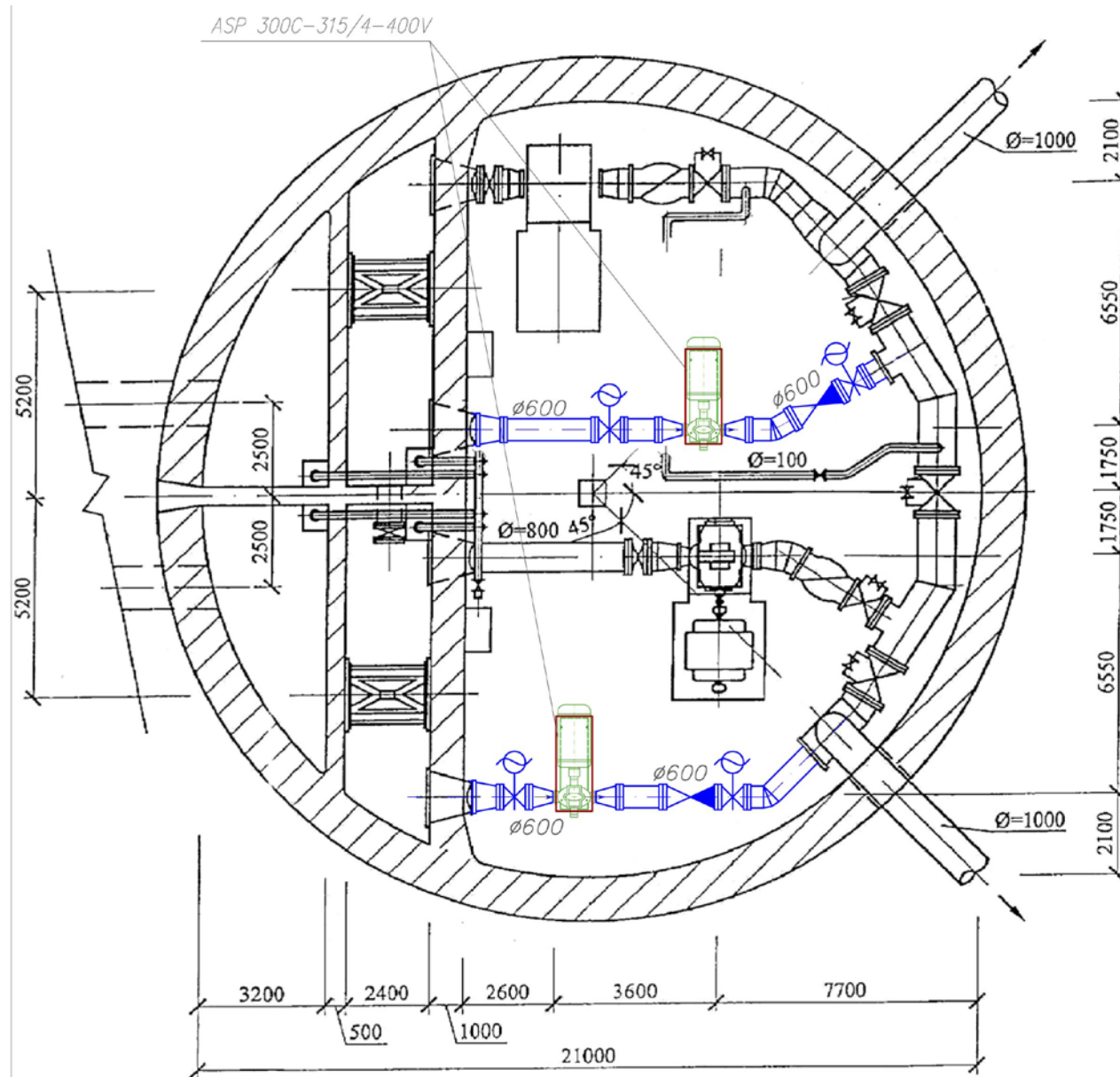
Debit	Înălțimea geometrică	Viteza	Pierdere specifică	Coefficient de corectare	Pierderi pe lungimea	Calcul înălțimii de pompare	
Q, m ³ /h	h geom, m	V, m/s	A	K ₁	h _w , m	h _{liber} , m	H _{necesar} , m
90	46,0	0,032	0,001699	2,321	0,01	15,00	61,01
180	46,0	0,064	0,001699	1,905	0,03	15,00	61,03
270	46,0	0,096	0,001699	1,704	0,06	15,00	61,06
360	46,0	0,127	0,001699	1,578	0,10	15,00	61,10
450	46,0	0,159	0,001699	1,490	0,15	15,00	61,15
540	46,0	0,191	0,001699	1,424	0,21	15,00	61,21
630	46,0	0,223	0,001699	1,372	0,28	15,00	61,28
720	46,0	0,255	0,001699	1,329	0,35	15,00	61,35
810	46,0	0,287	0,001699	1,294	0,44	15,00	61,44
900	46,0	0,318	0,001699	1,264	0,52	15,00	61,52
990	46,0	0,350	0,001699	1,238	0,62	15,00	61,62
1080	46,0	0,382	0,001699	1,215	0,73	15,00	61,73
1170	46,0	0,414	0,001699	1,196	0,84	15,00	61,84
1260	46,0	0,446	0,001699	1,178	0,96	15,00	61,96
1350	46,0	0,478	0,001699	1,162	1,09	15,00	62,09



Des.4.1.1. Graficul funcționării în paralel a apeductelor și pompelor la SP-I



Des.4.1.2. Профилул пьезометриц ла СП-I.



Des.4.1.3. Varianta amplasării agregatelor de pompare la SP-I .

4.2. SP-II

Stația de pompare SP-II se alimentează direct din conductă ce vine de la SP-I și la rîndul său pompează spre stațiile de tratarea a apei prin 2 conducte cu diametru 1020x10 mm. și lungimea 5,1 km.

Calculul caracteristicii hidraulice este prezentat în tab 9.

Graficul funcționării concomitente a apeductelor și pompelor este prezentat pe des.4.2.1.

Profilul piezometric este prezentat pe des.4.2.2.

Pentru funcționarea uniformă a pompelor este necesară o presiune la aspirație în valoarea de 5-10 m.

Pe baza calculelor analitice și grafice la SP-I se recomandă de demontat pompa D 4000-95 și în schimb de instalat două pompe tip ASP 250D-355/4-400V cu diametrul a rotorului 512 mm, firmei Wilo.

În calitate de rezervă se recomandă de folosit agregatul existent D-4000-95.

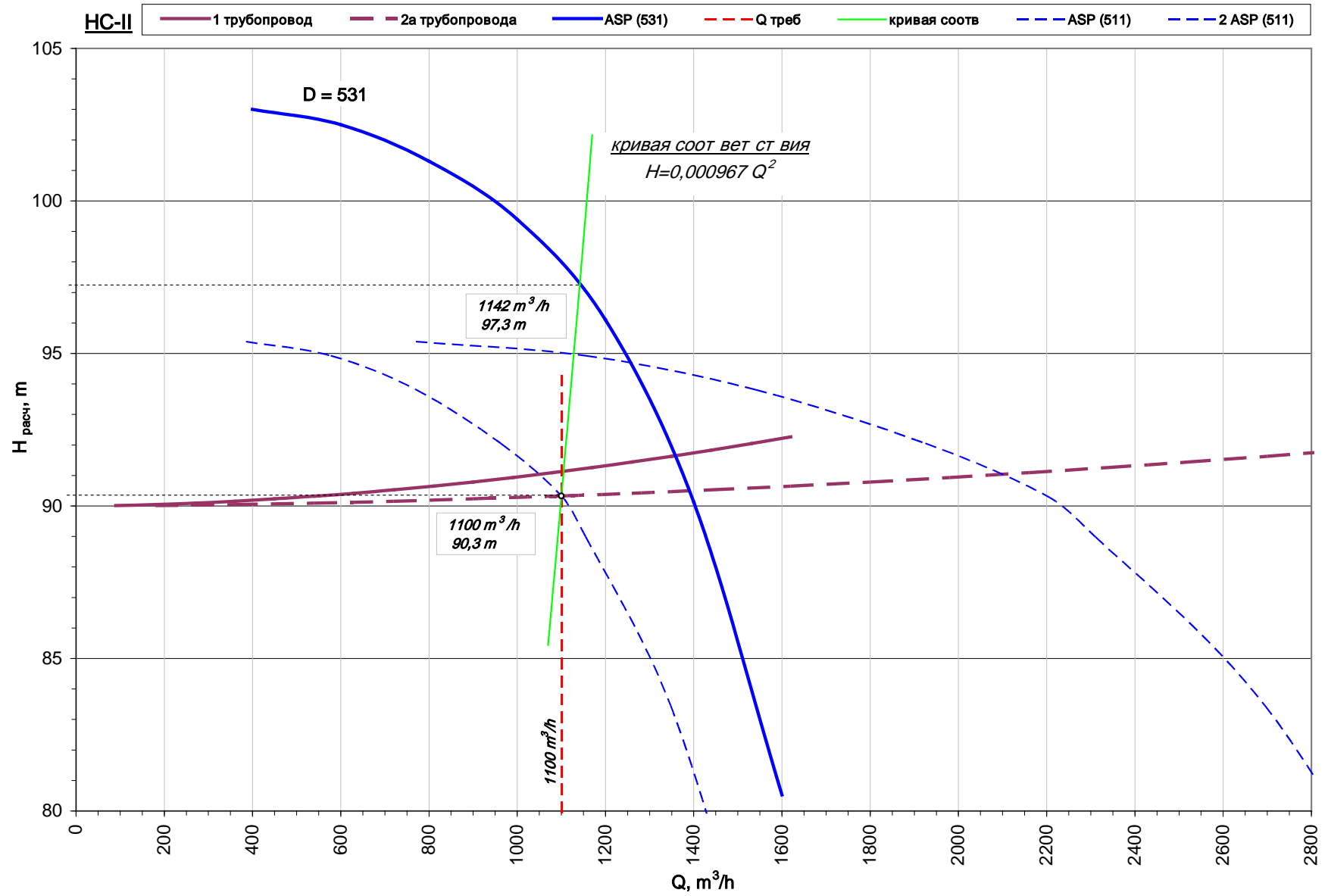
Parametrii tehnici a pompei ASP 250D-355/4-400V în punctul de lucru este: $Q = 1100 \text{ m}^3/\text{oră}$, $H = 90,3 \text{ m}$, $P_2 = 322 \text{ kW}$, $n = 1480 \text{ rot/min.}$, tensiunea – 0,4 kV, Randamentul = 83,5 %, $NPSH = 6,1 \text{ m}$.

Pentru protecția electromotorului și pompei la fel și a apeductului de la deteriorări, se recomandă de folosit protecția automată cu instalație pentru pornire lentă a electromotorului.

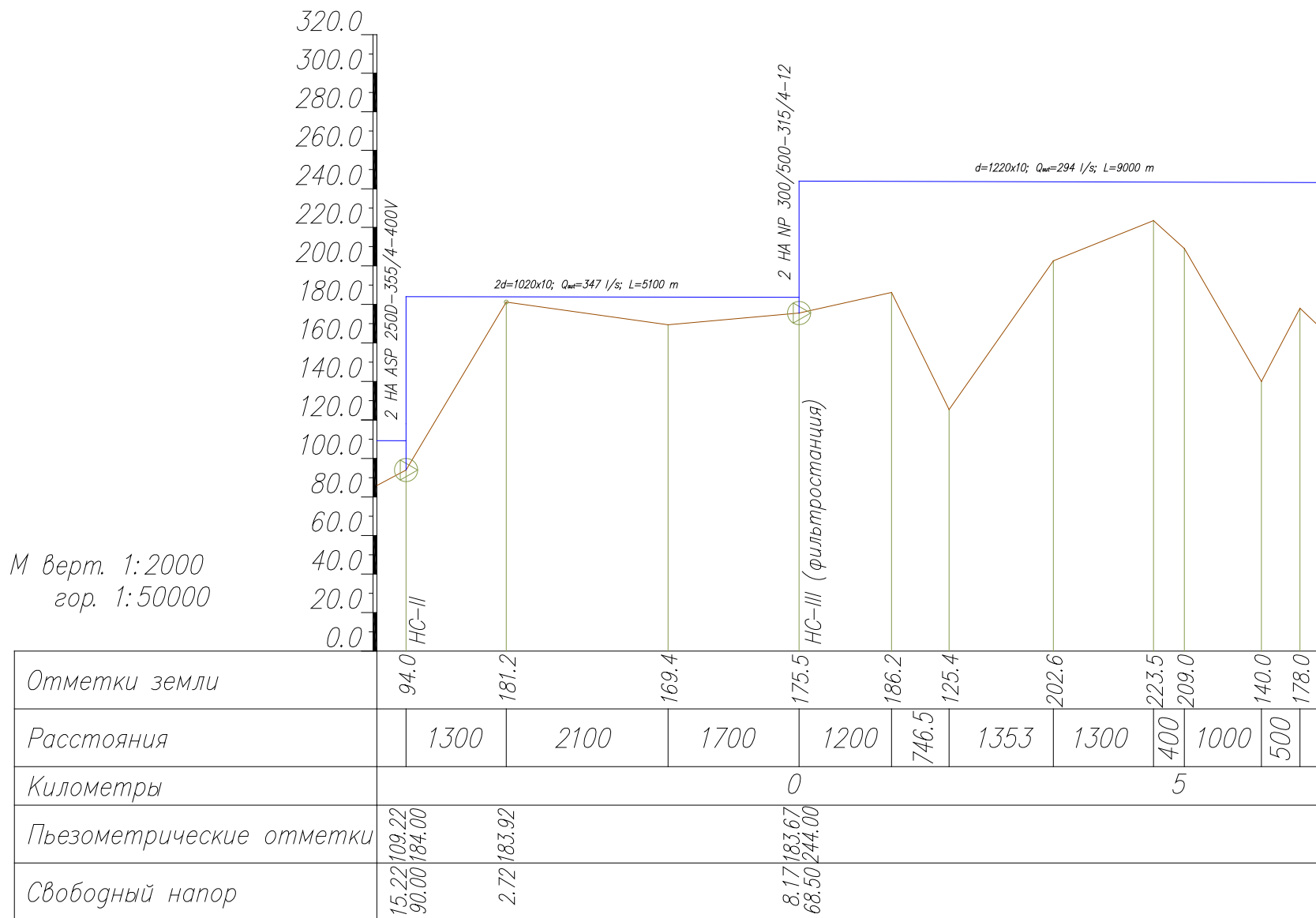
Varianta amplasării agregatelor de pompare este prezentată pe des.4.2.3.

Calculul caracteristicii hidraulice a apeductului la SP-II.

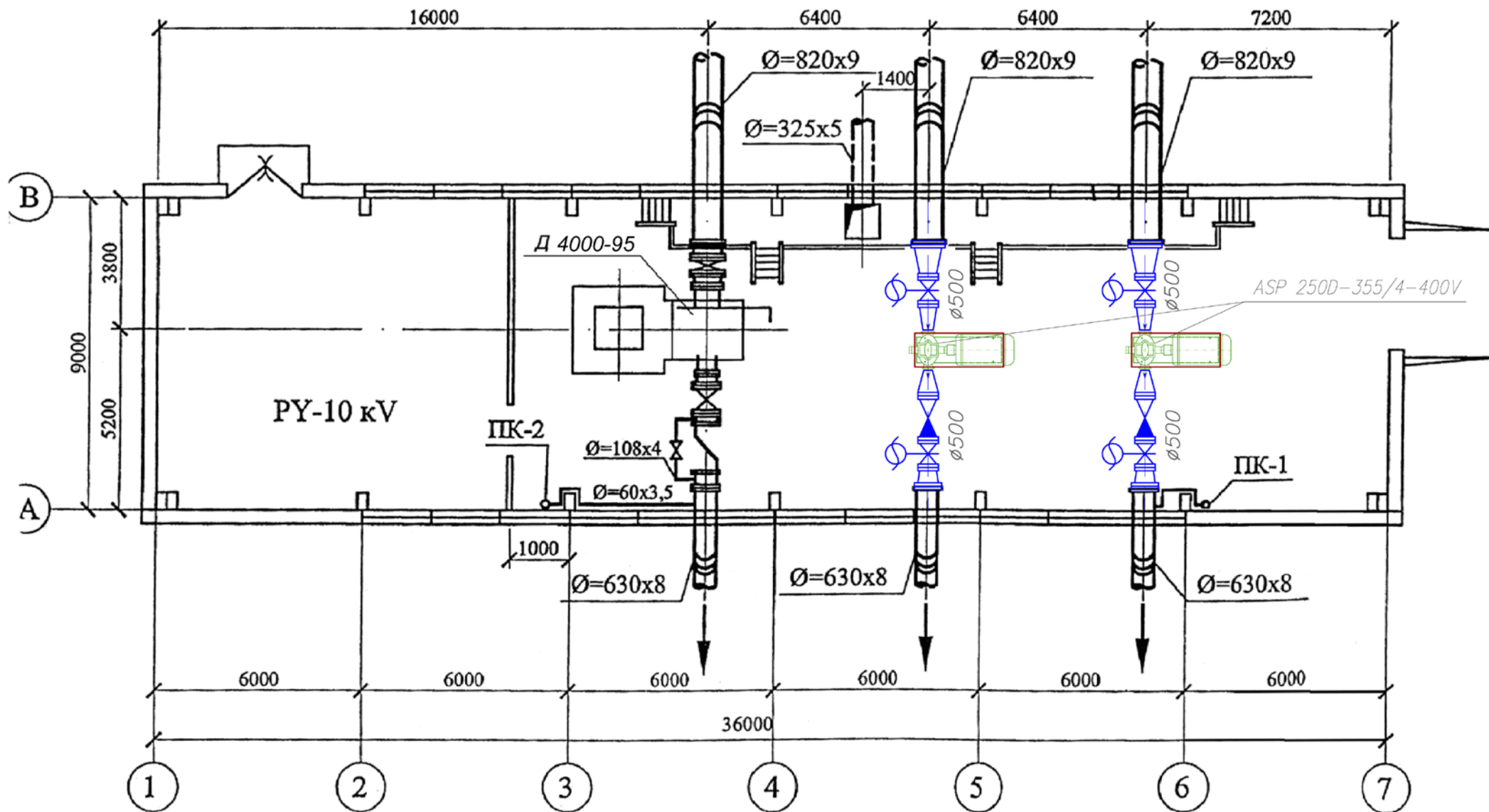
Debit	Înălțimea geometrică	Viteza	Pierdere specifică	Coefficient de corectare	Pierderi pe lungimea	Calcul înălțimii de pompare	
Q, m ³ /h	h geom, m	V, m/s	A	K ₁	h _w , m	h _{liber} , m	H _{necesar} , m
90	87	0,032	0,001699	2,321	0,01	3,00	90,01
180	87	0,064	0,001699	1,905	0,05	3,00	90,05
270	87	0,096	0,001699	1,704	0,10	3,00	90,10
360	87	0,127	0,001699	1,578	0,16	3,00	90,16
450	87	0,159	0,001699	1,490	0,23	3,00	90,23
540	87	0,191	0,001699	1,424	0,32	3,00	90,32
630	87	0,223	0,001699	1,372	0,42	3,00	90,42
720	87	0,255	0,001699	1,329	0,53	3,00	90,53
810	87	0,287	0,001699	1,294	0,65	3,00	90,65
900	87	0,318	0,001699	1,264	0,79	3,00	90,79
990	87	0,350	0,001699	1,238	0,93	3,00	90,93
1080	87	0,382	0,001699	1,215	1,09	3,00	91,09
1170	87	0,414	0,001699	1,196	1,26	3,00	91,26
1260	87	0,446	0,001699	1,178	1,44	3,00	91,44
1350	87	0,478	0,001699	1,162	1,63	3,00	91,63
1440	87	0,510	0,001699	1,148	1,83	3,00	91,83
1530	87	0,541	0,001699	1,135	2,04	3,00	92,04
1620	87	0,573	0,001699	1,123	2,27	3,00	92,27
1710	87	0,605	0,001699	1,112	2,50	3,00	92,50
1800	87	0,637	0,001699	1,102	2,75	3,00	92,75
1890	87	0,669	0,001699	1,093	3,00	3,00	93,00
1980	87	0,701	0,001699	1,085	3,27	3,00	93,27



Des.4.2.1. Graficul funcționării în paralel a apeductelor și pompelor la SP-II.



Des.4.2.2. Профилул piezometric la SP-II.



Des.4.2.3. Varianta amplasării a agregatelor de pompare la SP-II .

4.3. SP-III

Stația de pompare SP-III se alimentează din 2 rezervoare cu capacitatea 3000 m³ și pompează în Soroca și în rezervorul SP-IV (o parte din apă potabilă din Soroca se scurge din rezervor gravitațional)

Diametrul a apeductului – 1220x10 mm, lungimea – 9,0 km.

Calculul caracteristicilor Q-H a apeductului este prezentat în tab.10.

Graficul funcționării concomitente a apeductelor și pompelor este prezentat pe des 4.3.1.

Profilul piezometric este prezentat pe des.4.3.2.

Pe baza calculelor și luând în considerație conectare ulterioară la sistemul de aprovizionare a altor localități, se recomandă la SP-III de demontat 2 pompe tip D 4000-95 și de instalat 2 pompe tip NP 300/500-315/4-12 cu diametrul a rotorului 478 mm, firmei Wilo.

În calitatea de rezervă se recomandă de folosit agregatul existent D 1600-90.

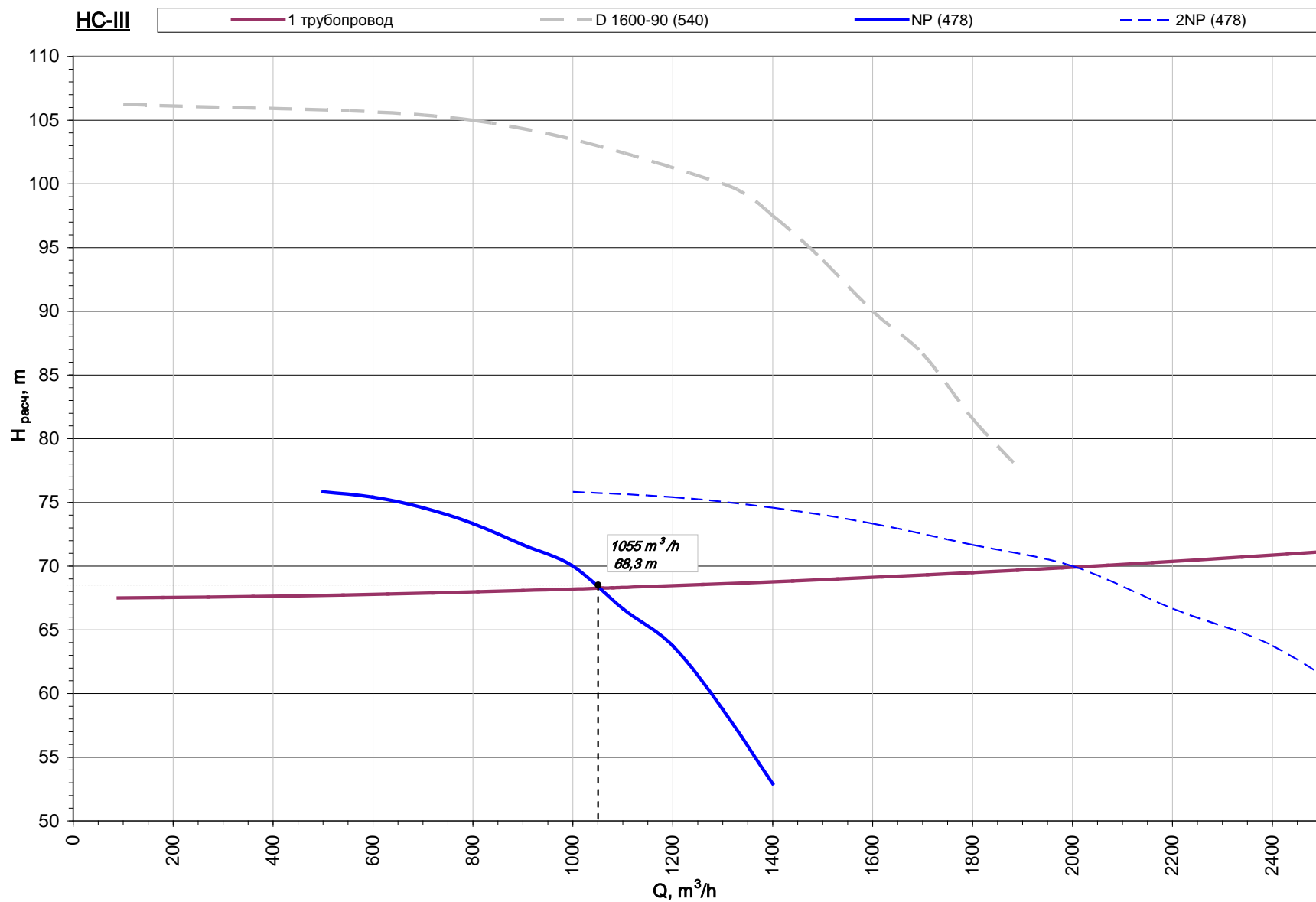
Parametrii tehnici a pompei NP 300/500-315/4-12 în punctul de lucru: $Q = 1060 \text{ m}^3/\text{oră}$, $H = 68,5 \text{ m}$, $P_2 = 235 \text{ kW}$, $n = 1450 \text{ rot/min.}$, Randamentul = 84 %, NPSH = 6,6 m.

Pentru protecția electromotorului și pompei la fel și a apeductului de la deteriorări, se recomandă de folosit protecția automată cu instalație pentru pornire lentă a electromotorului.

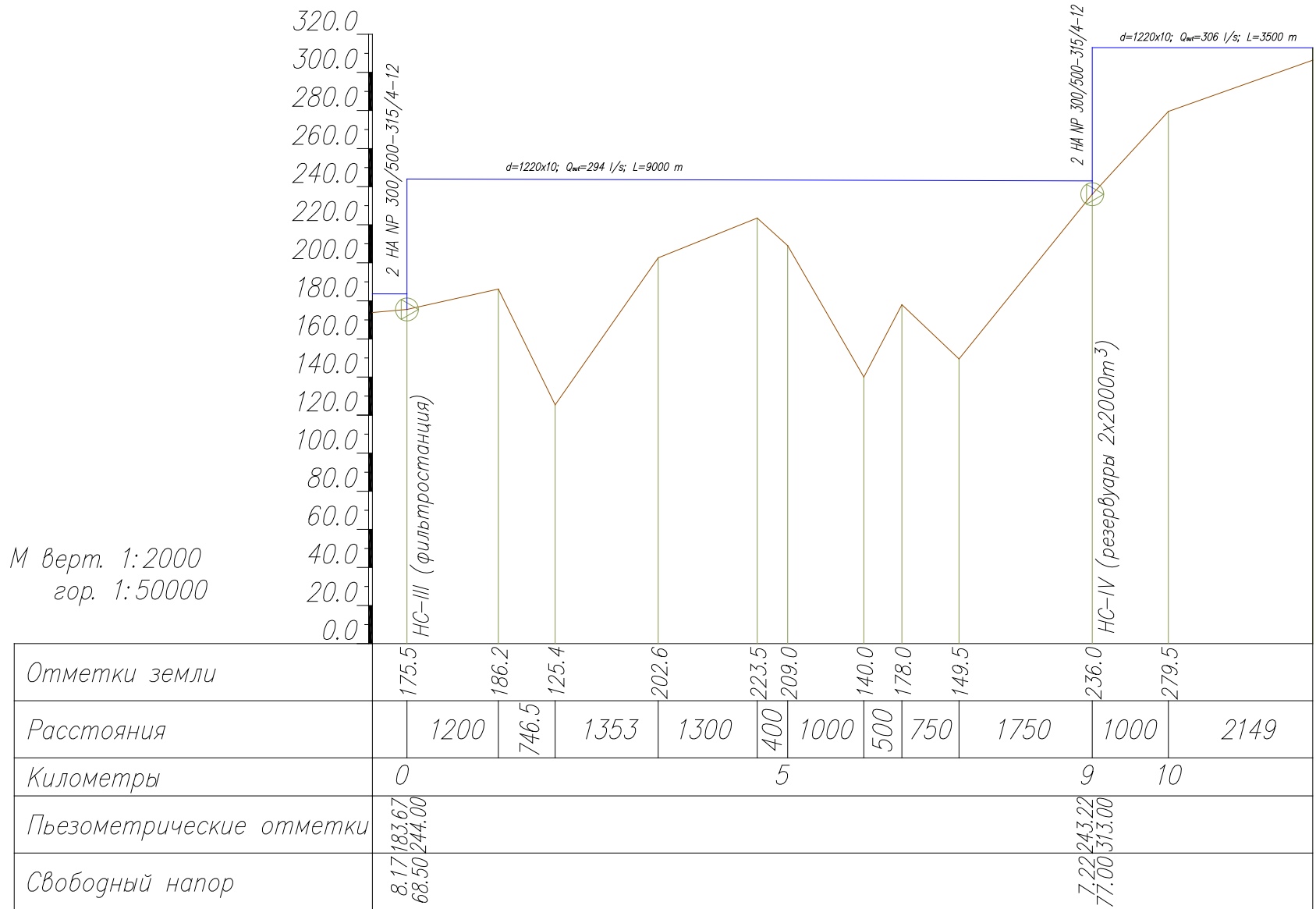
Varianta amplasării agregatelor de pompare este prezentată pe des.4.3.3.

Calculul caracteristicii hidraulice a apeductului la SP-III.

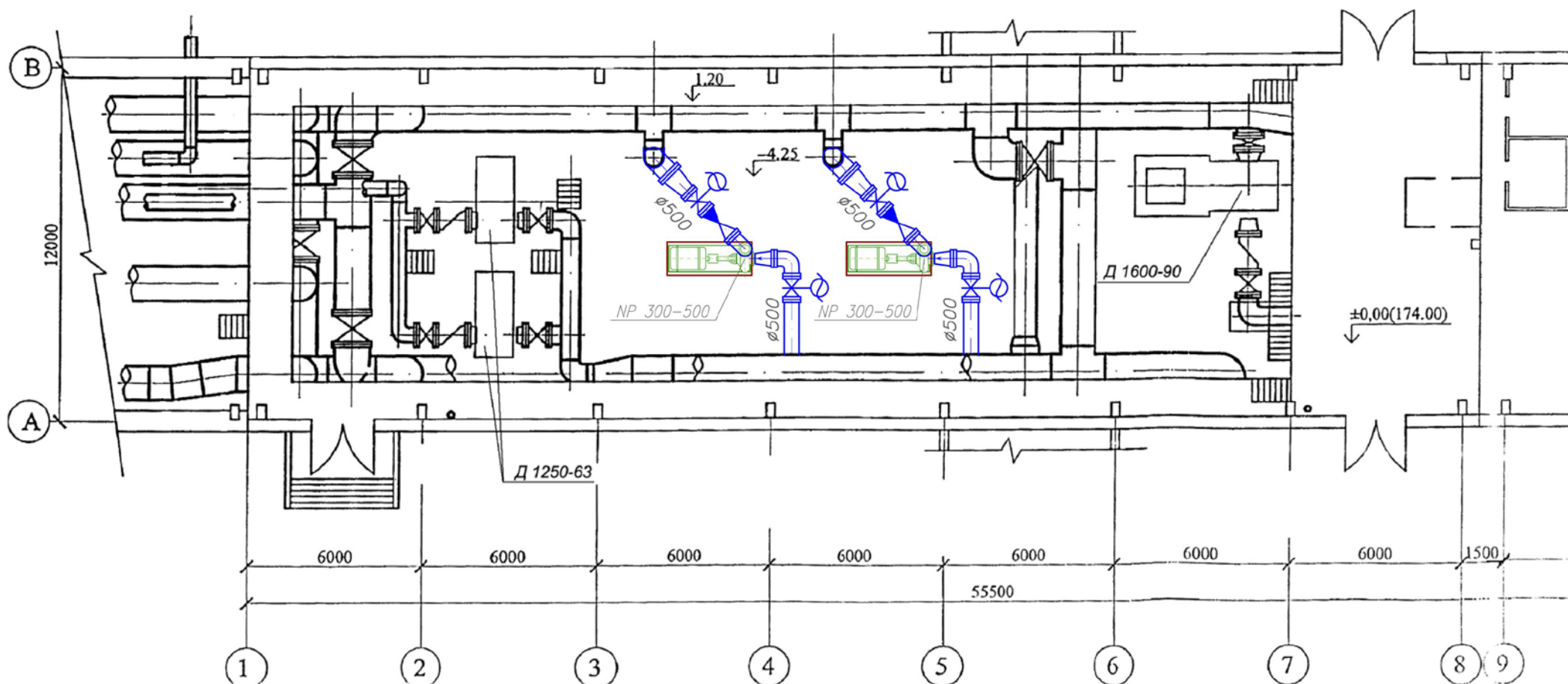
Debit	Înălțimea geometrică	Viteza	Pierderea specifică	Coeficient de corectare	Pierderi pe lungimea	Calcul înălțimii de pompare	
						h_w, m	h_{liber}, m
$Q, m^3/h$	h_{geom}, m	$V, m/s$	A	K_1	h_w, m	h_{liber}, m	h_w, m
90	60,5	0,022	0,0006543	2,581	0,01	7,00	67,51
180	60,5	0,044	0,0006543	2,112	0,04	7,00	67,54
270	60,5	0,066	0,0006543	1,883	0,07	7,00	67,57
360	60,5	0,088	0,0006543	1,740	0,12	7,00	67,62
450	60,5	0,111	0,0006543	1,638	0,17	7,00	67,67
540	60,5	0,133	0,0006543	1,561	0,24	7,00	67,74
630	60,5	0,155	0,0006543	1,501	0,31	7,00	67,81
720	60,5	0,177	0,0006543	1,451	0,39	7,00	67,89
810	60,5	0,199	0,0006543	1,410	0,48	7,00	67,98
900	60,5	0,221	0,0006543	1,374	0,58	7,00	68,08
990	60,5	0,243	0,0006543	1,343	0,69	7,00	68,19
1080	60,5	0,265	0,0006543	1,317	0,80	7,00	68,30
1170	60,5	0,288	0,0006543	1,293	0,92	7,00	68,42
1260	60,5	0,310	0,0006543	1,272	1,05	7,00	68,55
1350	60,5	0,332	0,0006543	1,253	1,19	7,00	68,69
1440	60,5	0,354	0,0006543	1,235	1,34	7,00	68,84
1530	60,5	0,376	0,0006543	1,220	1,49	7,00	68,99
1620	60,5	0,398	0,0006543	1,205	1,65	7,00	69,15
1710	60,5	0,420	0,0006543	1,192	1,82	7,00	69,32
1800	60,5	0,442	0,0006543	1,180	2,00	7,00	69,50
1890	60,5	0,464	0,0006543	1,169	2,18	7,00	69,68
1980	60,5	0,487	0,0006543	1,158	2,37	7,00	69,87
2070	60,5	0,509	0,0006543	1,148	2,57	7,00	70,07
2160	60,5	0,531	0,0006543	1,139	2,78	7,00	70,28
2250	60,5	0,553	0,0006543	1,131	2,99	7,00	70,49
2340	60,5	0,575	0,0006543	1,123	3,21	7,00	70,71
2430	60,5	0,597	0,0006543	1,115	3,44	7,00	70,94
2520	60,5	0,619	0,0006543	1,108	3,68	7,00	71,18
2610	60,5	0,641	0,0006543	1,101	3,92	7,00	71,42
2700	60,5	0,663	0,0006543	1,095	4,17	7,00	71,67
2790	60,5	0,686	0,0006543	1,089	4,43	7,00	71,93
2880	60,5	0,708	0,0006543	1,083	4,69	7,00	72,19
2970	60,5	0,730	0,0006543	1,078	4,97	7,00	72,47
3060	60,5	0,752	0,0006543	1,072	5,25	7,00	72,75



Des.4.3.1. Graficul funcționării în paralel a apeductelor și pompelor la SP-III.



Des.4.3.2. Profilul piezometric la SP-III.



Des.4.3.3. Varianta amplasării agregatelor de pompare la SP-III.

4.4. SP-IV

Stația de pompare SP-IV se alimentează din 2 rezervoare cu capacitate 2000 m³ și pompează prin conducta cu diametrul 1220x10 mm, lungimea – 3,5 km în 2 rezervoare cu volumul 2000m³, ce se află la distribuția a apei.

Calculul caracteristicilor Q-H a apeductului este prezentat în tab .11.

Graficul funcționării concomitente a apeductelor și pompelor este prezentat pe des.4.4.1.

Profilul piezometric este prezentat pe des.4.4.2.

Pe baza calculelor se recomandă la SP-IV de demontat 2 pompe D 4000-95 și de înlocuit cu pompele tip NP 300/500-315/4-12 cu diametrul a rotorului 504 mm, firmei Wilo.

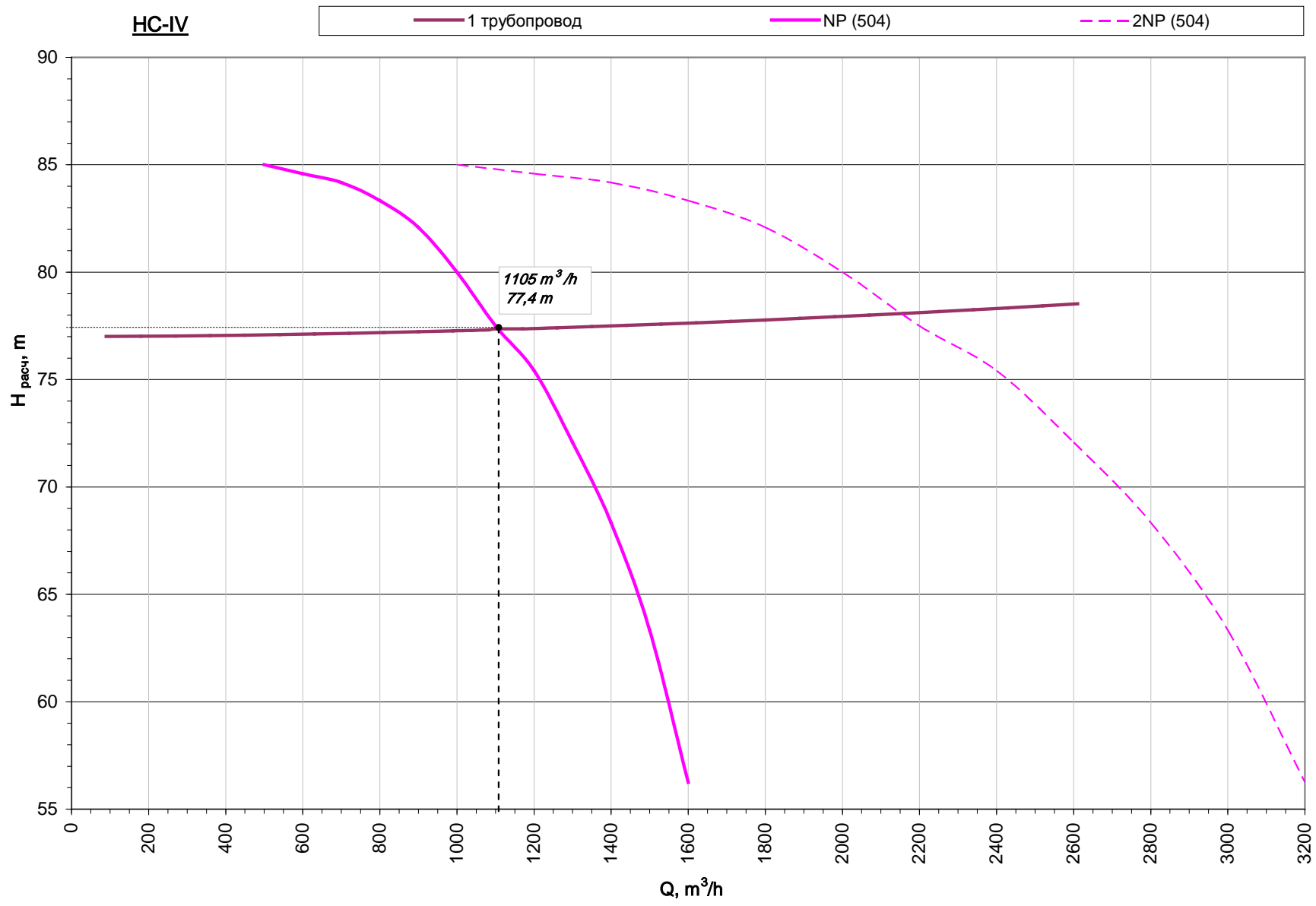
Parametrii tehnici a pompei în punctul de lucru este: $Q = 1100 \text{ m}^3/\text{oră}$, $H = 77 \text{ m}$, $P_2 = 280\text{kW}$, $n = 1450 \text{ rot/min.}$, Randamentul = 84,5 %, NPSH = 7,0 m.

În calitatea de rezervă se recomandă de folosit agregatul existent D 1600-90.

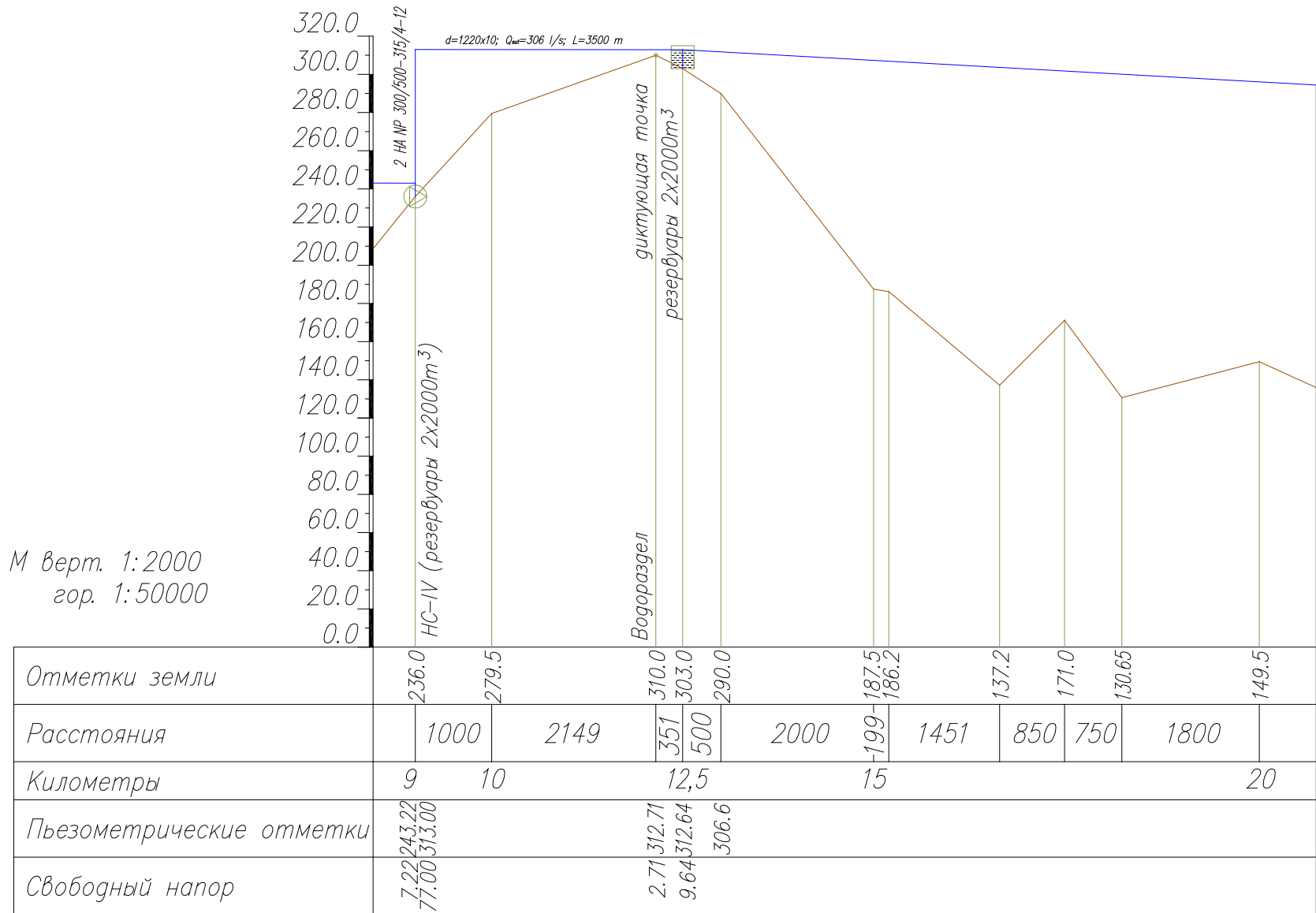
Varianta amplasării agregatelor de pompare este prezentată pe des.4.4.3.

Calculul caracteristicii hidraulice a apeductului la SP-IV.

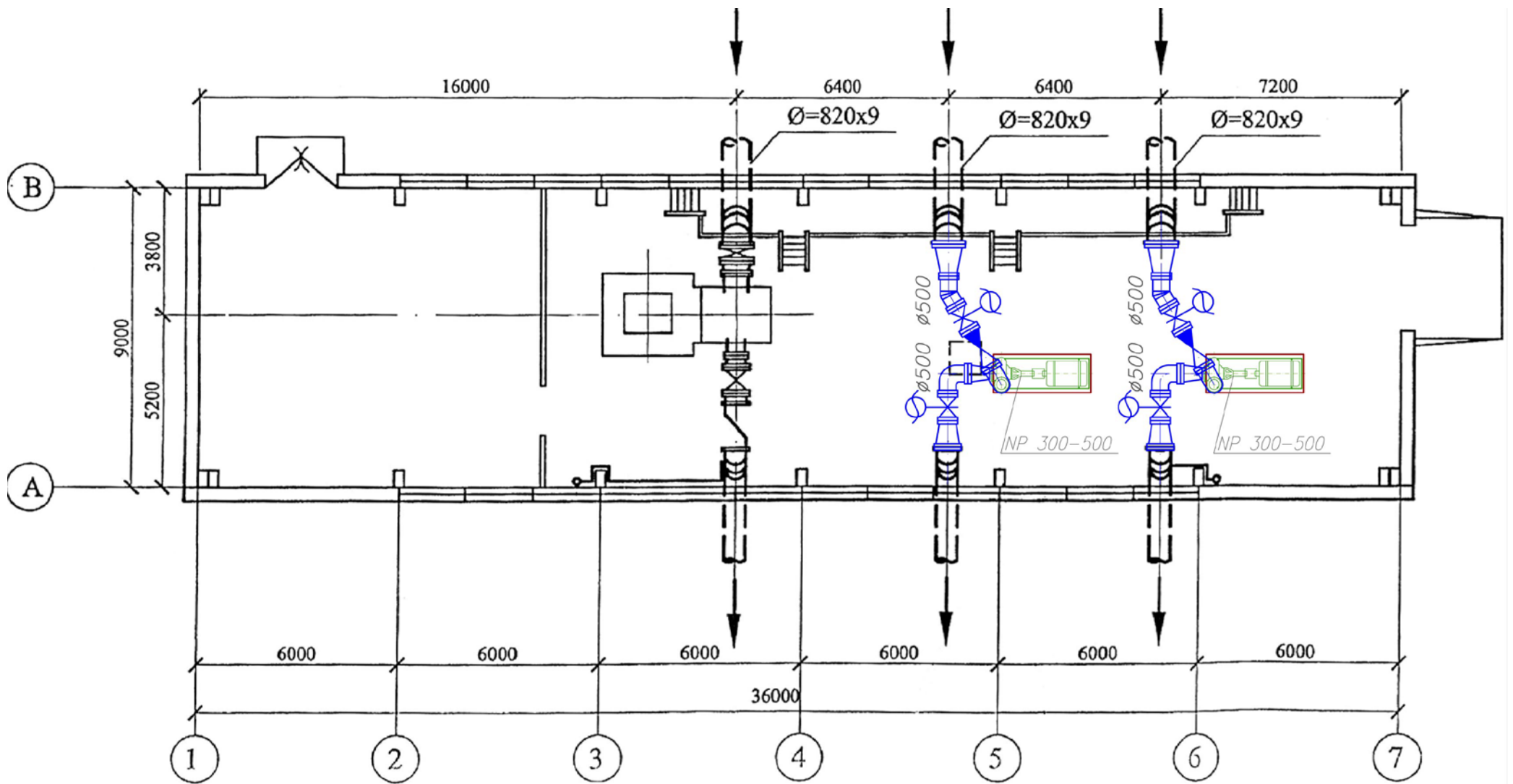
Debit Q, m ³ /h	Înălțimea geometrică h geom, m	Viteza V, m/s	Pierdere specifică A	Coeficient de corectare K ₁	Pierderi pe lungimea h _w , m	Calcul înălțimii de pompare	
						h _{liber} , m	H _{necesar} , m
90	74,0	0,022	0,0006543	2,581	0,00	3,00	77,00
180	74,0	0,044	0,0006543	2,112	0,01	3,00	77,01
270	74,0	0,066	0,0006543	1,883	0,03	3,00	77,03
360	74,0	0,088	0,0006543	1,740	0,05	3,00	77,05
450	74,0	0,111	0,0006543	1,638	0,07	3,00	77,07
540	74,0	0,133	0,0006543	1,561	0,09	3,00	77,09
630	74,0	0,155	0,0006543	1,501	0,12	3,00	77,12
720	74,0	0,177	0,0006543	1,451	0,15	3,00	77,15
810	74,0	0,199	0,0006543	1,410	0,19	3,00	77,19
900	74,0	0,221	0,0006543	1,374	0,23	3,00	77,23
990	74,0	0,243	0,0006543	1,343	0,27	3,00	77,27
1080	74,0	0,265	0,0006543	1,317	0,31	3,00	77,31
1170	74,0	0,288	0,0006543	1,293	0,36	3,00	77,36
1260	74,0	0,310	0,0006543	1,272	0,41	3,00	77,41
1350	74,0	0,332	0,0006543	1,253	0,46	3,00	77,46
1440	74,0	0,354	0,0006543	1,235	0,52	3,00	77,52
1530	74,0	0,376	0,0006543	1,220	0,58	3,00	77,58
1620	74,0	0,398	0,0006543	1,205	0,64	3,00	77,64
1710	74,0	0,420	0,0006543	1,192	0,71	3,00	77,71
1800	74,0	0,442	0,0006543	1,180	0,78	3,00	77,78
1890	74,0	0,464	0,0006543	1,169	0,85	3,00	77,85
1980	74,0	0,487	0,0006543	1,158	0,92	3,00	77,92
2070	74,0	0,509	0,0006543	1,148	1,00	3,00	78,00
2160	74,0	0,531	0,0006543	1,139	1,08	3,00	78,08
2250	74,0	0,553	0,0006543	1,131	1,16	3,00	78,16
2340	74,0	0,575	0,0006543	1,123	1,25	3,00	78,25
2430	74,0	0,597	0,0006543	1,115	1,34	3,00	78,34
2520	74,0	0,619	0,0006543	1,108	1,43	3,00	78,43
2610	74,0	0,641	0,0006543	1,101	1,52	3,00	78,52



Des.4.4.1. Graficul funcționării în paralel a apeductelor și pompelor la SP-IV.



Des.4.4.2. Profilul piezometric la SP-IV.



Des.4.4.3. Amplasarea agregatelor de pompare la SP-IV.

5. Modificarea propusă a schemei de alimentare cu energiei electrice a stațiilor de pompare.

În legătură cu instalarea a pompelor principale de lucru cu alimentarea de energie electrică cu tensiunea 0,4 kV în schimbul a 10 kV, necesită schimbul parțial a transformatoarelor și panourilor de forță 0,4 kV și reglarea protecției 10 și 0,4 kV.

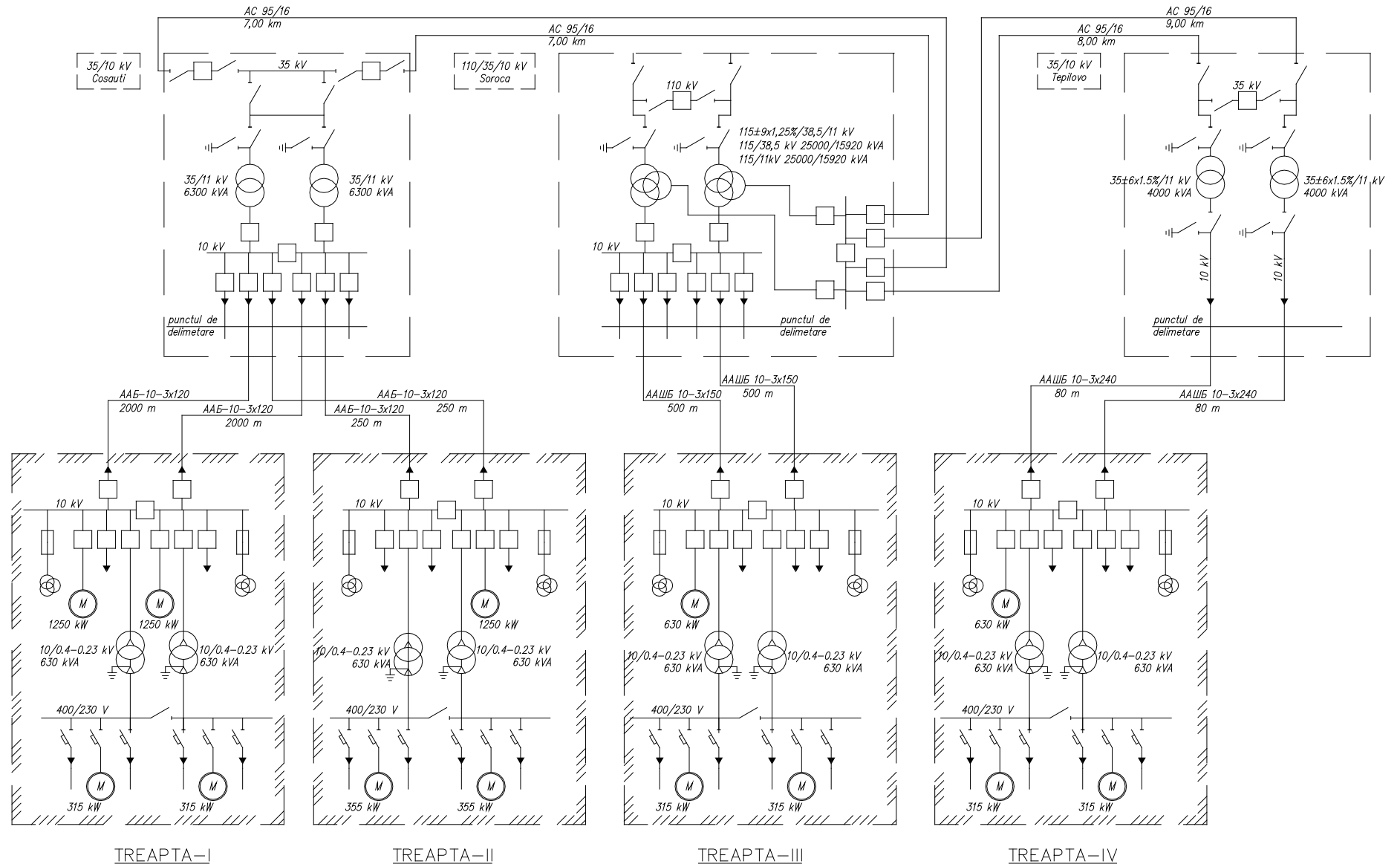
După datele privind puterea utilajului de forță la stațiile de pompare prezentate de serviciul de exploatare a întreprinderii «Acva-Nord», pentru evaluarea preventivă a schimbului utilajului de forță au fost determinate sarcina a stațiilor de pompare după metoda coeficientului de cerere cu alegerea preventivă a transformatoarelor de forță.

Datele sunt prezentate în tab. 12.

Schema alimentării cu energia electrică este prezentată pe des.5.1.

Alegerea preventivă a transformatoarelor pentru utilajul nou de pompare cu tensiunea 0,4 kV

№ п/п	Stația de pompare	SP-I		SP-II		SP-III		SP-IV	
		250 (de lucru)	250 (rezervă)	160 de lucru	160 rezervă	630 de lucru	630 rezervă	160 de lucru	160 rezervă
1	Transformatorul existent cu tensiunea 10/0,4kV (kVA)	250 (de lucru)	250 (rezervă)	160 de lucru	160 rezervă	630 de lucru	630 rezervă	160 de lucru	160 rezervă
2	Sarcina nominală existentă, kW	drenaj- 45 kW iluminare - 10,0 kW încălzire (ventilare) – 22 kW		iluminare- 10 kW încălzire (ventilare)- 7,5 kW		iluminare - 36,0 kW pompa de spălare - 250 kW ventilație- 43,4 kW aerator - 55 kW reagenți - 54 kW cazangerie - 75 kW laborator (sobe, termostate și alt.) - 33,6 kW secție de strunjire (reparație) - 40 kW		iluminare - 10 kW încălzire (ventilare)- 7,5 kW	
3	Puterea nominală calculată a utilajului nou de pompare, kW	agregatele de pompare principale 2 buc. x 240 = 480kW		agregatele de pompare principale 2 buc. x 332 = 664 kW		agregatele de pompare principale 2 buc. x 235 = 470 kW		agregatele de pompare principale 2buc. x 280 = 560 kW	
4	Puterea consumată de calcul, kVA	655		833		1103 523 – utilajul auxiliar 580 – pompe principale		710	
5	Transformatorul de putere propus la instalare, kVA	2 x 630		2 x 630		-		2 x 630	
6	Transformatorul de putere existent, folosit în lucru, kVA	-		-		2 x 630		-	



Des. 5.1. Schema propusă de alimentare cu energie electrică.

Schimbările necesare în urma calculelor:

1. La SP-I este necesar schimbul a 2 transformatoare existente cu puterea de 250 kVA cu tensiunea 10/0,4 kV pe transformatoare cu puterea 630 kVA cu tensiunea 10/0,4 kV. La conectarea pompei de rezervă D 4000-95 alimentarea se va efectua de la linia 10kV, iar restul de sarcini 0,4 kV se va efectua de la un transformator 630 kVA.

2. La SP-II este necesar schimbul transformatoarelor existente cu puterea 160 kVA și tensiunea 10/0,4 kV pe 2 transformatoare cu puterea 630 kVA și tensiunea 10/0,4 kV.

Funcționarea de rezervă a stației de pompare se va efectua cu pompele 10kV, și utilajul de tensiune joasă va fi alimentată din transformatoarele cu puterea 630 kVA.

3. La SP-III pentru alimentarea cu energie electrică a agregatelor noi cu alimentarea 0,4 kV nu va fi necesar schimbul transformatoarelor cu puterea 630 kVA tensiunea 10/0,4 kV.

Rezervarea va fi efectuată cu ajutorul agregatului la tensiunea 10kV și sarcinile de 0,4 kV se va efectua de la unul din transformatoarele existente 630 kVA.

4. La SP-IV va fi necesar schimbul transformatoarelor existente cu puterea 2x160 kVA tensiunea 10/0,4 kV pe 2 transformatoare cu puterea 630 kVA cu tensiunea 10/0,4 kV.

Funcționare de rezervă a stației de pompare va fi asigurată de agregatul de pompare cu tensiunea 10 kV și utilajul electric de forță 0,4 kV, în acest caz vor fi alimentate de la unul din transformatoare.

Schema propusă asigură alimentare stabilă cu energie electrică a stațiilor de pompare. La alegerea capacității și cantității de transformatoare s-a luat în considerație posibilitatea modificării sarcinilor calculate a agregatelor până la parametrii nominale în legătură cu schimbul regimului de lucru a apeductului, la fel și posibilitatea ieșirii unui din transformatoare de forță în rezervă rece la lucru unui agregat de forță cu scopul micșorării pierderilor de energie electrică.

Luând în considerație faptul ca Agenția Națională pentru Reglementare în Energetică prevede achitarea energiei electrice reactive de către consumatori la limita de bilanț de 10 kV în cazul că $\cos\varphi$ este mai mic de 0,87, și $\cos\varphi$ a pompelor instalate este mai înalt, compensarea a energiei reactive pentru utilajul nou la toate stațiile de pompare poate fi nerațională.

Complectarea agregatelor cu utilajul de pornire și oprire lentă micșorează adăugător componenta reactivă a energiei consumate.

La SP-III pentru compensarea energiei electrice reactive consumate de utilajul auxiliar este necesar de prevăzut instalație de condensator cu capacitatea 300 kVA cu reglare automată.

Schimbul schemei de aprovizionare cu energie electrică a stațiilor de pompare la fel și schimbul transformatoarelor, reconstrucției panourilor de tensiune înaltă și joasă, puterii instalațiilor cu condensator va fi precizată după obținerea condițiilor tehnice de la întreprinderile de alimentare cu energie electrică, ce sunt necesare în legătura cu schimbul capacității consumate a utilajului la stațiile de pompare.

6. Propunerile tehnice și organizatorice pentru reducerea cheltuielilor la energie electrică a sistemului „Apeduct Soroca-Bălți”

Eficiența funcționării a utilajului de pompare instalat în perioada cercetărilor nu a fost examinată din cauza nefuncționării sistemului.

Cheltuielile specifice a energiei electrice la captarea apei din surse, tratare și pomparea ei în Soroca și Bălți sunt identice pentru sistemul Soroca-Bălți conform datelor serviciului de exploatare a întreprinderii «Acva Nord» și sunt prezentate în tab. 13.

În calcul este luat în considerație consumul de energie electrică a totalității de utilaj, inclusiv și cel ajutător.

Tabel № 13

Indicator	Unitatea de măsurare	1999	2000	2001	2002	2003
Debit	mii.m/an	10795	2196	6109	7058,9	3310,6
Consum de energie electrică	mii.kW oră	16620	3221	9497	10601	4719
Consum specific	kWoră/m ³	1,54	1,47	1,55	1,5	1,42

Reducerea consumului specific a energiei electrice în anul 2003 a avut loc din cauza funcționării în timpul cald al anului și deconectării la maxim a utilajului auxiliar.

Din cauza lipsei de utilaj de contorizare a apei pompate la stațiile de pompare (contoare sunt instalate la intrare în orașele Bălți și Soroca), cheltuielile specifice de energie nu au fost determinate. În calitatea de măsuri, ce duc la micșorarea consumului specific de energie la fel și prețul ei se propune:

1. De schimbat agregatele de pompare existente la stațiile de pompare conform calculelor prezentate mai sus, ce va permite de exploatat sistemul de aprovizionare cu apă neîntrerupt, dar într-un regim mai uniform și de micșorat cheltuielile specifice de energie electrică aproximativ la 15%.

2. Calculul pentru energia consumată de efectuat la un tarif special de 0,55 bani/kW.oră, propus de Ministerul energiei și Agenției Naționale pentru Reglementare în Energetică (în anul 2004 acordul cu organizația S.A. “RED NORD-VEST” a fost stabilit un tarif de 0,70 bani/kW.oră).

Pentru încheierea contractului la furnizarea energiei electrice la un tarif special este necesar de pregătit o Hotărâre Guvernului RM corespunzătoare.

3. De asigurat o posibilitate de efectuare calculelor pentru energia electrică la un tarif diferențiat pe timp 24 de ore. Serviciilor de exploatare de elaborat un regim econom de funcționare a stațiilor de pompare.

4. În legătură cu modificarea volumului de apă pompată, micșorarea puterii utilajului principal de pompare, este necesar de analizat consumul de energie a utilajului auxiliar și raționalitatea schimbului acestuia, fiindcă consumul de energie electrică a acestui utilaj poate constitui în jur de 10% din volumul total de energie consumată.

5. Este necesar de reabilitat sistemul de reciclare a apei din urma spălării filtrelor.

DEPARTAMENTUL
CONSTRUCȚIILOR
ȘI DEZVOLTĂRII TERITORIULUI
AL REPUBLICII MOLDOVA



ДЕПАРТАМЕНТ
СТРОИТЕЛЬСТВА
И РАЗВИТИЯ ТЕРРИТОРИИ
РЕСПУБЛИКИ МОЛДОВА

MD 2005 mun. Chișinău, str. Cosmonauților 9
tel 22-16-67, 22-31-02, fax 22-07-48

MD 2005 мун. Кишинэу, ул. Космонавтов 9
тел. 22-16-67, 22-31-02, факс 22-07-48

04.02.2005 Nr. *277-07-07*

La nr. _____ din _____

Г

Asociația „Moldova Apă-Canal”

Г

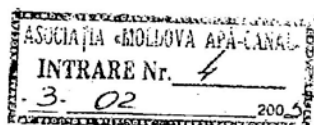
Г

În legătură cu schimbarea regimului de lucru a apeductului „Soroca-Bălți” și totodată cu micșorarea volumului de apă captată, Departamentul roagă să efectuați calculele necesare întru alegerea unor pompe performante de tipul WILO (EMU), care, în rezultatul instalării lor, vom căpăta efect economic.

Ulterior se poate duce negocieri, pentru procurarea pompelor în lizing, cu o garanție bancară.

Vicedirector general

Tudor COLÎBNEAC



**Întreprinderea internațională
de Stat "ACVA-NORD"**



**Межрайонное
Государственное
предприятие «ACVA- NORD»**

Or.Soroca str. Cosăuților,32 tel.2-35-02

Паспортные данные установленных двигателей

Электродвигатель синхронный
СДН-15-39-6УЗ
Дата выпуска-II-1980 г.установки 1983-1984г.г.
Мощность.квт-1250
Частота вращения,об/мин-1000
Напряжение,В-10000
Частота,Гц-50
Коэффициент полезного действия-94,4
Коэффициент мощности,cos Γ -0,9
Ток статора,А-85
Возбуждение-теристорное
Напряжение,В-54
Ток,А-268
Вращение-правое

Паспортные данные установленных насосов

Насос центробежный
Д-4000х95 (22 НДС)
Дата выпуска-IV-1980г,установки-1983-1984г.г.
Подача,метр куб/г-4000
Напор,м-95
Частота вращения,об/мин-980
Диаметр рабочего колеса первой ступени-825 мм
Диаметр рабочего колеса последней ступени-760,730 мм

Д-1600х90
Дата выпуска-IV-1999г,
Подача,метр куб/г -1600
Напор,м-90
Частота вращения,об/мин-1450
Диаметр рабочего колеса -540мм

Д-1250х65 (промывные)
Дата выпуска-VI-1980г, установки-1983-1984г.
Подача,метр куб/г -1250
Напор,м-65
Частота вращения,об/мин-1450
Диаметр рабочего колеса -350мм

Фактические технические параметры каждого установленного насоса

Насосная станция №1

Агрегат 1. Q,метр куб./г-3600 Н,м-78 Д р.к.мл-825	Кап.ремонт-1 замена вала в сборе
2. Q,метр куб./г-3000 Н,м-78 Д р.к.мл-780	Кап.ремонт-2 Замена рабочего колеса втулок,уплот. кольца, замена вала в сборе
3. Q,метр куб./г-2800 Н,м-78 Д р.к.мл-760	Кап.ремонт-3

Насосная станция №2

Агрегат 1. Q,метр куб./г-2800 Н,м-92 Д р.к.мл-760	Кап.ремонт-2
2. Q,метр куб./г-3400 Н,м-92 Д р.к.мл-800	Кап.ремонт-2
3. Q,метр куб./г-2800 Н,м-92 Д р.к.мл-760	Кап.ремонт-2,нуждается в третьем кап.рем.

Насосная станция №3

Агрегат 1. Q,метр куб./г-1600 Н,м-90 Д р.к.мл-540	Заменен на Д-1600х 90
2. Q,метр куб./г-2200 Н,м-80 Д р.к.мл-760	Кап.ремонт-2
3. Q,метр куб./г-3200 Н,м-80 Д р.к.мл-760	Кап.ремонт-2,

Насосная станция №4

Агрегат 1. Q,метр куб./г-1600 Н,м-90 Д р.к.мл-540	Заменен на Д-1600х 90
2. Q,метр куб./г-2400 Н,м-80 Д р.к.мл-730	Кап.ремонт-3
3. Q,метр куб./г-3200 Н,м-80 Д р.к.мл-760	Кап.ремонт-2,

I Подъем:

2 (два) трансформатора по 250 КВА

II Подъем:

2 (два) трансформатора по 160 КВА

III Подъем:

2 (два) трансформатора по 630 КВА

IV Подъем:

2 (два) трансформатора по 160 КВА

Водораздел 1(один) тр-р 40 КВА.Из всех трансформаторов один в работе,один в резерве.

1.Насосная станция 1 –го подъема:

Электродвигатель №1 1 кап.ремонт замена статора
Электродвигатель №2 1 кап.ремонт замена ротора
Электродвигатель №3 2 кап.ремонт замена статора и ротора

В настоящее время два двигателя находятся в работе.

2. Насосная станция 2 –го подъема:

Электродвигатель №1 1 кап.ремонт замена статора
Электродвигатель №2 1 кап.ремонт замена ротора
Электродвигатель №3 3 кап.ремонт 2 раза замена статора и 1 раз замена ротора

В настоящее время в ремонте(перемычка между катушками)

3. 2. Насосная станция 3 –го подъема:

Электродвигатель №1 1 кап.ремонт замена ротора
Электродвигатель №2 3 кап.ремонт 1 раза замена статора и 2 раза замена ротора
Электродвигатель №3 без ремонта. Был заменен на двигатель асинхронный Р-630 квт 10 кВ

4. Насосная станция 4 –го подъема:

Электродвигатель №1 1 кап.ремонт замена статора
Электродвигатель №2 2 кап.ремонт замена ротора
Электродвигатель №3 1 кап.ремонт замена статора
Электродвигатель №1 замена на электродвигатель Р-630 квт 10 кВ

Всего двигателей 12 шт по 3 (три) двигателя на каждую насосную станцию В 1983 году установка.Пуск в работу-1984 г.сентябрь месяц.

Электродвигатель синхронный

СДН-15-39-6У3

Р-1250 квт

Об/мин-1000

И-10000 В

f-50

КПД-94,4

Cos f-0,9

I st-85 А

Возбуждение-теристорное

И рот.-54В

I рот.-268 А

В 1994-2000 г.потребляемая электроэнергия за 1 год 35-37 млн.

НС-1

За сутки -24 тыс. За месяц-850 тыс.За год-10200тыс. квт час.

НС-2.

За сутки 23 тыс. За месяц-700 тыс.За год-8300 тыс квт час.

НС-3

За сутки 25 тыс. За месяц-900 тыс.За год-11 млн. квт час

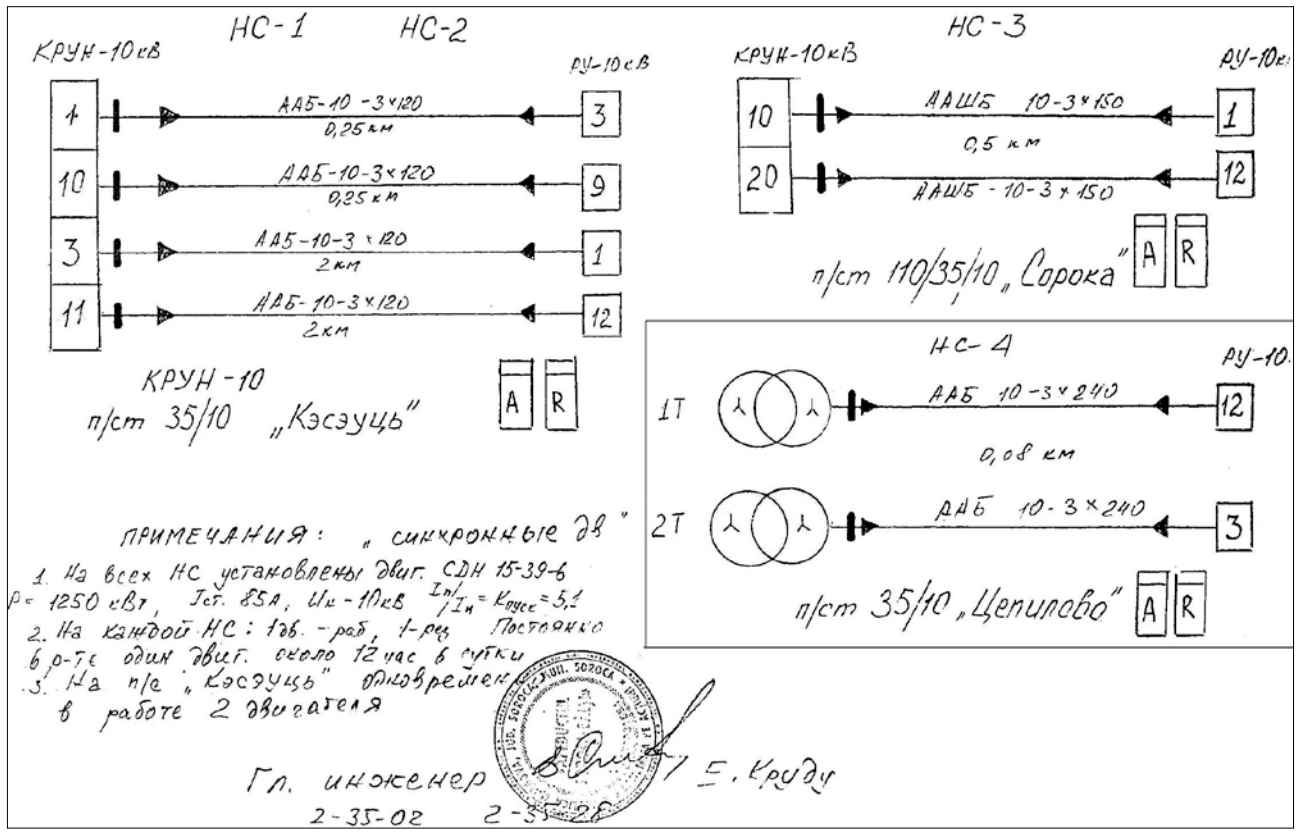
НС-4

За сутки 19 тыс. За месяц-600 тыс.За год-7200 тыс.. квт час

С 2000г. по 2005 г. фактически работали 05-12 часов в сутки.

Директор ГП"АСВА-NORD"

Ион Дука



погрешность

АКТ

Разграничения балансовой принадлежности и эксплуатационной ответственности между Северо-Западной

(наименование филиала)

филиалом высоковольтных сетей ГП "Moldelectrica" и

SA, Arproductul Soroca-Balti (SE Soroca)

(наименование организации, потребителя, питающегося от электроустановки ГП "Moldelectrica")

1. Границей балансовой принадлежности является контактный проходной изолятор фидера № кабель в шинах т.т. КРУН (ЗРУ) подстанции базовых соединений №10, ф. 20 №10, ф. 20

2. Эксплуатационная ответственность распределяется:

2.1. контакты присоединений к шинам т.т. и оборудование ячеек ф. 10 и ф. 20

2.1. контактная проходной изоляторе 10кВ в сторону ЛЭП обслуживает Северо-Западной филиал высоковольтных сетей ГП

(наименование филиала)

"Moldelectrica"; концевые головки и кабель

2.2. втулки от портала к проходному изолятору 10кВ яч. № 10ч20

обслуживает SA, Arproductul Soroca-Balti (SE Soroca)

(наименование организации потребителя)

3. Для расчета уставок устройств релейной защиты филиал ГП "Moldelectrica" представляет следующие данные;

$X_{сст.} = 0,844 \text{ Ом}$

$U_{ном.} = 10,5 \text{ кВ}$

2.4. SA, Arproductul Soroca-Balti (SE Soroca)

(наименование организации потребителя)

по согласованию с Северо-Западной филиалом ГП "Moldelectrica"

(наименование филиала)

устанавливает следующие параметры устройств релейной защиты и автоматики:

2.4.1. Ток срабатывания защиты $I_{сз.} = 1000 \text{ А}$ ф. 10; 1000А - ф. 20

2.4.2. Время срабатывания защиты $T_{сз.} = 0 \text{ сек.}$ ф. 10; 0 сек. 20 ф.

2.4.3. Максимальная нагрузка присоединения $I_{max.} = 371 \text{ А}$

2.4.4. Время срабатывания АПВ $T_{ав.} = 3,5 \text{ сек.}$ ф. 10; 3,5 сек. ф. 20
10 ф: К.Т.Т 150/5 Т.М.; 20 ф: 400/5 К.Т.Т.



Главный инженер

Филиала ВВЭС

(Подпись, печать)



Главный инженер

(Подпись, печать)

Дата 25.04.2002

дата _____

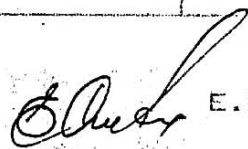
Приложение №2

Приложение к АКТу разграничения балансовой принадлежности ВЛ-10кВ филиала Северо-Западного района Высоковольтных электрических сетей "Молдэлектрика" и эксплуатационной ответственности СА "Apeductul Soroca-Balti" ПС Сорока

КАРТА ПРИСОЕДИНЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ.

Наименование потребителя и его категория	Наименование ПС, ТП, РП и № фидера	Протяженность ВЛ, КЛ от границы раздела до ввода потребителя	Балансовая принадлежность ВЛ, КЛ, ТП	Граница раздела	Вид защиты, и уставки на ВЛ 10 кВ	Вид защиты, уставка у потребителя на фидере	Наличие резервного питания	Присоединенная мощность
СА "Apeductul Soroca-Balti" ПС Сорока Насосная станция IIIп	ПС Сорока 110/35/10кВ фидер № 10	КЛ-0,5 км ААШБ10-3х150	СА "Apeductul Soroca-Balti" ПС Сорока	Граница балансовой принадлеж. устанав. на кабельных оконч. тр. тока КРУН10кВ ПС Сорока	10 фидер ТО $t = 0"$ $I_{сз} = 1000А$ $I_{ср} = 13,5А$ КТТ 150/5 $t_{апв} = 3,5"$ $I_{доп} = 150 А$ РТ40/50	ТО $t = 0"$ $I_{сз} = 900 А$	20 фидер ТО $t = 0"$ $I_{сз} = 1000А$ $i_{ср} = 12,5А$ КТТ 400/5 $t_{апв} = 3,5"$ $I_{доп} = 335 А$ РТ40/20	1 двигатель СДН 15-39-6 $P = 1250кВт$ $I_{ст} = 85А$ $U_n = 10кВ$ $K_p = 5,1$ 1 двигатель А4-85/43-4У3 $P = 630кВт$ $I_{ст} = 44А$ $U_n = 10кВ$ $K_p = 6,5$
Насосная станция (Резерв)	фидер № 20	КЛ-0,5 км ААШБ10-3х150						

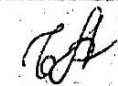
Главный инженер
СА "Apeductul Soroca-Balti"

 Е. Круду

Начальник ПТС

Начальник МС, РЗАИ

Начальник ОДС







Е.Д. Данилова

В.Ф. Назар

В.Н. Симонов

Разграничения балансовой принадлежности и эксплуатационной ответственности между Северо-Западными

(наименование филиала)

филиалом высоковольтных сетей ГП "Moldelectrica" и

SA "Aprodectul Energiei - Balti" (SIF Terpolovo)

(наименование организации, приобретающей от электроустановки ГП "Moldelectrica")

1. Границей балансовой принадлежности является контакт на проходном изоляторе фидера № 10кВ 7-гоб 17чд5 КРУН (ЗРУ) подстанции кабельная 10кВ

линейной соединенной

с трансформаторной 10кВ

2. Эксплуатационная ответственность распределяется:

2.1. контакт на проходном изоляторе 10кВ в сторону ДЭН обслуживает

Северо-Западными филиалом высоковольтных сетей ГП

"Moldelectrica";

2.2. снуеки от портала к проходному изолятору 10кВ яч. № кабельная 10кВ

обслуживает SA "Aprodectul Energiei - Balti"

(наименование организации-покупателя)

2.3. Для расчета уставок устройств релейной защиты филиал ГП "Moldelectrica" представляет следующие данные;

$X_{\text{сум.}} = 5,57 \text{ Ом}$

$U_{\text{ном}} = 10,5 \text{ кВ}$

2.4. SA "Aprodectul Energiei - Balti"

(наименование организации-покупателя)

по согласованию с Северо-Западными филиалом ГП "Mold-

(наименование филиала)

electrica" устанавливает следующие параметры устройств релейной защиты и автоматики:

2.4.1. Ток срабатывания защиты $I_{\text{сз}} = 700 \text{ А}$ фидер, 210А/10кВ/1чд5, 500А УТЗ-35кВ

2.4.2. Время срабатывания защиты $T_{\text{сз}} = 0 \text{ сек.}$ фидер, 1,5с. 10кВ/1чд5, дс. УТЗ;

2.4.3. Максимальная нагрузка присоединения $I_{\text{max}} = 160 \text{ А}$

2.4.4. Время срабатывания АПВ $T_{\text{авв}} = 2,5 \text{ сек.}$ фидер, (17-25кВ)/10кВ/1чд5/17чд5

К.т.т. 1005 10кВ/1чд5 К.т.т. 300/5, УТЗ-35кВ К.т.т. 200/5 10кВ-35

Главный инженер

Филиала ВВЭС



Подпись, печать



инженер

D S-B

(подпись)

по требованию

Смидо

(подпись, печать)

Дата 25.04.2002

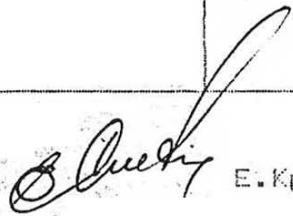
дата _____

Приложение №2

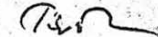
Приложение к АКТу разграничения балансовой принадлежности ВЛ-10кВ
 Филиала Северо-Западного района Высоковольтных электрических сетей
 "Молдэлектрика" и эксплуатационной ответственности
 СА "Apeductul Soroca-Balti" ПС Цепилова


КАРТА ПРИСОЕДИНЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ

№п/п	Наименование потребителя и его категория	Наименование ПС,ТП,РП и № фидера	Протяженность ВЛ,КЛ от границы раздела до ввода потребителя	Балансовая принадлежность ВЛ,КЛ, ТП	Граница раздела	Вид защиты, и уставки на стороне 35кВ тр-ра	Вид защиты, уставка у потребителя на фидере	Наличие резервного питания	Присоединенная мощность
1	СА "Apeductul Soroca-Balti" ПС Цепилова Насосная станция IYпод	ПС Цепилова 35/10 кВ Ввод 1Т	КЛ-0,08 км ААВ-10-3х240	СА "Apeductul Soroca-Balti" ПС Цепилова	Граница балансовой принадлеж. устанав. на бол-товых присоед. к шинкам тр-ра 2Т ПС Цепилова	МТЗ t=2" I _{сз} =500 А i _{ср} =12,5А Ктт=200/5 I _{доп} =155 А РТ40/10	ТО t = 0" I _{сз} =700 А i _{ср} =35 А t _{апв} =2.5" I _{доп} =465 А КТТ 100/5 РТМ II	МТЗ Ввод1Т=2Т t = 3" I _{сз} = 210А i _{ср} = 3,5А Ктт=300/5 РТ85/2	1 двигатель СДН 15-39-6 Р=1250кВт I _{ст} =85А I _н = 10кВ Кп = 5.1 1 двигатель А4-85/43-4У Р=630кВт I _{ст} =44А I _н =10кВ Кп =6.5
	Насосная станция IYпод	Ввод 2Т (резерв)	КЛ-0,08 км ААВ-10-3х240						

Главный инженер
 СА "Apeductul Soroca-Balti"  Е.Круду

Начальник ПТС  Е.Д.Данилов

/ Начальник МС РЗАИ  В.Ф.Назаре

/ Начальник ОДС  В.Н.Симонов

АКТ

Исполнитель

Разграничения балансовой принадлежности и эксплуатационной ответственности между Северо-Западом

(наименование филиала)

филиалом высоковольтных сетей ГП "Moldelectrica" и

SA Srednatsiel Borosa-Balti (SE Coraiti)

(наименование организации, потребителя, питающегося от электроустановки ГП "Moldelectrica")

световых соединителей

1. Границей балансовой принадлежности является контакт на проходном изоляторе фидера № КРУН (ЗРУ) подстанции Косучев 35/10 кВ

(наименование подстанции)

2. Эксплуатационная ответственность распределяется:

2.1. контакты присоединений к шинам Т.Т. и сборные шины ЗРУ

2.1. контакт на проходном изоляторе 10кВ в сторону ЛЭП обслуживает Северо-Западом филиал высоковольтных сетей ГП

(наименование филиала)

"Moldelectrica".

2.2. концы вилки и кабеля спуска от портала к проходному изолятору 10кВ яч. № 1; 3; 10; 11

обслуживает SA Srednatsiel Borosa-Balti (SE Coraiti)

(наименование организации потребителя)

2.3. Для расчета уставок устройств релейной защиты филиал ГП "Moldelectrica" представляет следующие данные;

$X_{\text{конт.}} = 2,142 \text{ Ом}$

$U_{\text{ном.}} = 10,5 \text{ кВ}$

2.4. SA Srednatsiel Borosa-Balti (SE Coraiti)

(наименование организации потребителя)

по согласованию с Северо-Западом филиалом ГП "Moldelectrica"

(наименование филиала)

устанавливает следующие параметры устройств релейной защиты и автоматики:

2.4.1. Ток срабатывания защиты $I_{\text{с.з.}} = 600 \text{ А}$

2.4.2. Время срабатывания защиты $T_{\text{с.з.}} = 0 \text{ сек.}$

2.4.3. Максимальная нагрузка присоединения $I_{\text{max}} = 518,5 \text{ А}$

2.4.4. Время срабатывания АПВ $T_{\text{ав.}} = 2,5 \text{ сек. (ф.1); 3,0 сек. (ф.3); 4,0 сек. (ф.10); 3,0 сек. (ф.11)}$

К.Т.Т. 200/5 ТАМ

Главный инженер
Филиала ВВЭС



(Подпись, печать)

Главный инженер

SA Srednatsiel Borosa-Balti (SE Coraiti)
(наименование организации)
Oliver I.E. Stig
(Подпись, печать)

Дата 25.04.2002

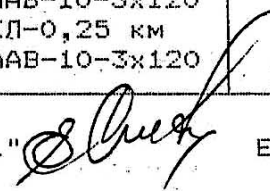
дата _____

Приложение №2

Приложение к АКТу разграничения балансовой принадлежности ВЛ-10кВ
 Филиала Северо-Западного района Высоковольтных электрических сетей
 "Молдэлектрика" и эксплуатационной ответственности
 SA "Areductul Soroca-Balti" ПС Косэуць.

КАРТА ПРИСОЕДИНЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ

№пп	Наименование потребителя и его категория	Наименование ПС,ТП,РП и № фидера	Протяженность ВЛ,КЛ от границы раздела до ввода потребителя	Балансовая принадлежность ВЛ,КЛ, ТП	Граница раздела	Вид защиты, и уставки на ВЛ 10 кВ	Вид защиты, уставка у потребителя на фидере	Наличие резервного питания	Присоединенная мощность
1	SA "Areductul Soroca-Balti" ПС Косэуць Насосная станция Iпод Насосная станция IIпод	ПС Косэуць 35/10 кВ фидер № 1 фидер № 11 фидер № 3 фидер № 10	 КЛ-2,00 км ААВ-10-3х120 КЛ-2,00 км ААВ-10-3х120 КЛ-0,25 км ААВ-10-3х120 КЛ-0,25 км ААВ-10-3х120	SA "Areductul Soroca-Balti" ПС Косэуць	Граница балансовой принадлежности установ. на кабельных наконеч. тр.тока ПС Косэуць	ТО 1,3,10,11 фидеров t = 0" I _{сз} = 600 А i _{ср} = 15 А t _{апв} = 2.5" I _{доп} = 185 А КТТ 200/5 РТМ II	ТО t = 0" I _{сз} = 425 А	1 фидер 3 фидер 10 фидер- 11 фидер	4 двигателя СДН 15-39- P=1250кВт I _{ст} =85А I _н = 10А K _п = 5...

Главный инженер
 SA "Areductul Soroca-Balti"  Е. Круду

Начальник ПТС  Е.Д. Данилов

Начальник МС РЗАИ  В.Ф. Назаров

Начальник ОДС  В.Н. Симоненко

ПОТРЕБЛЕНИЕ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ НА ОСВЕЩЕНИЕ МНЭВ СОРОКА-БЭЛЦЬ

Насосная станция -1

ОСВЕЩЕНИЕ СТАНЦИИ

ЛБ-40=20шт x 0,04 квт x 12 час x 365 дней = 3504 квт
 ДРЛ-400 = 10 шт x 0,4 квт x 12 час x x365 дней =17520 квт
 Лн - 100 вт= 10шт x 0,1 квт x 12 час x 365 дней = 4380 квт

УЛИЧНОЕ ОСВЕЩЕНИЕ

Дрл -400 = 10 шт x 0,4 квт x 12 час x 365 дней = 17520 квт
 Отопление приемной камеры - 2 шт
 2 шт x 3,5 квт x 24 час x 152 дня = 25536 квт
 Отопление вращающей сетки- 2 шт
 2 шт x 3,5 квт x 24 час x 152 дня = 25536 квт
 Отопление гасителей - 32 шт
 2 шт x 2квт x 24 час x 152 дня = 14592 квт
 Отопление бытовой комнаты 1 шт
 1 шт x 3,5квт x 24 час x 152 дня = 12768 квт
ИТОГО 121356 квт

Насосная станция -2

Освещение станции, бытовой комнаты, гасителей
 ЛБ-40=24 шт x 0,04квт x 12 час x 365дней = 4205 квт
 ЛН-100 = 20 шт x 0,1квт x 12 час x 365дней = 8760 квт
 ДРЛ-400=10шт x 0,4квт x 12 час x 365дней = 17520 квт
 Освещение уличное
 ДРЛ-400=8шт x 0,4квт x 12 час x 365дней = 17016 квт
 Отопление гасителей
 2 x 2 x 24час x 152 дня = 14592 квт
 Отопление бытовой комнаты - 1 шт
 1 x 3,5 квт x 24 час x 152 дня = 12768 квт

Насосная станция -3

Внутреннее освещение административного корпуса
 ЛБ-40 = 50 шт x 0,04квт x 4 час x 240дней = 1920 квт
 ЛН-100 = 54 шт x 0,1квт x 4 час x 240дней = 5184 квт
 Освещение коридора
 ЛБ-40 = 10 шт x 0,04квт x 12 час x 365дней = 1752 квт

Лаборатория

Внутреннее освещение
 ЛБ-40 = 48 шт x 0,04квт x 4 час x 240дней = 1843 квт
 Освещение коридора
 ЛБ-40 = 20 шт x 0,04квт x 12 час x 365дней = 3504 квт
 Вентиляция, шкафы сушильные, автоклав, термостагы, муфельные печи, дистиллятор

Вентиляция 5 шт x 2,2 квт x 8 час x 240 дней = 21120 квт
Шкаф сушильный 2 шт x 1,5 квт x 8 час x 240 дней = 5760 квт
Автоклав 1 шт x 3,5 квт x 4 час x 240 дней = 3360 квт
Термостаты 3 шт x 2 квт x 24 час x 365 дней = 52560 квт
Муфельные печи 2 шт x 7квт x 4 час x 240 дней = 13440 квт
Дестилятор 2 шт x 3 квт x 8 час x 240 дней = 11520 квт

ОСВЕЩЕНИЕ

Диспетчерская, бытовые комнаты, коридоры, склады
ЛБ-40 = 50 шт x 0,04квт x 8 час x 240дней = 3840 квт
ЛН-100 = 40 шт x 0,1квт x 8 час x 240дней = 7680 квт
Диспетчерская, коридоры
ЛБ-40 = 50 шт x 0,04квт x 12 час x 365дней = 8760 квт

ОСВЕЩЕНИЕ ХЛОРАТОРНОЙ

ЛН-100 = 20 шт x 0,1квт x 24 час x 365 дней = 17520 квт

ВЕНТИЛЯЦИЯ

1 x 11 квт + 3 шт x 4,0 квт + 4 шт x 2,2 квт = 31,8 квт
12 квт x 24 час x 365 дней = 105120 квт

КОТЕЛЬНАЯ

Внутреннее освещение
ЛБ-40 = 20 шт x 0,04квт x 8 час x 240дней = 1536 квт
ДРЛ-400=10шт x 0,4квт x 12 час x 152дней = 7296 квт
Силовое котлов
2 шт x 2,2 квт x 24 час x 152 дня = 16051 квт
Ласосы 30шт
52 квт x 24 час x 152 дня = 189696 квт

Гараж

Освещение
ЛБ-40 = 20 шт x 0,04квт x 8 час x 365дней = 2336 квт
ДРЛ-250=2шт x 0,25квт x 12 час x 365дней = 2190 квт

Воздуходувки

55 квт x 2 час x 180 дней = 19800 квт

Реагентное хозяйство

54 квт x 4 час x 180 дней = 38880 квт

Токарный цех

Освещение

ЛБ-40 = 20 шт x 0,04квт x 8 час x 240дней = 1536 квт

Силовое

4 шт x 10 квт x 8 час x 240 дней = 76800 квт

Наружное освещение

ДРЛ-400=20шт x 0,4квт x 12 час x 365дней = 35040 квт

ИТОГО 724810 квт

НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ -4

Освещение внутреннее, наружное

ЛБ-40 = 26 шт x 0,04квт x 12 час x 365дней = 4555 квт

ДРЛ-400=20шт x 0,4квт x 12 час x 365дней = 35040 квт

Отопление бытовки, гасители

1 x 3,5 квт x 24 час x 152 = 12768 квт

2 x 2 квт x 24 час x 152 = 14592 квт

ИТОГО 66955 квт

ВОДОРАЗДЕЛ

Освещение внутреннее наружное



ДРЛ-400=8шт x 0,4квт x 12 час x 365дней = 14016 квт



ЛБ-40 = 4 шт x 0,04квт x 12 час x 365дней = 700 квт

Главный энергетик



И. Дука

TECHNICAL DESCRIPTIVE			
Axially Split Case Pump			
Subsidiary	WILO Romania		
Person in charge	M. Stroescu		
Enquiry :	T 222-05		
Ref :	.		
TYPE OF PUMP	ASP 300C-315/4-400V		
Item	1		
Quantity	2		
	.		
CHARACTERISTICS			
Flow rate (m3/h)	1250		
HMT (mcl)	61,5		
Speed (rpm)	1480		
Efficiency (%)	87		
Absorbed power at duty point (kW)	240		
NPSH required (m)	5,5		
Impeller diameter (mm)	Cuted /recoupée		
	.		
	.		
	.		
LIQUID			
Liquid	eau claire /Clear Water		
Temperature	20		
viscosity (cpo)	1		
Density kg / m3	998		
PH	.		
additives	.		
	.		
	.		
CONSTRUCTION			
Pump casing	Cast iron / Fte FGL / BS1452 Gr 260		
Suction Dia.	DN 350 PN16		
Delivery Dia.	DN 300 PN25		
Wear rings casing	Bronze BS1400 LB2 / G-CuPb 15 Sn / DIN 1705		
Impeller	Bronze BS1400 LG2 / G-CuSn5ZnPb / DIN 1705		
Impeller nut	Bronze BS1400 LG2 / G-CuSn5ZnPb / DIN 1705		
Shaft	Stainless steel BS970 410 S21 / X12 Cr13		
	.		
Shaft seal	Std unbalanced : Carbone / ceramic / EPDM /-8°C to 120°C		
	.		
Mechanical seal Shaft sleeves	Without shaft sleeve		
Packing gland Shaft sleeves	.		
Lantern ring	.		
	.		
Bearing near pump	.		
Bearing near coupling	.		
	.		
Seal	.		
	.		
Internal mechanical seal lubrication	X		
External mechanical seal lubrication	.		
	.		
	.		
MOTOR			
Type	standard		
Protection	IP	IP 55	
Nombre de pôles	4		
Power	315		
Voltage Frequency	3 ~ Δ 400 V 50Hz		
Motor size	355M-L		
Thermic sounder	CTP / KLF		
Intensity / Cos Phi / Id/In / efficiency	531 / 0,89 / 6,5 / 96,2		
ASM			
Base plate	Fonte / Cast iron		
Coupling	semi elastic		
	.		

TECHNICAL DATA SHEET / ANNEXE TECH. : ASP / AWP		 	
Axially Split Case Pump / pompes axiales à plan de joint		T 222-05 P1	
Enquiry <i>Devis/Anfrage</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	Office/Subsidiary <i>Vertriebsbüro</i>	WILO Romania
Order <i>Commande/Auftrag</i>	<input type="checkbox"/>	Person in charge <i>resp. dossier / Bearbeiter</i>	M. Stroescu
		Project <i>Projet / Projekt</i>	Balti Soroca
A . Working condition / Conditions de fonctionnement / Produktdaten			
Installation Type <i>Type d'installation / Anlage</i>	Water Supply / Adduction		Temperature <i>Température/Temp.</i>
Fluid <i>Fluide/Anwendung</i>	eau claire /Clear Water		viscosity <i>Viscosité (cSt)</i>
Additives and % <i>Additifs/Chem. Zusätze</i>	.		Density <i>Densité kg / m3</i>
Remarks <i>Rem/Bemerkungen</i>	.		PH
B . Operating data / caractéristiques hydrauliques / Betriebsdaten			
Flow rate <i>Débit / Förderstrom</i>	1250 m ³ /h 347,22 l/s	Suction pressure <i>Pression à l'aspt /Zulaufdruck</i>	< 8 bar
Total Operating head <i>hauteur manometrique totale / Förderhöhe</i>	61,5 mcl	Max Work pressure <i>Pression maxi de fonctionnement</i>	16 bar
NPSH available <i>disponible / verfügbar</i>	> 5,5 m	Please send us all documentation and data from the customer <i>SVP nous transmettre toutes informations et données communiquées par le client</i>	
C . Equipment description /Descriptif fourniture/Pumpendaten			
Quantity <i>Quantité/ Anzahl</i>	2	bare shaft pump <i>Pompe arbre nu / Pumpe ohne Motor, Kupplung, Gi</i>	Suction Flange <i>Bride a l aspiration</i>
		<input type="checkbox"/>	PN16 Flat
		pump without motor <i>Groupe sans moteur / Pumpe, Kupplung und</i>	Delivery Flange <i>Bride au refoulement</i>
		<input type="checkbox"/>	PN25 Flat
		Pump with motor <i>Groupe complet / Pumpe komplett mit Motor</i>	According to standard <i>Conforme norme</i>
		<input checked="" type="checkbox"/>	ISO 7005-1-2
Pump construction <i>Options Pompe / Optionen</i>	Construction 1 Casing/Corps : Cast iron / Fte FGL / BS1452 Gr 260 Wear ring/Bague d'usure : Bronze BS1400 LB2 / G-CuPb 15 Sn / DIN 1705 Impeller/Roue : Bronze BS1400 LG2 / G-CuSn5ZnPb / DIN 1705 Imp. nut/ecrou roue : Bronze BS1400 LG2 / G-CuSn5ZnPb / DIN 1705 Shaft/Arbre : Stainless steel BS970 410 S21 / X12 Cr13 All fasteners,pipe .../ fixt , tube : Carbon steel, Copper , Brass		
packing gland <i>Tresse / Stopfbuchspackung</i>			
mechanical seal <i>GM / Gleitringdichtung</i>	Std unbalanced : Carbone / ceramic / EPDM /-8°C to 120°C		
	Without shaft sleeve		
Impeller diameter <i>diam. de roue/Laufrad Durchmesser</i>	. mm <i>only, when selected by customer / uniquement si selection client / nur auf Kundenwunsch</i>		
Special Options <i>Options speciale / Optionen</i>		
Motor / Moteur / motore	standard	Motor use with frequency converter	<input type="checkbox"/>
Power / P / Motorleistung	315 kW	Nb. Poles / N polig	4
Volt. & Freq.	3 ~ Δ 400 V 50Hz	Rotating speed / vitesse de rotation	1480 rpm
Protection / Schutzart	IP 55		
Thermal protection	CTP / KLF		
Motor Options <i>Options moteur / Optionen</i>		
D . Certificate / certificat / zertifikat			
Liste / liste	: nothing / aucun /		
E . Quotation			
No. T 222-05	Item 1	Delivery time	22 weeks* <i>(except holidays)</i>
Type of pump <i>Type de pompe / Typ</i>	ASP 300C-315/4-400V	TPL (for one unit)	14 657,00 €
		Without motor	8 104,00 €
		Bare shaft pump	6 274,00 €
Article N° / Art.-Nr.	-	Extracost small quantity**	487,00 €
		Basis of calculation :	1,25 USD for 1Euro

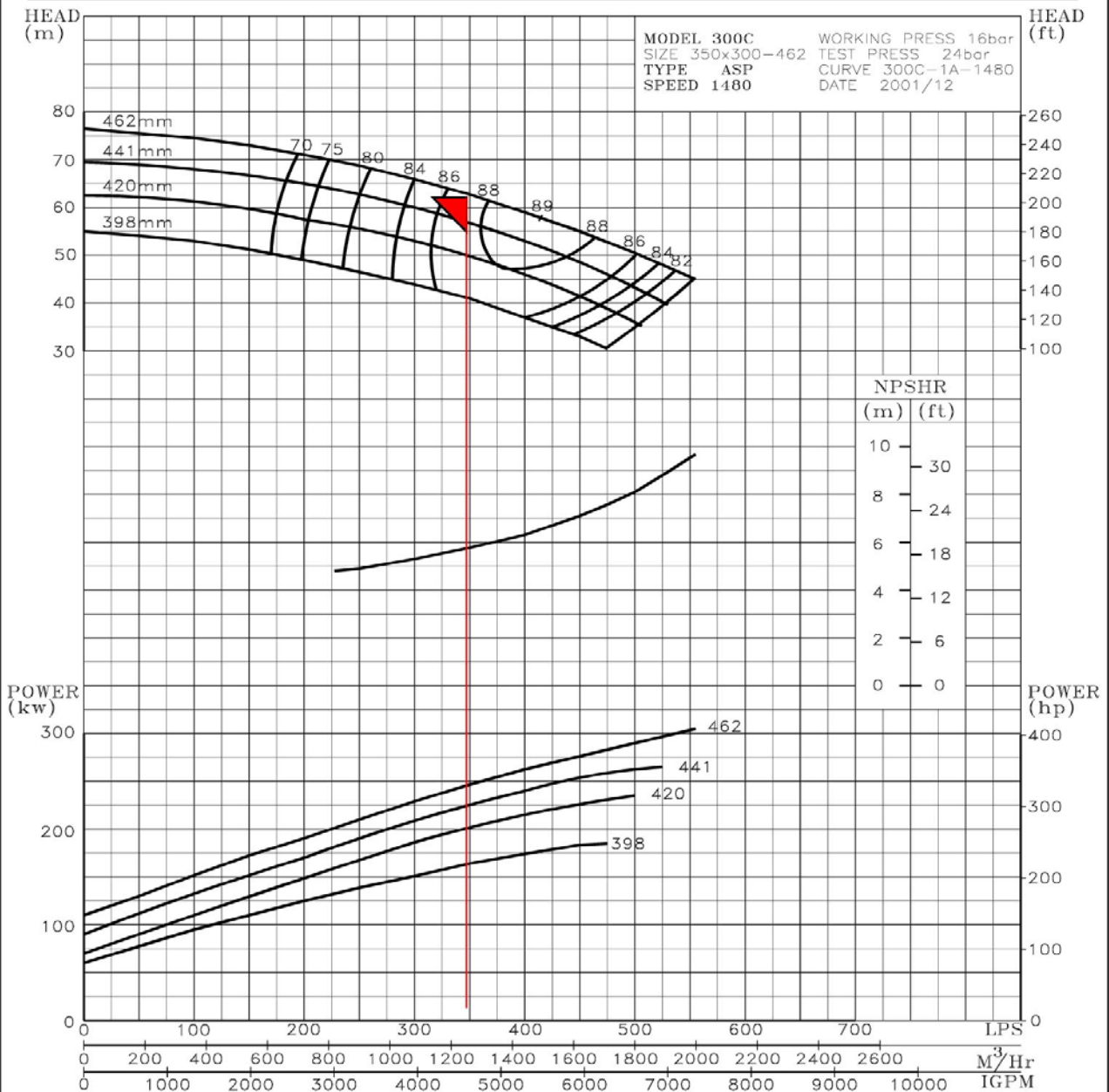
ASP 300C-315/4-400V



Courbes vitesses / Curves speed : 1480 rpm

TYPE ASP SINGLE STAGE SPLIT CASE PUMPS PERFORMANCE CURVES

PERFORMANCE CHARACTERISTICS BASED UPON CLEAN COLD WATER – ADD 0.5m TO NPSHR FOR SAFETY



Origine essais / Tests origin : PPSEA

Conditions d'essais / Tests conditions :

PPSEA

Eau/Water = 20°C - Densité/Density = 1 - Viscosité/Viscosity = 1mm²/s

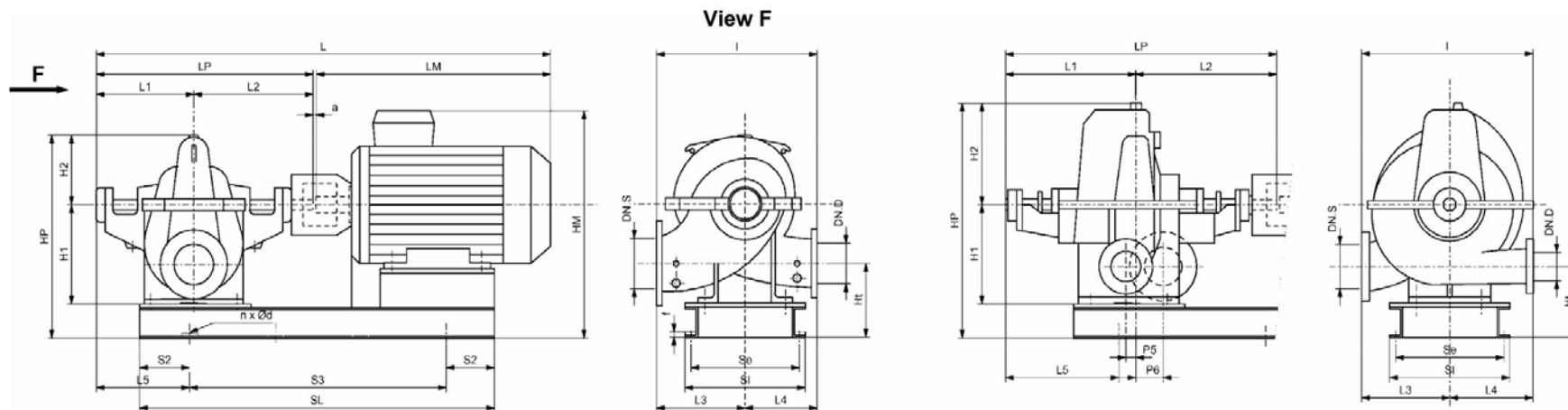
CURVE : ASP 300C-315/4-400V

T 222-0€ item 1

ASP 300C-315/4-400V

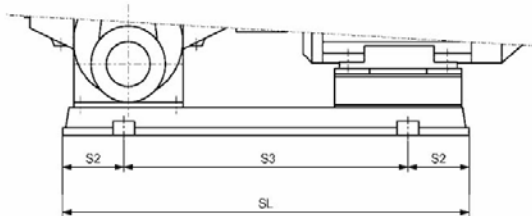
Overall Dimensions / encombrement / Hauptabmessungen

T 222-05 P1



Carbon Steel Base Plate Type S

Two stage pump casing




Cast Iron Base Plate Type C

DRAWING NOT VALID FOR EXECUTION

Flanges / Brides		Pump dimensions / Dimensions pompe							Motor/moteur		Base plate and Fixing dimensions / Dim. Fixt							Other dimensions/autres						Weight / Masse kg				
DN.S	DN.D	H1	H2	L1	L2	L3	L4	P5 *	P6 *	LP	Casing	LM	Type	S2	S3	SL	Se	Si	n x Ød	f	L5	a	L	I	Ht	HM	HP	
DN 350 PN16	DN 300 PN25	590	410	555	685	698	464			1240	355M-L	1466	S	225	900	2250	790	850	6 x 25	30	445	8	2714	1162	477	1500	1230	3473

*Two stages casing only

TECHNICAL DESCRIPTIVE			
Axially Split Case Pump			
Subsidiary	WILO ROMANIA		
Person in charge	Mihai Stroescu		
Enquiry :	T 211-05		
Ref :	.		
TYPE OF PUMP	ASP 250D-355/4-400V		
Item	*		
Quantity	2		
	.		
CHARACTERISTICS			
Flow rate (m3/h)	1100		
HMT (mcl)	90		
Speed (rpm)	1480		
Efficiency (%)	83,5		
Absorbed power at duty point (kW)	322		
NPSH required (m)	6,1		
Impeller diameter (mm)	Cuted /recoupée		
	.		
	.		
	.		
LIQUID			
Liquid	eau claire /Clear Water		
Temperature	20		
viscosity (cpo)	1		
Density kg / m3	998		
PH	.		
additives	.		
	.		
CONSTRUCTION			
Pump casing	Cast iron / Fte FGL / BS1452 Gr 260		
Suction Dia.	DN 300 PN16		
Delivery Dia.	DN 250 PN25		
Wear rings casing	Bronze BS1400 LB2 / G-CuPb 15 Sn / DIN 1705		
Impeller	Bronze BS1400 LG2 / G-CuSn5ZnPb / DIN 1705		
Impeller nut	Bronze BS1400 LG2 / G-CuSn5ZnPb / DIN 1705		
Shaft	Stainless steel BS970 410 S21 / X12 Cr13		
	.		
Shaft seal	Std unbalanced : Carbone / ceramic / EPDM /-8°C to 120°C		
	.		
Mechanical seal Shaft sleeves	Without shaft sleeve		
Packing gland Shaft sleeves	.		
Lantern ring	.		
	.		
Bearing near pump	.		
Bearing near coupling	.		
	.		
Seal	.		
	.		
Internal mechanical seal lubrication	X		
External mechanical seal lubrication	.		
	.		
MOTOR			
Type	standard		
Protection	IP	IP 55	
Nombre de pôles	4		
Power	355		
Voltage Frequency	3 ~ Δ 400 V 50Hz		
Motor size	315D		
Thermic sounder	CTP / KLF		
Intensity / Cos Phi / Id/In / efficiency	603 / 0,89 / 6,7 / 95,5		
ASM			
Base plate	Fonte / Cast iron		
Coupling	semi elastic		
	.		

TECHNICAL DATA SHEET / ANNEXE TECH. : ASP / AWP			
Axially Split Case Pump / pompes axiales à plan de joint		T 211-05	
Enquiry <i>Devis/Anfrage</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	Office/Subsidiary <i>Vertriebsbüro</i>	WILO ROMANIA
Order <i>Commande/Auftrag</i>	<input type="checkbox"/>	Person in charge <i>resp. dossier / Bearbeiter</i>	Mihai Stroescu
		Project <i>Projet / Projekt</i>	Soroca-Balti
A . Working condition / Conditions de fonctionnement / Produktdaten			
Installation Type <i>Type d'installation / Anlage</i>	Water Supply / Adduction	Temperature <i>Température/Temp.</i>	20 °C
Fluid <i>Fluide/Anwendung</i>	eau claire /Clear Water	viscosity <i>Viscosité (cSt)</i>	1 10 ⁻⁶ m ² /s
Additives and % <i>Additifs/Chem. Zusätze</i>	-	Density <i>Densité kg / m3</i>	998
Remarks <i>Rem/Bemerkungen</i>	-	PH	-
B . Operating data / caractéristiques hydrauliques / Betriebsdaten			
Flow rate <i>Débit / Förderstrom</i>	1100 m ³ /h <small>305,56 l/s</small>	Suction pressure <i>Pression à l'aspt /Zulaufdruck</i>	bar
Total Operating head <i>hauteur manometrique totale / Förderhöhe</i>	90 mcl	Max Work pressure <i>Pression maxi de fonctionnement</i>	bar
NPSH available <i>disponible / verfügbar</i>	* m	Please send us all documentation and data from the customer <small>SVP nous transmettre toutes informations et données communiquées par le client</small>	
C . Equipment description /Descriptif fourniture/Pumpendaten			
Quantity <i>Quantité/ Anzahl</i>	2	bare shaft pump <i>Pompe arbre nu / Pumpe ohne Motor, Kupplung, Gi</i>	<input type="checkbox"/>
		pump without motor <i>Groupe sans moteur / Pumpe, Kupplung und</i>	<input type="checkbox"/>
		Pump with motor <i>Groupe complet / Pumpe komplett mit Motor</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
		Suction Flange <i>Bride a l aspiration</i>	PN16 Flat
		Delivery Flange <i>Bride au refoulement</i>	PN25 Flat
		According to standard <i>Conforme norme</i>	ISO 7005-1-2
Pump construction <i>Options Pompe / Optionen</i>	Construction 1 Casing/Corps : Cast iron / Fte FGL / BS1452 Gr 260 Wear ring/Bague d'usure : Bronze BS1400 LB2 / G-CuPb 15 Sn / DIN 1705 Impeller/Roue : Bronze BS1400 LG2 / G-CuSn5ZnPb / DIN 1705 Imp. nut/ecrou roue : Bronze BS1400 LG2 / G-CuSn5ZnPb / DIN 1705 Shaft/Arbre : Stainless steel BS970 410 S21 / X12 Cr13 All fasteners,pipe .../ fixt , tube : Carbon steel, Copper , Brass		
packing gland <i>Tresse / Stopfbuchspackung</i>			
mechanical seal <i>GM / Gleitringdichtung</i>	Std unbalanced : Carbone / ceramic / EPDM /-8°C to 120°C		
	Without shaft sleeve		
Impeller diameter <i>diam. de roue/Laufradurchmesser</i>	. mm <small>only, when selected by customer / uniquement si selection client / nur auf Kundenwunsch</small>		
Special Options <i>Options speciale / Optionen</i>		
Motor / Moteur / motoren	standard	Motor use with frequency converter	<input type="checkbox"/>
Power / P / Motorleistung	355 kW	Nb. Poles / N polig	4
Voit. & Freq.	3 ~ Δ 400 V 50Hz	Rotating speed / vitesse de rotation	1480 rpm
Protection / Schutzart	IP 55		
Thermal protection	CTP / KLF		
Motor Options <i>Options moteur / Optionen</i>		
D . Certificate / certificat / zertifikat			
Liste / liste	nothing / aucun /		
E . Quotation			
No. Devis / Angebot	No. T 211-05	Item <i>Poste</i>	* -
Type of pump <i>Type de pompe / Typ</i>	ASP 250D-355/4-400V		
Article N° / Art.-Nr.	-		
		Delivery time <i>Délai / Lieferzeit</i>	22 weeks* <small>(except holidays)</small>
		TPL (for one unit)	15 218,00 €
		Without motor	7 848,00 €
		Bare shaft pump	6 401,00 €
		Extracost small quantity**	454,00 €
		Basis of calculation :	1,25 USD for 1Euro

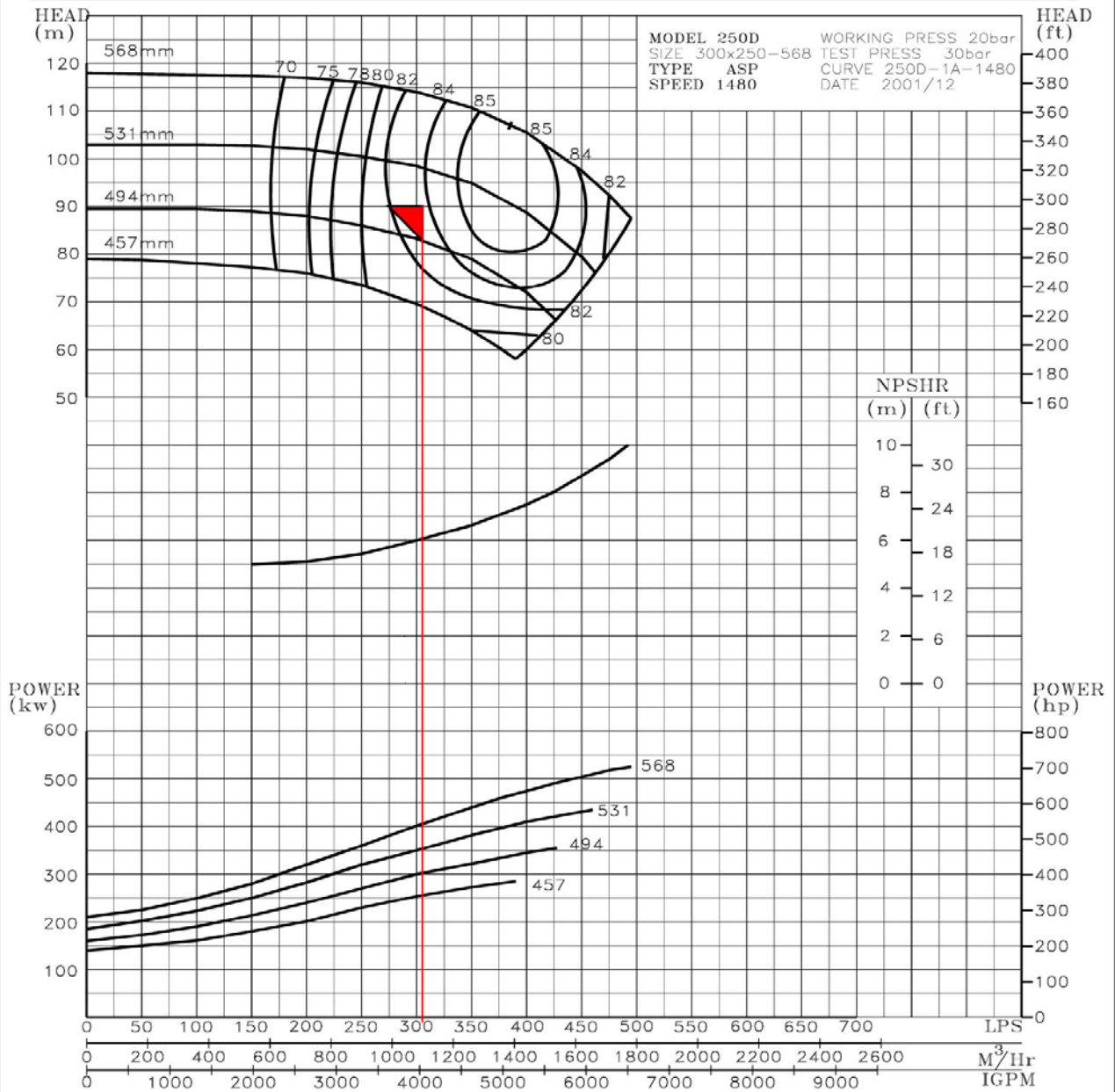
ASP 250D-355/4-400V



Courbes vitesses / Curves speed : 1480 rpm

TYPE ASP SINGLE STAGE SPLIT CASE PUMPS PERFORMANCE CURVES

PERFORMANCE CHARACTERISTICS BASED UPON CLEAN COLD WATER – ADD 0.5m TO NPSHR FOR SAFETY



Origine essais / Tests origin : PPSEA

Conditions d'essais / Tests conditions :

Eau/Water = 20°C - Densité/Density = 1 - Viscosité/Viscosity = 1mm²/s

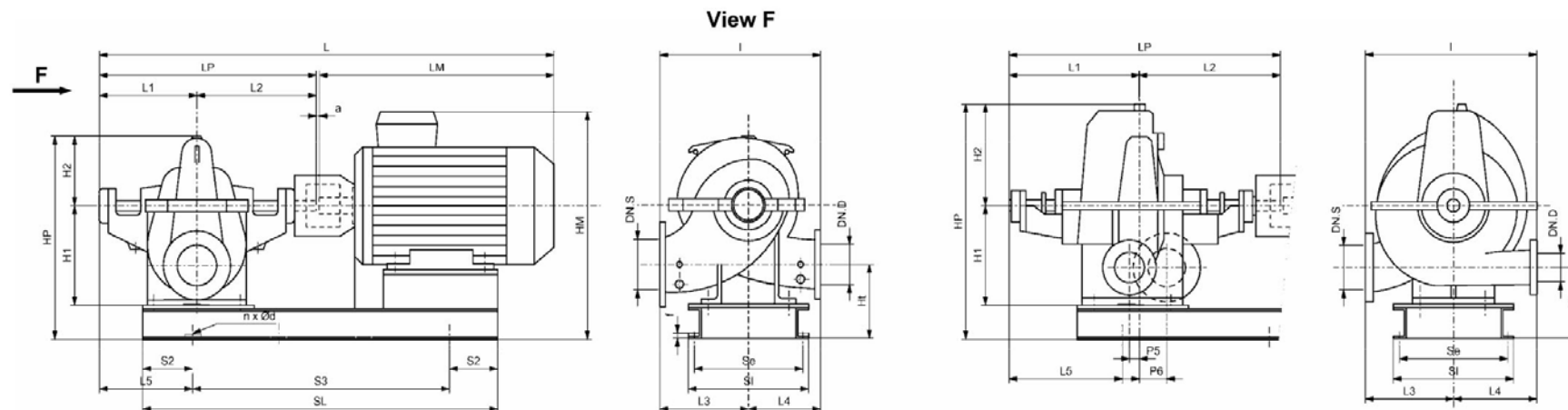
CURVE : ASP 250D-355/4-400V

T 211-0€ item *

ASP 250D-355/4-400V

Overall Dimensions / encombrement / Hauptabmessungen

T 211-05



Carbon Steel Base Plate Type S



Two stage pump casing

Cast Iron Base Plate Type C

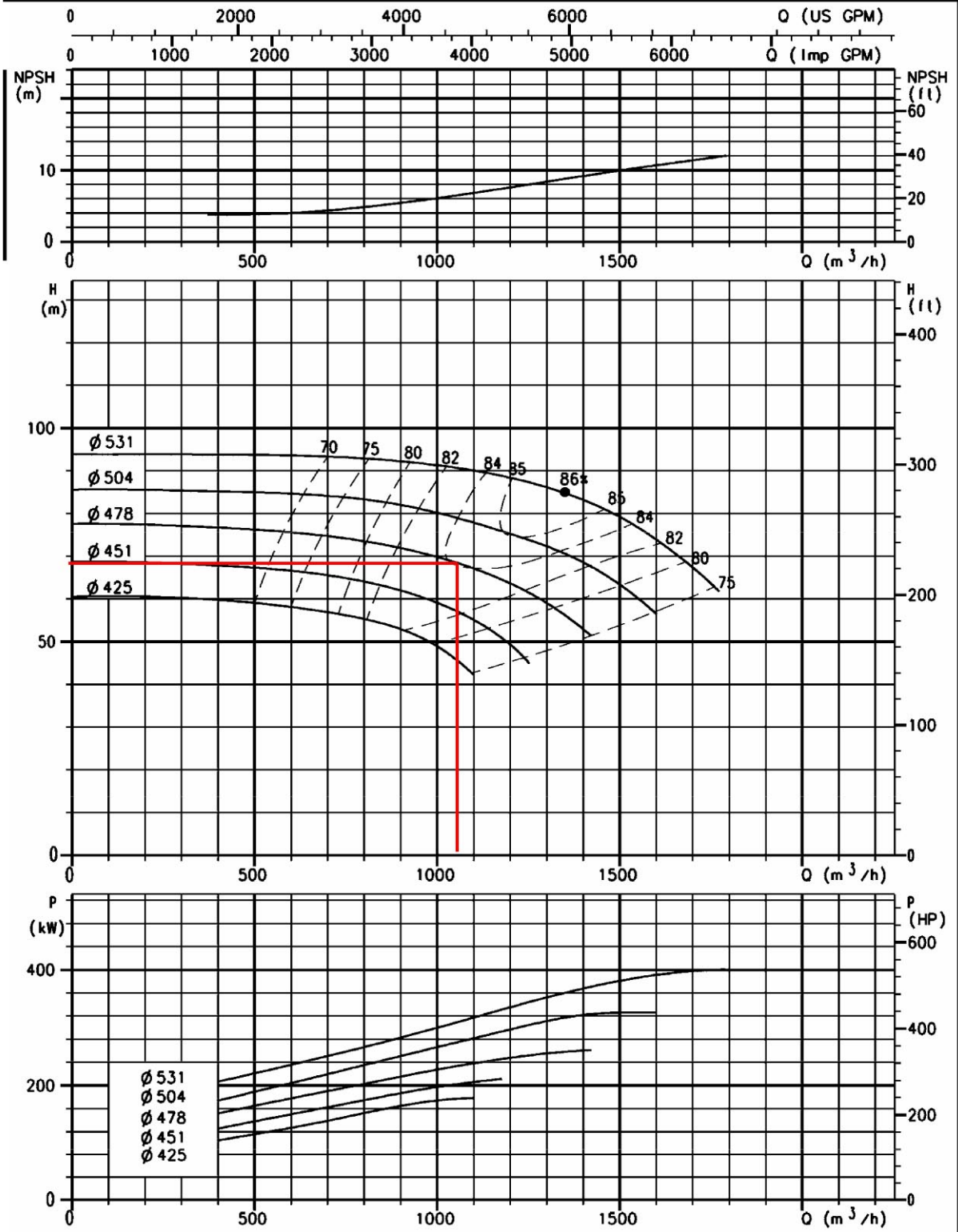
DRAWING NOT VALID FOR EXECUTION

Flanges / Brides		Pump dimensions / Dimensions pompe								Motor/moteur		Base plate and Fixing dimensions / Dim. Fixt							Other dimensions/autres					Weight / Masse kg				
DN.S	DN.D	H1	H2	L1	L2	L3	L4	P5 *	P6 *	LP	Casing	LM	Type	S2	S3	SL	Se	SI	n x Ød	f	L5	a	L	I	Ht	HM	HP	
DN 300 PN16	DN 250 PN25	555	410	555	685	584	492			1240	315D	1835	S	250	1000	2500	690	750	6 x 25	30	465	8	3083	1076	430	1345	1195	3120

*Two stages casing only

NORM PUMPS - POMPES NORMALISEES			
TECHNICAL DATA SHEET / Feuille de données techniques / Technisches Datenblatt			
Enquiry <input checked="" type="checkbox"/>	Office/Subsidiary <u>Wilco Romania srl</u>		
<i>Devis/Anfrage</i>	<i>Agences / Vertriebsbüro</i>		
Order <input type="checkbox"/>	Person in charge <u>Mihai Stroescu</u>		
<i>Commande/Auftrag</i>	<i>responsable du dossier / Bearbeiter</i>		
	Project <u>Soroca-Balti</u>		
	<i>Projet / Projekt</i>		
A - Working condition / Conditions de fonctionnement / Betriebsbedingungen :			
Installation Type <input type="text" value="Water supply"/>	Temperature <input type="text" value="20"/> °C maxi		
<i>Type d'installation / Anlagentyp</i>	<i>Température/Temp.</i>		
Fluid <input type="text" value="water"/>	kinem.viscosity <input type="text" value=""/>		
<i>Fluide/Anwendung</i>	<i>Viscosité cinematiq./kinem. Viskosität</i>		
Additives % <input type="text" value="no"/>	Density <input type="text" value=""/>		
<i>Additifs / chem. Zusätze</i>	<i>Densité/Dichte</i>		
Remarks <input type="text" value=""/>	NPSH available <input type="text" value=""/>		
<i>Remarques / Bemerkungen</i>	<i>NPSH dispo./NPSH verfügbar</i>		
Total flow rate <input type="text" value="2120"/> m ³ /h	Quantity of pumps in parallel <input type="text" value="2"/>		
<i>Débit total /Gesamtvolumenstrom</i>	<i>nombre de pompes en parallèles / Anzahl der Pumpen im Parallelbetrieb</i>		
B - Pump data / Descriptif pompe / Pumpendaten :			
Flow rate per pump <input type="text" value="1060"/> m ³ /h	NPSH required <input type="text" value="6,6"/> m		
<i>débit par pompe/Volumenstrom pro Pp.</i>	<i>NPSH requis / erforderlich</i>		
Total operating head <input type="text" value="68,5"/> m	Suction pressure <input type="text" value="2"/> bar max.		
<i>hauteur manometrique totale / Förderhöhe</i>	<i>Pression à l'aspiration/Zulaufdruck</i>		
Total Quantity of pumps <input type="text" value="2"/>	Discharge pressure <input type="text" value="10"/> bar max.		
<i>nombre total de pompes / Pumpenanzahl</i>	<i>Pression de refoulement/Förderdruck</i>		
Pump <input type="text" value="Bare shaft pump"/>	<i>Pompe arbre nu / Pumpe ohne Motor, Kupplung, Grundplatte</i>		
<i>pompe/Pumpe</i>	<input type="text" value="Pump, base plate"/>		
	<i>Groupe sans moteur / Pumpe und Grundplatte</i>		
	<input checked="" type="text" value="yes"/> Base plate pump, motor		
	<i>Groupe complet / Pumpe komplett mit Motor</i>		
Coupling <input type="text" value="Standard"/>	<i>standard / Normalkupplung</i>		
<i>Accouplement / Kupplung</i>	<input checked="" type="text" value="yes"/> Spacer		
	<i>spacer / Ausbaucupplung</i>		
Seal <input checked="" type="text" value="yes"/> Mechanical seal	<i>Garniture mécanique / Gleitringdichtung</i>		
<i>Garniture/Dichtung</i>	<input type="text" value="Packing gland"/>		
	<i>Garniture Tresse / Stopfbuchspackung</i>		
Impeller <input checked="" type="text" value="yes"/> Cast iron	Diameter <input type="text" value=""/>	<i>mm only when selected by customer</i>	
<i>roue / Laufrad</i>	<input type="text" value="Bronze"/>	<i>Roue / Laufraddurchmesser sur demande du client / nur auf Kundenwunsch</i>	
Flanges pump <input type="text" value=""/>	Suction side DN <input type="text" value="350"/>	Delivery side DN <input type="text" value="300"/>	
<i>brides Ppe / Flanschschnlüsse</i>	<i>aspiration / saugseitig</i>	<i>refoulement /druckseitig</i>	
	NP / PN <input type="text" value="10"/>	NP / PN <input type="text" value="10"/>	
C - Motor data / Descriptif moteur / Motordaten :			
Motor brand <input checked="" type="text" value="yes"/> Standard (IP55,Class F,PTC)	Motor power (P2) <input type="text" value="315"/> kW		
<i>Marque moteur</i>	<i>Puissance moteur/Motorleistung</i>		
Others/autres/andere <input type="text" value=""/>	Constructeur / Hersteller: _____		
Speed <input checked="" type="text" value="yes"/> 1450 min ⁻¹	<input type="text" value="2950"/> min ⁻¹	<input type="text" value=""/>	min ⁻¹
<i>Vitesse de rotation / Drehzahl</i>			
Voltage <input checked="" type="text" value="yes"/> 3 ~ 400 V > 4kW	<input type="text" value="3 ~ 230-400 V ≤ 4kW"/>		
<i>Tension / Spannung</i>			
Frequency <input checked="" type="text" value="yes"/> 50 Hz	<input type="text" value="60"/> Hz		
<i>Fréquence / Frequenz</i>			
<input checked="" type="text" value="yes"/> Motor use with softstart	<i>Moteur utilisé avec variateur de fréquence</i>		
D - Certificate / certificat / zertifikat :			
E - Options / Options / Optionen :			
Remarks <input type="text" value=""/>			
F - Quotation :			
No. : <input type="text" value="T 222-05 item 2"/>	Delivery time : <input type="text" value="15"/> weeks		
<i>Devis / Angebot</i>	<i>Délai / Lieferzeit</i>		
Pump type / Type de pompe / Typ : <input type="text" value="NP 300/500-315/4-12"/>			
Article No. / N° d'article / Art.-Nr. : <input type="text" value=""/>	TG-basic per unit <input type="text" value="15.874,-"/> (EURO)		

NP 300-500			1450 <small>TR/MN</small> RPM	WILO		
PALIER BEARING	H61	ARBRE SHAFT	70		ASP/SUCT. REF/DISCH.	350 300



ESSAIS : DENSITE : 1
 TEST CONDITIONS : 5974667B VISCOSITE : 1 CST

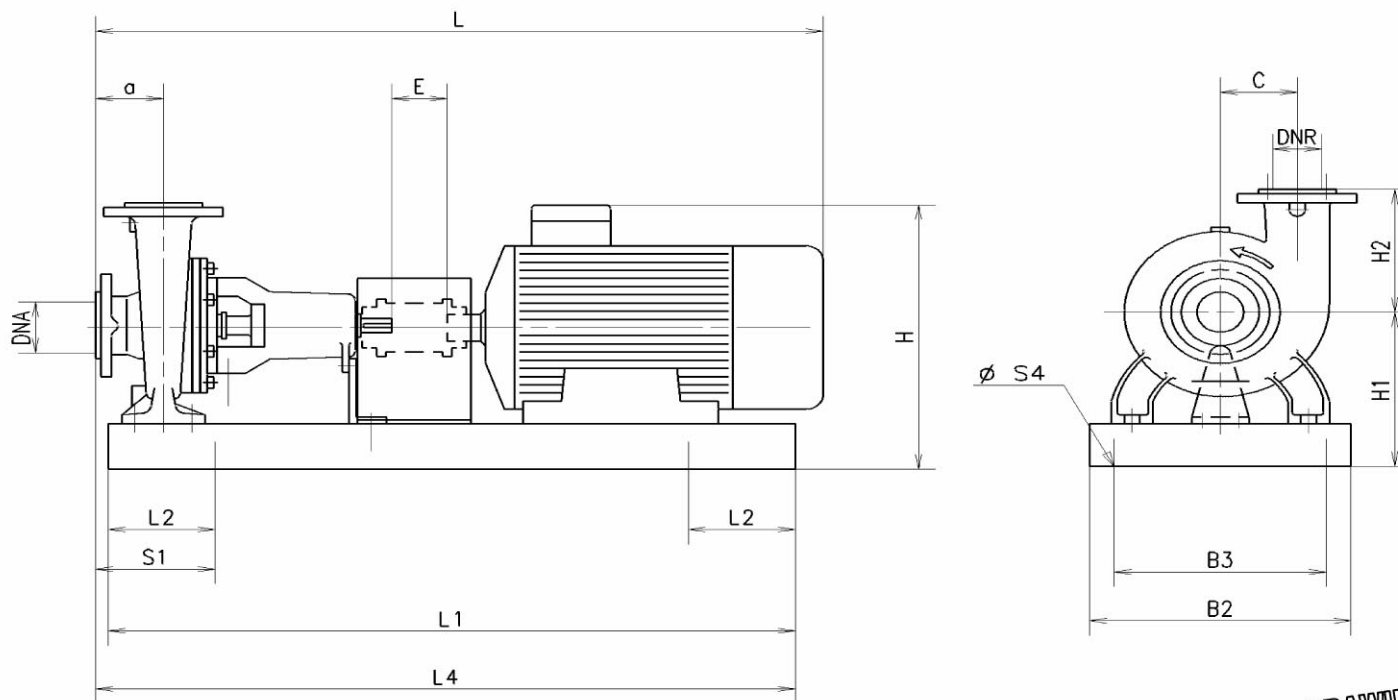
ENCOMBREMENT GROUPES POMPES NP - AVEC SPACER

NP PUMPS DIMENTIONS - WITH SPACER



POMPE / Pump : NP 300-500

Palier / Bearing : H61



DRAWING NOT VALID FOR EXECUTION

	Brides Flanges	
	DN/ND	PN
DNA(Asp./Suction)	350	10
DNR(Ref./Disch.)	300	10

MOTEUR Motor		GROUPE ASSEMBLY											MASSE WEIGHT *			
		* : COTES LIEES A LA MARQUE MOTEUR : NON CONTRACTUEL * : NO CONTRATUAL DIMENSIONS, IT DEPEND OF BRAND MOTOR														
TYPE	kW	E	L*	L1	L2	L4	a	S1	C	H	H1	H2	B2	B3	S4	Kg
355 L	300	250	2929	2500	250	2593	300	343	330	1285	730	600	850	790	6x29	2740
355 L	315	250	2850	2800	300	2910	300	410	330	1285	737	600	900	840	6x29	3200
355 L	355	250	2850	2800	300	2910	300	410	330	1285	737	600	900	840	6x29	3300
355BF6	400	250	3200	2800	300	2910	300	410	330	1320	737	600	900	840	6x29	3400

NORM PUMPS - POMPES NORMALISEES
 TECHNICAL DATA SHEET / Feuille de données techniques / Technisches Datenblatt



Enquiry **yes** Office/Subsidiary Wilco Romania srl
 Devis/Anfrage Agences / Vertriebsbüro
 Order Person in charge Mihai Stroescu
 Commande/Auftrag responsable du dossier / Bearbeiter
 Project Soroca-Balti
 Projet / Projekt

A - Working condition / Conditions de fonctionnement / Betriebsbedingungen :

Installation Type Water supply Temperature 20 °C maxi
 Type d'installation / Anlagentyp Température/Temp.
 Fluid water kinem.viscosity cSt
 Fluide/Anwendung Viscosité cinematiq./kinem. Viskosität
 Additives % no Density kg/m³
 Additifs / chem.Zusätze Densité/Dichte
 Remarks _____ NPSH available m
 Remarques / Bemerkungen NPSH dispo./NPSH verfügbar

Total flow rate 2200 m³/h Quantity of pumps in parallel 2
 Débit total /Gesamtvolumenstrom nombre de pompes en parallèles / Anzahl der Pumpen im Parallelbetrieb

B - Pump data / Descriptif pompe / Pumpendaten :

Flow rate per pump 1100 m³/h NPSH required 7 m
 débit par pompe/Volumenstrom pro Pp. NPSH requis / erforderlich
 Total operating head 77 m Suction pressure 1,5 bar max.
 hauteur manometrique totale / Förderhöhe Pression à l'aspiration/Zulaufdruck
 Total Quantity of pumps 2 Discharge pressure 10 bar max.
 nombre total de pompes / Pumpenanzahl Pression de refoulement/Förderdruck

Pump Bare shaft pump / Pompe arbre nu / Pumpe ohne Motor, Kupplung, Grundplatte
 pompe/Pumpe Pump, base plate / Groupe sans moteur / Pumpe und Grundplatte
 Base plate pump, motor / Groupe complet / Pumpe komplett mit Motor

Coupling Standard / standard / Normalkupplung
 Accouplement / Kupplung Spacer / spacer / Ausbaucupplung

Seal Mechanical seal / Garniture mécanique / Gleitringdichtung
 Garniture/Dichtung Packing gland / Garniture Tresse / Stopfbuchspackung

Impeller Cast iron Diameter mm only when selected by customer
 roue / Laufrad Bronze . Roue / Laufraddurchmesser sur demande du client / nur auf Kundenwunsch

Flanges pump Suction side DN 350 Delivery side DN 300
 brides Ppe / Flanschschnlüsse aspiration / saugseitig refoulement / druckseitig
 NP / PN 10 NP / PN 10

C - Motor data / Descriptif moteur / Motordaten :

Motor brand Standard (IP55, Class F, PTC) Motor power (P2) 315 kW
 Marque moteur puissance moteur/Motorleistung
 Others/autres/andere Constructeur / Hersteller: _____

Speed 1450 min⁻¹ 2950 min⁻¹ min⁻¹
 Vitesse de rotation / Drehzahl

Voltage 3 ~ 400 V > 4kW 3 ~ 230-400 V ≤ 4kW
 Tension / Spannung

Frequency 50 Hz 60 Hz
 Fréquence / Frequenz

Motor use with softstart
 Moteur utilisé avec variateur de fréquence

D - Certificate / certificat / zertifikat :

E - Options / Options / Optionen : _____
 Remarks / Remarques / Bemerkungen

F - Quotation : No : T 222-05 item 3 Delivery time : 15 weeks
 Devis / Angebot Délai / Lieferzeit

Pump type / Type de pompe / Typ : NP 300/500-315/4-12

Article No. / N° d'article / Art.-Nr. : _____ TG-basic per unit 15.874,- (EURO)

NP 300-500

1450 TR/MN
RPM



PALIER
BEARING

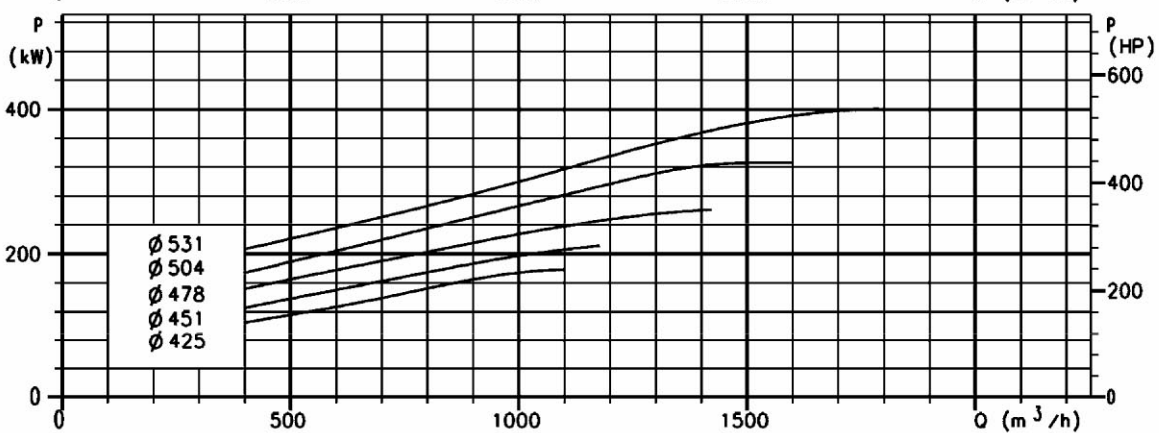
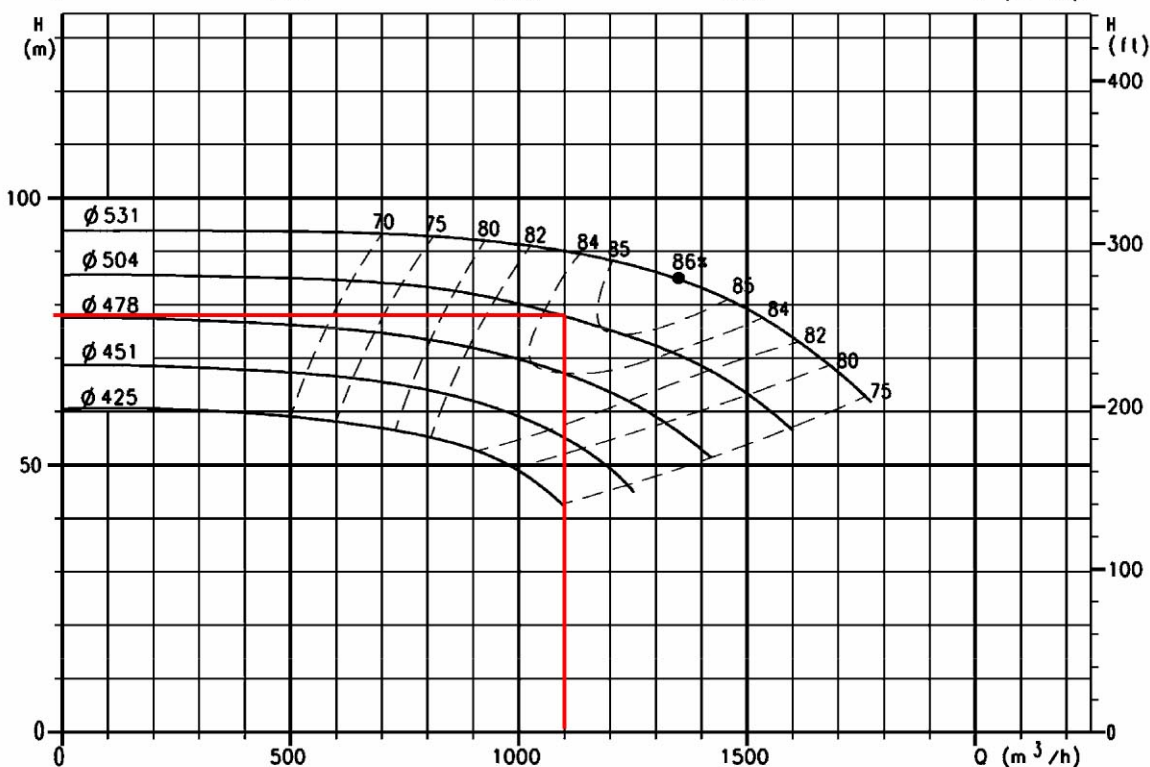
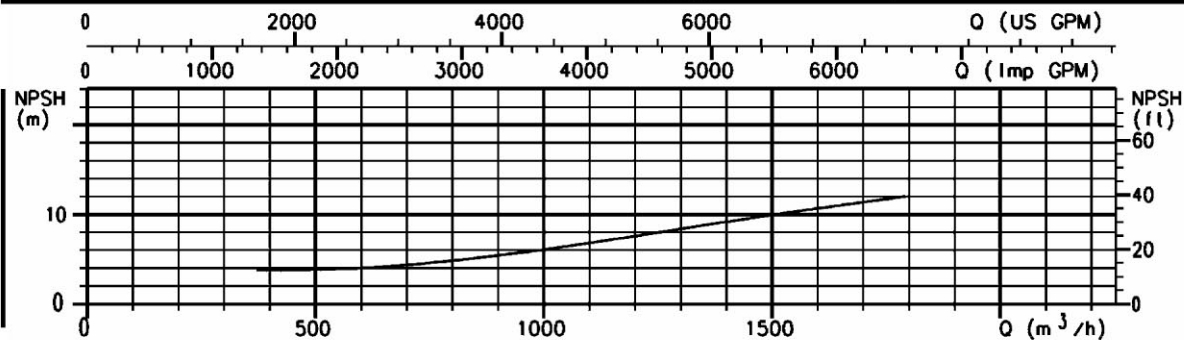
H61

ARBRE
SHAFT

70

ASP/SUCT. **350**
REF/DISCH. **300**

50 HZ



ESSAIS :
TEST CONDITIONS : 5974667B

DENSITE : 1
VISCOSITE : 1 CST

Telefax

Von/from/de la: Mihai STROESCU
 Fax-No: +4021 460 0748
 Tel./Phone: +4021 460 0612, +4021 460 0628
 eMail: Mihai.stroescu@wilo.ro
 An/ to / à / către: Asociația „MOLDOVA APĂ-CANAL”
 Fax-No: 00373 22 727850
 z. Hd./attn./ în atenția: D-lui Valeriu GREBENICOV
 Datum/ date/ data: **30.03.2005 11:18:00**
 Seiten/ pages/ pagini: 2 Us.Zeichen/ nr. înreg.: /2005

Stimate Domnule Grebenicov,

Vă mulțumim pentru cererea de ofertă adresată firmei noastre.
Oferta noastră de echipamente de pompare este:

Alimentarea cu apă a orașelor Bălți și Soroca

Stația SP I

1. Pompă monoetajată de uz general, din fontă, pentru montajul pe fundație, cu capacul demontabil (axially split case pump), dublu flux, tip **ASP 300C-315/4-400 DM**, din fontă, având rotorul din bronz, cu $Q=1250\text{ m}^3/\text{h}$, $H=61,5\text{ mCA}$, $P_2=315\text{ kW}$, $n=1480\text{ r/m}$, 3 senzori de temperatură (termistori PTC) în stator, 3 x 400 V, 50 Hz

Preț 22716 EUR x 2 buc. = 45432 EUR

Stația SP II

1. Pompă monoetajată de uz general, din fontă, pentru montajul pe fundație, cu capacul demontabil (axially split case pump), dublu flux, tip **ASP 250D-355/4-400 DM**, din fontă, având rotorul din bronz, cu $Q=1100\text{ m}^3/\text{h}$, $H=90\text{ mCA}$, $P_2=355\text{ kW}$, $n=1480\text{ r/m}$, 3 senzori de temperatură (termistori PTC) în stator, 3 x 400 V, 50 Hz

Preț 23508 EUR x 2 buc. = 47016 EUR

WILO ROMANIA SRL
 Bd. Metalurgiei 12-30
 BUCURESTI
 Telefon: (01) 332 1556
 (01) 332 1557
 Telefax: (01) 332 1559

Stația SP III

1. Pompă monoetajată de uz general, din fontă, pentru montajul pe fundație, tip **NP 300/500-315/4-12 DM**, din fontă, cu $Q= 1060 \text{ m}^3/\text{h}$, $H= 68,5 \text{ mCA}$, $P_2= 315 \text{ kW}$, $n= 1450 \text{ r/m}$, 3 senzori de temperatură (termistori PTC) în stator, cuplaj prelungit pentru demontarea pompei fără demontarea motorului, 3 x 400 V, 50 Hz

Preț 24668 EUR x 2 buc. = 49336 EUR

Stația SP IV

1. Pompă monoetajată de uz general, din fontă, pentru montajul pe fundație, tip **NP 300/500-315/4-12 DM**, din fontă, cu $Q= 1100 \text{ m}^3/\text{h}$, $H= 77 \text{ mCA}$, $P_2= 315 \text{ kW}$, $n= 1450 \text{ r/m}$, 3 senzori de temperatură (termistori PTC) în stator, cuplaj prelungit pentru demontarea pompei fără demontarea motorului, 3 x 400 V, 50 Hz

Preț 24668 EUR x 2 buc. = 49336 EUR

Total pompe 191120 EUR

Vă trimit imediat ce o primesc și oferta pentru panourile de protecție și automatizare.

Prețurile de mai sus sunt cu livrare la Chișinău.

Termen de livrare 160 de zile.

Garanție 24 luni.

Pentru orice informații suplimentare nu ezitați să ne contactați.

Cu deosebit respect,

Director tehnic

ing. Mihai Stroescu

Detalii tehnice pompe Wilo

Дата: 01.04.05 13:23

От кого: Stroescu Mihai <mihai.stroescu@wilo.ro>

Кому: Valeriu Grebenicov <apacanal@yandex.ru>

Тема: Detalii tehnice pompe Wilo

Stimate Domnule Grebenicov,

Va multumim pentru cererea de oferta adresata firmei noastre.
Diametrele rotoarelor pompelor oferite pentru Soroca-Balti sunt:

1. ASP 300C-315/4-400V 462 mm
2. NP 300/500-315/4-12 478 mm
3. NP 300/500-315/4-12 504 mm
4. ASP 250D-355/4-400V 512 mm

Pentru orice informatii suplimentare nu ezitati sa ne contactati.

Cu respect,

Mihai Stroescu

Ministerul serviciilor comunale și exploatării
fondului de locuințe al Republicii Moldova

**DIRECȚIA DE APEDUCTE
ȘI CANALIZARE
DIN SOROCA**

3000, or. Soroca, str. Uzinelor, 5.
Tel. directorului —2—62—83;
anticam. —2-63-18; cont.șef —2—40—94
Cont de achitare — 222471300210 în secția
Băncii de stat din or. Soroca

Din 25.02.04 № 33

La № _____



Министерство коммунальных служб
и эксплуатации жилого фонда
Республики Молдова

**СОРОКСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ
ВОДОПРОВОДНО -КАНАЛИЗАЦИОННОГО
ХОЗЯЙСТВА**

3000, г. Сорока, ул. Узинелор, 5.
Тел. начальника —2—62—83;
приемная—2—63—18; гл. бух.—2—40—94
Расчетный счет № 222471300210 в Сорокском
отделении Госбанка

Directorului SA "Apedu-
ctul Soroca-Bălți"

D-lui Ion Duca

Direcția de apeducte și canalizare Soroca Vă
aduce la cunoștință despre Volumul de apă potabilă
care va fi folosit pentru aprovizionarea orașului
Soroca pe anul 2004 începînd cu luna aprilie.

Luna	: Volumul m ³	:	Notă
1. Aprilie	120000		
2. Mai	120000		
3. Iunie	150000		
4. Iulie	150000		
5. August	150000		
6. Septembrie	120000		
7. Octombrie	120000		
8. Noiembrie	120000		
9. Decembrie	120000		

Notă: Volumul apei întrebuințate a întreprinderilor
care au fîntîni arteziene proprii alcătuește
pe anul 2003 - 39421 m³.

Șeful direcției de apeducte
și canalizare


A. Sorocean

Водопотребление и водоотведение по предприятиям м. Бэлць, имеющим свои скважины за 2004 год (м³)

2004 г.	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	итого
АО Чет-Норд 5	85178	74423	56893	18701	6803	5169	8142	8438	28755	54836	81540	65005	493883
	13544	12066	9657	2900	2141	2141	2141	2141	2141	3364	13044	10222	75502
Вино-коньяч. 1	627	283	1648	1563	124	802	159	103	226	425	1591	1008	8559
	499	225	1313	1244	99	638	127	82	180	338	1266	802	6813
Гор.ввод	1078	1535	791	1064	1344	991	449	423	1017	1821	4121	10856	25483
	1599	1227	525	847	1070	789	357	337	810	1450	3280	8641	21032
АО Инкомлак 1	10233	7400	6412	4592	616	5628	15301	15552	16724	12304	10259	11585	116606
	8238	5957	5162	3697	496	4531	12317	12519	13463	9905	8258	9326	93869
Гор.ввод		3448	6296	8957	14457	14041	2196	2884	3283	1311	2345	-	59218
		2776	5081	7210	11638	11303	1768	2322	2543	1055	1888	-	47684
Хлебокомбинат 3	8333	4518	10790	10061	4639	6364	8831	7424	16493	11873	12188	11669	113183
	3240	2204	3669	3421	3015	3692	3855	4257	5608	4037	4144	3967	43109
Гор.ввод													
Мясокомбинат 2	10614	11950	10316	9362	8741	10472	8202	9666	9091	10724	10361	8030	117529
	5307	5975	8222	7462	6967	8346	6537	7703	7246	8547	8258	6400	86970
Гор.ввод	953									1183	496	-	2632
	477									943	395	-	1815
Пивзавод 2	2024	2672	2996	2545	2786	2484	2239	2464	2210	1290	1258	887	25855
	1177	1555	1744	1481	1621	1446	1303	1434	1286	552	729	516	14844
Гор.ввод	294	1518	301	2875	1481	2242	2624	2220	2140	2064	2049	1194	21002
	171	883	175	1673	862	1305	1527	1292	1245	1201	1227	702	12263
Пищевой к-т 7	19792	20956	12911	16276	14108	16522	21488	18187	21684	4217	16121	22753	205015
	8273	10999	5659	6110	3281	5932	8393	4030	3333	480	3880	2763	63133
Гор.ввод	24682	23603	20855	32210	22180	30390	28390	32490	40100	11220	14800	21970	302890
	11438	12407	9237	11862	5132	10546	7149	7165	6190	1296	3581	2655	88658
Хлебокомбинат 1	1572	908		54									2534
	797	460		27									1284
Гор.ввод		801	1779	2024	1639	2112	2111	1829	2131	1639	1720	1760	19545
		409	902	1026	831	1071	1070	927	1080	831	872	892	9911
Итого скважины	138373	123110	101966	63154	37817	47443	64362	61834	95183	95669	133318	120937	1083164
	41075	39441	35426	26342	17620	26726	34367	32166	33257	27223	39579	33996	387524
Гор.ввод	27707	30905	30015	47130	41101	49776	35770	39846	48671	19238	25531	35780	430770
	13685	17702	18020	22618	19533	25014	11871	12043	11968	6776	11243	12890	181363

