

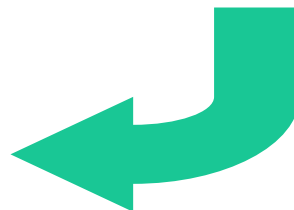


# Ассоциация "Moldova Ară-Canal"

**ИСПОЛНИТЕЛЬНАЯ ДИРЕКЦИЯ**



**Водопроводные повысительные насосные станции  
(пер. Западный,19 и ул. Манойлова,37) , г. Тирасполь .  
Пилотный проект .**



**м. Кишинэу  
2005**



# **Ассоциация "Moldova Apă-Canal"**

## **ИСПОЛНИТЕЛЬНАЯ ДИРЕКЦИЯ**

### **ОТЧЕТ**

**исполнительной дирекции**

**АССОЦИАЦИИ «MOLDOVA APĂ-CANAL»**

**Водопроводные повысительные насосные станции  
(пер. Западный,19 и ул. Манойлова,37) , г. Тирасполь .  
Пилотный проект .**

Исполнительный директор

**Ю. Нистор**

Начальник производственного отдела

**В. Гребенников**

**м. Кишинэу  
2005**

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	Введение	4
2.	Методика определения эксплуатационных характеристик насосных агрегатов	4
3.	Повысительная насосная станция № 2 по пер.Западный,19 (ЦТП-24 «з»)	6
3.1.	Существующее положение	
3.2.	Определение расчетных необходимых параметров насосной станции	
3.3.	Выбор насосов взамен существующих	
4.	Повысительная насосная станция № 17 по ул.Манойлова,37 (ЦТП-34 «Ц»)	7
4.1.	Существующее положение	
4.2.	Определение расчетных необходимых параметров насосной станции	
4.3.	Выбор насосов взамен существующих	
5.	Экономическая эффективность замены существующих агрегатов	18
Приложения:		
1.	Данные УВКХ о повысительных насосных станциях	
	показатели работы повысительных насосных станций № 2 (пер.Западный,19) и № 17 (ул.Манойлова,37)	
	информация о режиме централизованной подачи горячей воды	
	схемы распределительных сетей повысительных насосных станций	
2.	Паспортные данные рекомендуемых к установке насосных агрегатов	33
3.	Сертификат соответствия “Wilo”	40

## 1. Введение

Настоящая работа выполнена по заказу фирмы “Wilo România” SRL согласно контракта № 12 от 05.04.2005 г.

Согласно Контракта необходимо выполнить в г.Тирасполь обследование двух повысительных насосных станций (ПНС), измерить технологические параметры существующих насосных агрегатов, определить необходимые расчетные параметры новых насосов и выбрать насосные установки фирмы “Wilo” взамен существующих.

Водоснабжение г.Тирасполь осуществляется из артскважин, круглосуточно, бесперебойно. Для обеспечения водой верхних этажей многоквартирных зданий (9-ти, 10-ти, 14-ти этажных домов), в городе эксплуатируются 38 повысительных насосных станций.

В качестве пилотных насосных станций, предложенных предприятием водопроводно-канализационного хозяйства (УВКХ г.Тирасполь), для модернизации, были обследованы две ПНС: № 2 по пер. «Западный», 19 и № 17 по ул.Манойлова, 37. Обследование и замеры технологических параметров.

## 2. Методика определения эксплуатационных параметров насосных агрегатов

Для определения эффективности работы насосных агрегатов замерялись следующие параметры: напор и подача насоса, напряжение и сила тока потребляемой электроэнергии, при этом обеспечивалась синхронность проводимых замеров.

Напор насоса определен по формуле:

$$H = Z_2 - Z_1 + \frac{P_{M2} - P_{M1}}{\rho \cdot g} + \frac{V_2^2 - V_1^2}{2 \cdot g};$$

где:

- $Z_1, Z_2$  - отметки положения приборов для измерения давления при входе ( $Z_1$ ) и на выходе ( $Z_2$ ) относительно горизонтальной оси насоса, м;
- $P_{M1}, P_{M2}$  - показания приборов измерения давления воды во всасывающем ( $P_{M1}$ ) и напорном трубопроводе ( $P_{M2}$ ) насоса, Па;
- $\rho$  - плотность перекачиваемой жидкости, кг/м<sup>3</sup>;
- $g$  - ускорение силы тяжести, м/с<sup>2</sup>;
- $V_1, V_2$  - скорость воды во всасывающем ( $V_1$ ) и напорном трубопроводе ( $V_2$ ), м/с.

При расположении приборов на некотором расстоянии от насоса, напор насоса определен с учетом потерь в местных сопротивлениях и по длине трубопровода на участках от точки установки прибора до расчетного сечения.

Величина поправки рассчитана по формулам:

$$\Delta H_{BCAC} = Q^2 \cdot A_1 \cdot L_1 + \frac{\zeta_1 \cdot V_1^2}{2 \cdot g};$$

$$\Delta H_{HAIT} = Q^2 \cdot A_2 \cdot L_2 + \frac{\zeta_2 \cdot V_2^2}{2 \cdot g};$$

где:

- $Q$  - подача насоса, м<sup>3</sup>/с;



- $A_1, A_2$  - удельное сопротивление всасывающего ( $A_1$ ) и напорного ( $A_2$ ) трубопровода насоса;
- $L_1, L_2$  - длина подводящего ( $L_1$ ) и отводящего ( $L_2$ ) трубопроводов от сечения установки прибора до расчетного сечения, м;
- $\zeta_1, \zeta_2$  - коэффициенты местных сопротивлений на всасывающем трубопроводе ( $\zeta_1$ ) и напорном ( $\zeta_2$ );

Механическая мощность, сообщаемая насосом подаваемой воде (полезная мощность), определяется зависимостью:

$$N_H = \rho \cdot Q \cdot g \cdot H;$$

Потребляемая мощность агрегата определяется по формуле:

$$N_{АП} = \sqrt{3} \cdot U \cdot I \cdot \cos\varphi;$$

где:

- $U$  - напряжение, кВт;
- $I$  - сила тока, А (ампер);
- $\cos\varphi$  - коэффициент мощности двигателя.

Коэффициент полезного действия агрегата (КПД) определяется, как отношение полезной мощности к потребляемой:

$$\eta = \frac{N_H}{N_{АП}};$$

Измерение Основных параметров насосных агрегатов проводилось следующими приборами:

- **подача насоса** замерялась портативным ультразвуковым расходомером типа PORTAFLOW 300;
- **давление в трубопроводе** фиксировалось электронным регистратором давления типа LOG LL tm ;
- **электрические параметры – сила тока и напряжение**, измерялись с помощью клещей типа 266C CLAMP METER, предназначенных для кратковременного измерения тока и напряжения без разрыва электрической цепи.

Иллюстрации установки приборов при проведении замеров даны на фото 1-3.

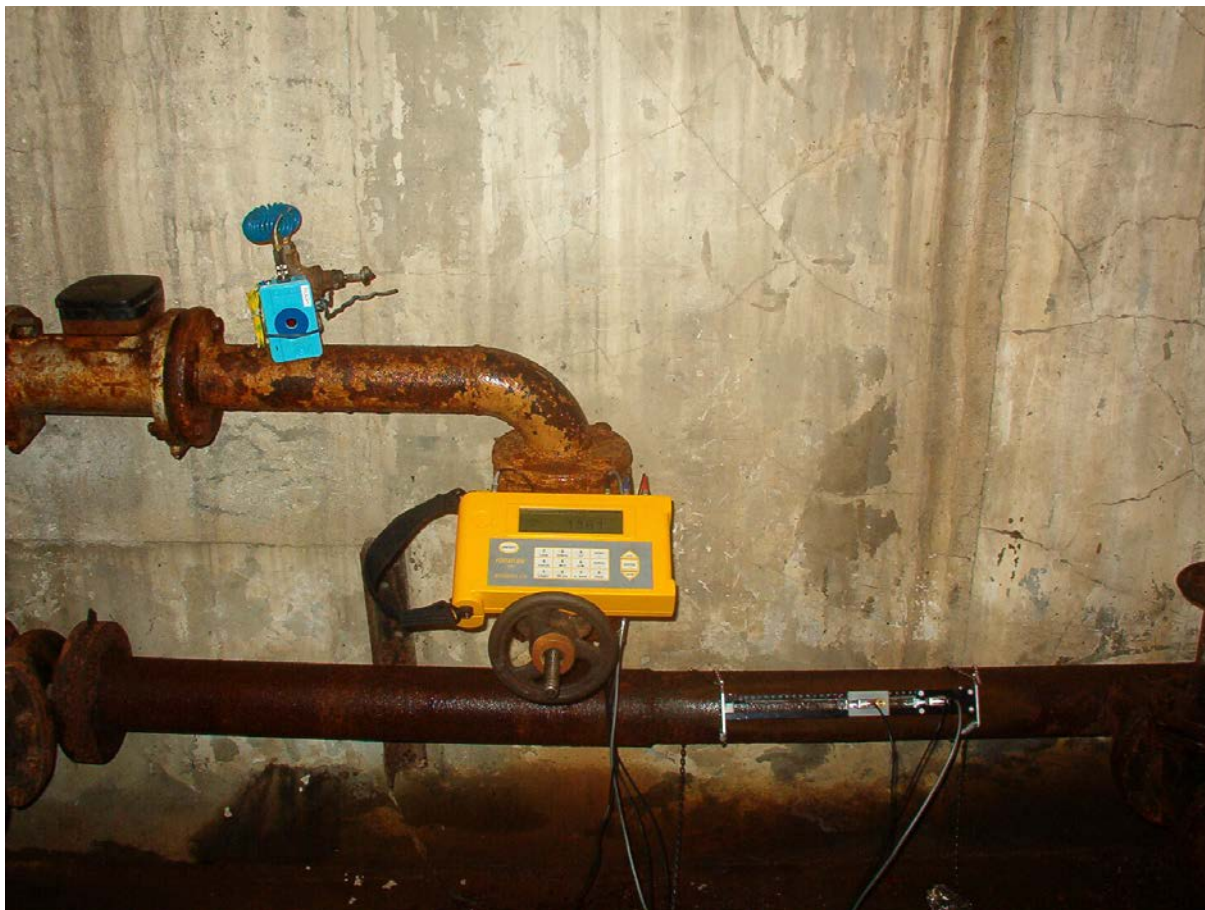


Фото1. Замеры давления и расхода воды в напорном трубопроводе насосной станции.



Фото 2. Замеры давления в напорном и всасывающем трубопроводе насосной станции .



Фото 3. Замеры напряжения и силы тока в распределительном щите насосной станции.

### 3. Повысительная насосная станция № 2 по пер.Западный,19 (ЦТП-24 «з»)

Насосная станция обеспечивает водой 10 многоквартирных (9-14 этажей), домов, в которых проживают 1803 человека (см.схему зоны водоснабжения).

Насосные агрегаты работают в ручном режиме. Подача воды осуществляется в кольцевую водопроводную сеть.

#### 3.1. Существующее положение

В насосной станции установлены 3 насосных агрегата (см.фото 4), паспортные технические параметры которых приведены в таблице № 1. Учет воды осуществляется турбинным водомером.

Таблица № 1

Марка насоса	Подача (м³/час.)	Напор (м)	Мощность двигателя (кВт)	Число оборотов (об./мин.)	Примечание
1	2	3	4	5	6
К 90/55	90	55	15	2900	В рабочем режиме используется насос К 90/55
К 45/30	45	30	7	2900	
К 45/30	45	30	11	2900	





Фото 4. Повысительная насосная станция по пер. Западная,19 .

Электроснабжение насосной станции осуществляется от 2-х трансформаторной подстанции, находящейся на балансе энергоснабжающей организации, от которой также запитаны потребители жилого сектора. Для питания электрических нагрузок насосной станции использованы щиты ВРУ с рубильниками и предохранителями. Защита электродвигателей выполняется с использованием предохранителей и тепловых реле. Для пуска и остановки электродвигателя использованы магнитные пускатели с кнопочными постами управления. Учет электрической энергии осуществляется счетчиком активной энергии типа СА4У с трансформаторами тока.

Показатели работы ПНС за прошедший и текущий год приведены в таблице № 2 (по данным УВКХ).

**Таблица № 2**

Год	Месяц	Подано воды всего за месяц (м³)	Удельное фактическое потребление воды (л/чел.сут.)	Потребление электроэнергии за месяц (кВт/час)	Удельное потребление электроэнергии и на 1м³ воды (кВт)
1	2	3	4	5	6
<b>2004</b>	Январь	26466	474	8580	0,324
	Февраль	25110	480	7940	0,316
	Март	28419	508	8340	0,293
	Апрель	21290	394	9000	0,423
	Май	23934	428	3540	0,148
	Июнь	19607	362	7250	0,370
	Июль	19458	348	8590	0,441
	Август	21155	378	7960	0,376
	Сентябрь	28576	528	8170	0,286
	Октябрь	26306	471	8740	0,332
	Ноябрь	21833	404	8040	0,368
	Декабрь	14475	259	7110	0,491
<b>2005</b>	Январь	24076	431	9510	0,395
	Февраль	24618	488	2370	0,096
	Март	26125	467	7770	0,297
	Апрель	19382	358	7870	0,406
	Май	29820	534	9120	0,306
<b>Всего</b>		<b>400650</b>	<b>430</b>	<b>129900</b>	<b>0,324</b>

### 3.2. Определение расчетных необходимых параметров насосной станции

Инструментальные замеры технологических параметров насосной станции выполнялись в течении суток, поэтому для учета суточных и сезонных изменений водопотребления были использованы данные УВКХ за период с января 2004г. по май 2005г.

Эксплуатационные характеристики рабочего агрегата, полученные при замерах, приведены в таблице № 3.

Графические данные измерений эксплуатационных в рабочем режиме приведены на рис.3.2.1

**Таблица № 3**

Время замеров	Марка насоса	Расход (м³/час)	Напор насоса (м)	Полезная мощность (кВт)	Напряжение тока (В)	Сила тока (А)	Cosφ	Потребляемая мощность (кВт)	КПД агрегата (%)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
14 <sup>15</sup>	К 90/55	20,5	61	3,4	398	22,6	0,89	13,8	24,6
14 <sup>57</sup>		21,0	61	3,5	395	21,6	0,89	13,2	26,5
15 <sup>20</sup>		24,7	59	4,0	395	23,0	0,89	14,0	28,6
16 <sup>06</sup>		30,0	59	4,8	395	23,3	0,89	14,2	34,0
9 <sup>40</sup>		31,2	59	5,0	395	23,6	0,89	14,4	34,7

Замеренный объем воды, поданный насосной станцией за период измерений (20 часов) составил 483,1 м³. На подачу этого объема было потреблено 234,8 кВт/час. Среднее удельное потребление электроэнергии за период измерений составляет 0,486 кВт-час/м³.

Согласно данных проведенных замеров подача воды изменялась в течение суток от 14,5 м³/час. до 34,0 м³/час.

Среднесуточный расход в месяц максимального водопотребления (май, 2005г.), согласно представленным УВКХ данным, с учетом централизованной подачи горячей воды, составил 962 м³/сутки. Максимальный суточный расход при  $K_{сут.} = 1,1$  (СНиП 2.04.02-84) равен:

$$Q_{\max.сут.} = 962 \times 1,1 = 1058 \text{ м}^3/\text{сут.}$$

Коэффициент часовой неравномерности, исходя из численности обслуживаемого населения – 1803 чел. и степени благоустройства жилой застройки согласно СНиП 2.04.02-84 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», составит:  $K = 2,1$ .

расчетный максимальный расход насосной станции составит:

$$Q_{\max.час.} = \frac{1058 \times 2,1}{24} = 92,6 \text{ м}^3/\text{час.}$$

24

Напор насосов в напорной линии, измеренный в период обследования, изменялся от 74 м до 80 м, при этом напор во всасывающей линии изменялся от 16 до 20 м.

На основании анализа данных проведенных измерений и данных, представленных УВКХ, максимальный часовой расход ПНС принят равным 92,0 м³/час., необходимый напор на напорном трубопроводе ПНС – 67 м. При минимальном давлении в магистральном трубопроводе (во всасывающем трубопроводе насоса), 16 м, напор насоса равен 51 м.

### 3.3. Выбор насосов взамен существующих

Новые насосные агрегаты рекомендуется установить комплектно с преобразователями частоты тока, для регулирования подачи воды по графику водопотребления при постоянном напоре.

Учитывая большие сезонные колебания суточных и часовых расходов воды (с учетом периодической централизованной подачи горячей воды), рекомендуется предусмотреть насосную установку с двумя рабочими агрегатами.

Исходя из необходимых максимальных расхода  $92,0 \text{ м}^3/\text{час.}$  и напора – 51 м, возможны следующие варианты установки насосов:

#### Вариант 1

Насосная установка с двумя рабочими агрегатами типа COR-2 MVIE3203-11/VR, при этом в качестве резервного с целью снижения стоимости модернизации ПНС используется существующий насос.

Технические параметры насосной установки:

$$Q = 91,7 \text{ м}^3/\text{час.}, H = 50,6 \text{ м}, P_2 = 18,9 \text{ кВт}, n = 3770 \text{ об./мин.}, NPSH = 5,93 \text{ м}, N_{\text{дв.}} = 11 \text{ кВт}$$

Стоимость установки с заводской обвязкой и арматурой – 21415 EUR.

#### Вариант 2

Насосная установка с тремя насосами (два рабочих, один резервный), с частотным регулированием и шкафом автоматики. Тип установки COR-3 MVIE3203-11/VR.

Технические параметры аналогичны варианту 1.

Стоимость установки – 32857 EUR.

#### Вариант 3

Однонасосная установка с насосом MVI 7004/1. В качестве резервного используется существующий агрегат.

Технические параметры в рабочей точке:

$$Q = 94,6 \text{ м}^3/\text{час.}, H = 51 \text{ м}, P_2 = 20,2 \text{ кВт}, NPSH = 6,46 \text{ м}, N_{\text{дв.}} = 22 \text{ кВт}$$

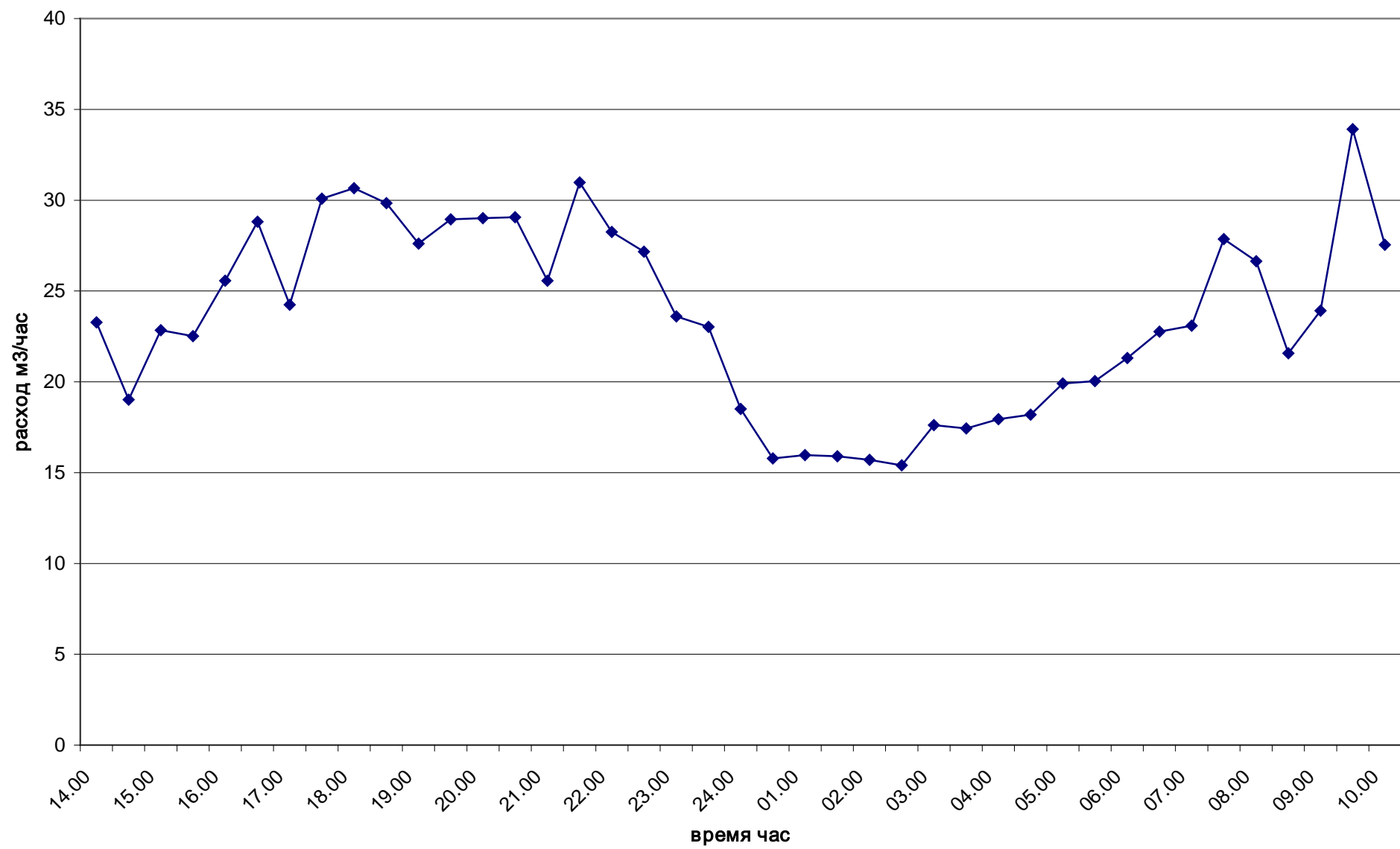


Рис 3.2.1 Насосная станция пер. Западный ,19 . График расхода воды .



#### 4. Повысительная насосная станция № 17 по ул.Манойлова,37 (ЦТП-34 «Ц»)

Насосная станция обслуживает семь 9-ти этажных домов, в которых проживают 1319 человек.

Насосы подают воду в сеть без регулирования по тупиковой сети при переменном напоре.

##### 4.1. Существующее положение

В насосной станции установлены два агрегата типа К 90/55 с двигателями по N = 18,5 кВт (см.фото 5)

Паспортные данные насоса при диаметре рабочего колеса 200 мм: Q = 90 м<sup>3</sup>/час., Н = 55 м

В рабочем режиме используется один насос. Диаметр рабочего колеса при обследовании не установлен и эксплуатационные характеристики агрегата вовсе не соответствуют паспортным данным (см.раздел 4.2.).

Электроснабжение насосной осуществляется от 2-х трансформаторной подстанции, находящейся на балансе электроснабжающей организации и расположенной при насосной станции. От данной подстанции также осуществлено электроснабжение жилого сектора. Для ввода и распределения энергии используются щиты типа ВРУ с рубильником и предохранителями. Защита электродвигателей осуществляется предохранителями и тепловыми реле. Пуск и остановка насосных агрегатов выполняется в ручном режиме с использованием магнитных пускателей с кнопочными постами управления. Учет электрической энергии выполняется счетчиком активной энергии типа СА4У с трансформаторами тока.

Показатели работы насосной станции за прошедший и текущий год по данным УВКХ приведены в таблице № 4.

Таблица № 4

Год	Месяц	Подано воды всего за месяц (м <sup>3</sup> )	Удельное фактическое потребление воды (л/чел.сут.)	Потребление электроэнергии за месяц (кВт/час)	Удельное потребление электроэнергии на 1м <sup>3</sup> воды (кВт)
1	2	3	4	5	6
2004	Январь	16042	392	5720	0,357
	Февраль	10935	267	4120	0,377
	Март	13791	337	5570	0,404
	Апрель	10594	259	7110	0,671
	Май	11487	281	6340	0,552
	Июнь	11278	276	6740	0,598
	Июль	11827	289	5720	0,484
	Август	12709	311	5210	0,410
	Сентябрь	13501	330	6180	0,458
	Октябрь	12929	316	5200	0,402
	Ноябрь	11074	271	5840	0,527
	Декабрь	7998	196	4820	0,603
2005	Январь	14228	348	5920	0,416
	Февраль	10720	262	7010	0,654
	Март	9665	236	5500	0,569
	Апрель	14214	348	6260	0,440
	Май	12386	303	6150	0,497
Всего		205378	5023	99410	0,484

#### 4.2. Определение расчетных необходимых параметров насосной станции

Расчетные параметры насосной станции определены на основании результатов проведенных замеров и аналитических расчетов по данным эксплуатации насосной за 2004-2005гг., представленных УВКХ г.Тирасполь.

Эксплуатационные характеристики рабочего агрегата, полученные при замерах, приведены в таблице № 5.

Таблица № 5

Время замеров	Марка насоса	Расход (м³/час)	Напор насоса (м)	Полезная мощность (кВт)	Напряжение тока (В)	Сила тока (А)	Cosφ	Потребляемая мощность (кВт)	КПД агрегата (%)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11 <sup>22</sup>	К 90/55	16,5	34	1,53	400	20,7	0,7	10,0	15,3
12 <sup>20</sup>		16,2	34	1,50	400	19,6	0,7	9,5	15,8
9 <sup>10</sup>		12,5	35	1,2	405	19,8	0,7	9,7	12,4

За период замеров (за 22 часа) было подано воды потребителям 228 м³ и потреблено электроэнергии 180 кВт/час.

Удельное потребление электроэнергии на 1м³ составляет – 0,789 кВт-час./м³.

По данным УВКХ среднесуточный измеренный расход воды в месяц максимального водопотребления составляет 517 м³/сутки.

Максимальный суточный расход при  $K_{сут.} = 1,1$  равен  $Q_{max.сут.} = 569 \text{ м}^3/\text{сут.}$

Коэффициент часовой неравномерности принят по СНиП 2.04.02-84, исходя из численности обслуживаемого населения – 1319 чел. и степени благоустройства жилой застройки.  $K_{час.} = 2,25$ .

Расчетный максимальный часовой расход воды составит:

$$Q_{max.час.} = \underline{569 \times 2,25} = 53,3 \text{ м}^3/\text{час.}$$

24

Напор насоса в напорном трубопроводе при проведении замеров изменялся в течение суток от 74 до 80 при этом напор в магистральном трубопроводе (во всасывающем трубопроводе) изменялся от 25 до 40 м.



Фото 5. Повысительная насосная станция по ул. Манойлова ,37.

На основании анализа данных измерений и данных УВКХ расчетные параметры насосов приняты (с учетом напора во всасывающей линии) :  $Q = 53 \text{ м}^3/\text{час.}$ ,  $H = 25 \text{ м.}$

#### **4.3. Выбор насосов взамен существующих**

Для регулирования подачи воды и поддержания стабильного напора в распределительной сети водопровода рекомендуется новые насосы установить комплектно с преобразователями частоты тока.

Исходя из необходимых параметров насосов:  $Q_{\text{max}} = 53 \text{ м}^3/\text{час.}$ ,  $H = 25 \text{ м}$ , возможны следующие варианты выбора насосов:

##### **Вариант 1**

Однонасосная установка с частотным регулированием, без шкафа автоматики. В качестве резервного агрегата используется существующий.

Тип установки: COR-1 MVIE 5202 GE.

Технические параметры насосной установки в рабочей точке:

$$Q = 53 \text{ м}^3/\text{час.}, H = 25 \text{ м}, P_2 = 5,2 \text{ кВт}, NPSH = 2,83 \text{ м}, N_{\text{дв.}} = 7,5 \text{ кВт}$$

Стоимость установки - 6738 EUR.

##### **Вариант 2**

Двухнасосная установка с частотным регулированием, со шкафом автоматики, тип COR-2 MVIE 1603-6-2 G/VR.

В качестве резервного агрегата используется существующий.

Технические параметры установки в рабочей точке:

$$Q = 53 \text{ м}^3/\text{час.}, H = 25 \text{ м}, P_2 = 6,72 \text{ кВт}, NPSH = 5,35 \text{ м}, N_{\text{дв.}} = 4 \text{ кВт}$$

Стоимость установки – 15229 EUR.

##### **Вариант 3**

Двухнасосная установка (один агрегат рабочий, второй резервный) с частотным регулированием, со шкафом автоматики, тип COR-2 MVIE 5202/VR.

Технические параметры установки в рабочей точке:

$$Q = 53 \text{ м}^3/\text{час.}, H = 25 \text{ м}, P_2 = 5,2 \text{ кВт}, NPSH = 2,83 \text{ м}, N_{\text{дв.}} = 7,5 \text{ кВт}$$

Стоимость установки – 21449 EUR.

## 5. Экономическая эффективность замены существующих агрегатов

Замена существующих насосов на насосы фирмы “Wilo”, укомплектованные преобразователями частоты тока, снизит удельное потребление электроэнергии, стабилизирует давление в сети водопровода, сократит количество аварий.

Удельное потребление электроэнергии существующими агрегатами принято по результатам проведенных замеров и данных УВКХ ; новых агрегатов “Wilo” – по паспортным данным.

Ожидаемая экономия электроэнергии за счет замены насосов приведена в таблице № 6.

**Таблица № 6**

Насосная станция	Удельное потребление эл.энергии на 1 м3 воды (кВт-час./м³)		Сокращение потребления электроэнергии (%)
	существующие агрегаты	агрегаты “Wilo”	
1	2	3	4
ПНС № 2 (пер.Западный,19)			
- среднее за год	0,324	0,235	27
- измеренное	0,486		
ПНС № 17 (ул.Манойлова,37)			
- среднее за год	0,484	0,147	69
- измеренное	0,789		

*Муниципальное Унитарное Предприятие  
Тираспольское управление водопроводно-канализационного хозяйства*

**ПОВЫСИТЕЛЬНЫЕ НАСОСНЫЕ СТАНЦИИ  
СИСТЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ**

*Тирасполь, 2005*



**ПОВЫСИТЕЛЬНЫЕ НАСОСНЫЕ СТАНЦИИ**  
**г.ТИРАСПОЛЯ**

№ п/п	Адрес	Год приёмки на баланс	Назначение насосной станции	Установленное оборудование согласно проекта	Фактически установленное оборудование	Объём обслуживания	Наличие приборов учета	Расход электроэнергии	Давления воды
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>1. ЗАПАДНЫЙ РАЙОН</b>									
1	пер. Западный 15, ЦТП-18 «3»	1983	ХВС	К45/30-2шт N=5,5квт-2шт.	К45/30-2шт N=5,5квт-2шт. В работе: К45/55 -1шт.	пер.Западный 15,15/1,15/2  15, Вedom-дом на террит.ДП, ул.Гвардейская, 9а	СКВ Д100мм	2210квт/мес 3,9квт/час	$P_{вх}=2,5\text{атм}$ $P_{вых}=7,0\text{атм}$
2	пер.Западный 19, ЦТП-24 «3»	1990	ХВС и ГВС  ГВС	К45/30-4шт N=5,5квт-4шт. К45/55-2шт N=11квт-2шт.	К90/55-1шт N=15квт-1шт. К45/30-2шт N=7квт-1шт. N=11квт-1шт. В работе: К90/55-1шт.	Пер.Западный 19/1,19/2,19/3,17/1,17/2,17/4,19/6,19/7,19/5.  Д/с №52	СКВ Д100мм	7770квт/мес 10,4квт/час	$P_{вх}=2,5\text{атм}$ $P_{вых}=7,0\text{атм}$
3	Пер.Западный 21, ЦТП-23 «3»	1987	ХВС и ГВС  ГВС	К45/55-1шт N=11квт-1шт. К45/30-2шт N=5,5квт-2шт.	К45/55-1шт N=11квт-1шт. К45/30-2шт N=7квт-2шт. В работе: К45/55-1шт.	Пер.Западный 21/1,21/2,21/3,21/4  Пер.Западный 15/1,15/2	СКВ Д100мм	3550квт/мес 4,7квт/час	$P_{вх}=2,0\text{атм}$ $P_{вых}=6,0\text{атм}$
4	Ул.К-Либкнехта 78 ЦТП-7 «3»	1989	ХВС и ГВС  ХВС	К45/55 -2шт. N=11квт-2шт. К20/30-1шт N=2,2квт-1шт.	К45/55-2шт N=15квт-2шт В работе: К45/55-1шт	Ул.Карла. Либкнехта70, 70а, 72,74,76, 78,82,88,90,92  АТС	Д150мм	6225квт/мес 10,9квт/час	$P_{вх}=3,5\text{атм}$ $P_{вых}=5,0\text{атм}$

			ГВС			Ул.К.Либкнехта 84,94 детский сад №18			
5	Ул.К-Либкнехта 96 ЦТП-26 "3" 3-да"Автополи"в"	1992	ХВС и ГВС	К90/55-3шт N=18,5квт-3шт.	К45/30-2шт N=7,5квт-2шт В работе: К45/30-1шт.	Ул.К.Либкнехта 96	Д100мм	2630квт/мес 7,2квт/час	$P_{вх}=2,0\text{атм}$ $P_{вых}=6,0\text{атм}$
6	Ул.28-Июня 115 ЦТП-27 "3"	1995	ХВС и ГВС	К90/55-4шт N=18,5квт.	К90/55-2шт N=18,5квт-2шт В работе : К90/55-1шт	Ул.28-Июня 115,123,125	СКВ Д100мм	6940квт/мес 10,9квт/час.	$P_{вх}=3,0\text{атм}$ $P_{вых}=10\text{атм}$
<b>2.Суворовский район</b>									
7	Ул.Федько,28 ЦТП-6 "С"	1982	ХВС и ГВС  ХВС	КМ45/55-3шт N=17 квт-3шт.	К90/55-3шт N=15 квт-3шт В работе: К90/55-1шт.	Ул.Федько 10а,106,12а, 18а,186,20, 28а, частный сектор-25-го Октября,4, пер.2- Водопр. двор.водопр: дома№7.9.11,1719. 23а,27,29а от колонка – дома:№13, 15,23,25,29 ул.95Молд.дивизии 75,83, 85,85а,95,97, 99.	Д150мм	11120квт/м 14,9квт/ч	$P_{вх}2,5\text{атм}$ $P_{вых}=6,0\text{атм}$
8	Ул.К-Либкнехта 159 ЦТП-6 "3"	1989	ХВС	К90/55-3шт N=18,5квт.-3шт К45/55-3шт N=11квт.-1шт.	К90/55-3шт N=18,5квт-3шт К 45/55 - 1шт N=11квт-1шт	Ул.К-Либкнехта 159д,159б, 159в,159г, 159е,159ж	Д150мм	8420квт/мес 18квт/час	$P_{вх}=3,0\text{атм}$ $P_{вых}=7,0\text{атм}$



				ГВС		в работе: К90/55-1шт.	ул.К.Либкнехта 159б,159в кафе "Бородино"			
9	Ул.Крупской 1-3 ЦТП-11 "3"	1989		ХВС	К20/30-2шт N=4квт-2шт. К90/55-2шт N=18,5квт.-2шт	К90/55-2шт N=18,5квт-2шт В работе: К90/55-1шт. (при подаче горячей воды)	Ул.Крупской 1,1б,3,5,7,11 ввод на в/ч  ул.Крупской 1,1б,3,5,7,9,11 УЛ.К.Либкнехта 159г,159д, 159ж,159е	Д150мм	10602квт/м 18,5квт/час	Р <sub>вх</sub> =3,5атм Р <sub>вых</sub> =8,0атм
<b>3.Центральный район</b>										
10	Пер.Маяковского ЦТП-25 "3"	1990		ХВС и ГВС	К45/30-3шт N=7,5квт-3шт.	К45/30-2шт N=5,5квт-2шт В работе: К45/30-1шт	Ул.К.Либкнехта 199,201/1,205, 205/1, 205/2, 205/3,  ул.К.Либкнехта 207,211,201/2	СКВ Д100мм	3810квт/м 7квт/час	Р <sub>вх</sub> =3,0атм Р <sub>вых</sub> =7,0атм
11	Ул.К-Либкнехта 160 (ТИЗАР) ЦТП-9"3"	1995		ХВС и ГВС  ГВС	К90/55-3шт N=18,5квт.-3шт	К90/55-2шт N=18,5квт-2шт В работе: К90/55-1 шт	Ул.К-Либкнехта 160  Спортишкола №3, Ул.К.Маркса 1,3,5,5а,7,9, 10 ул.К.Либкнехта 176,180, пер.Энгельса 15, пер.Христофорова 9,14	Д150мм	7000квт/мес 18квт/час	Р <sub>вх</sub> =3,5атм Р <sub>вых</sub> =8,0атм
12	Ул.Космонавтов 36 ЦТП-1 "Ц1"	1989		ХВС	К90/55-2шт N=18,5квт-2шт. К45/55-1шт	К90/55-2шт N=18,5квт-2шт	Ул.Космонавтов 19,21,28,29,3031,32,3 4,37,3839,27,36,41	Д150мм	10200квт/мес 17,9квт/час.	Р <sub>вх</sub> =2,5атм Р <sub>вых</sub> =6,0атм

13	Пер. Чкалова 47/4 ЦТП-1 "Цд"	1989	ХВС и ГВС	N=11 квт.-1шт. N=18,5квт-3шт.	В работе: K90/55-3шт. N=18,5квт - 3шт. В работе: K90/55-1шт.	пер. Чкалова 44,46,48,52, 5556  ул.Космонавтов 61,63,65,67 пер. Чкалова 50,54 ул.К.Цеткин 1/2  Пер. Чкалова 47,47/1,47/2, 47/3,47/4,47/5 47/6, 47/7, 49,51,53 ул.Космонавтов 2/1,2/2,4/1, 4/2,6/1, 6/2, 6/3, 16/2 16/4,11 Кирпичный проезд 8,6. д/с 55	Д150мм	8680квт/мес 15,2квт/час	$P_{вх}=3,0\text{атм}$ $P_{вых}=7,0\text{атм}$
14	Ул. Шевченко 83/1 ЦТП-37 "Ц"	1995	ХВС и ГВС	K20/30-2шт. N=4квт.-2шт. K45/30-2шт.	K45/30-2шт. N5,5квт.-2шт. В работе: K45/30-1шт.	Ул.К.Цеткин 1/1 ул.Шевченко 83/1	СКВ Д100мм	1420квт/мес 2,5квт/час	$P_{вх}=2,5\text{атм}$ $P_{вых}=6,0\text{атм}$
15	Ул. Луначарского 34 ЦТП-27 "Ц"	1986	ХВС и ГВС  ГВС	K160/30-2шт. N=17,7квт-2шт.	K160/30-2шт. N=17,7квт-2шт В работе: K160/30-1шт.	Ул.Луначарского 28,30,31,32,34 <i>К. Маркса, 93</i>  Ул.25Октября 73, ул.Котовского,29  Д/с №46, Шк.№9	Д150мм	3860квт/мес 18квт/час	$P_{вх}=3,0\text{атм}$ $P_{вых}=6,0\text{атм}$

16	Ул.Манойлова 36, ЦТП-19"Ц"	1989	ХВС и ГВС	К20/30-2шт. N=4квт-2шт.	К45/30-2шт. N=11квт-2шт. В работе: К45/30-1шт.	Ул.Манойлова 36 Ул.25го Октября 87 ГОВД	СКВ Д100мм	3120квт/мес 5,3квт/час	$P_{вх}=3,0\text{атм}$ $P_{вых}=7,0\text{атм}$
17	Ул.Манойлова 37 ЦТП-34 "Ц"	1989	ХВС и ГВС	К20/30 -3шт. N=4квт-3шт.	К90/55 -2шт. N=18,5квт-2шт. В работе: К90/55-1шт.	Ул.Манойлова 37,ул.Котовского38 ул.К.Либкнехта,377, ул.Советская 114 Ул.К.Либкнехта,375	СКВ Д80мм	5920квт/мес 18квт/час	$P_{вх}=3,0\text{атм}$ $P_{вых}=8,0\text{атм}$
18	Ул.К.Маркса 131-133 ЦТП-26 "Ц"	1984	ХВС и ГВС	К90/55-3шт. N=10квт-3шт.	К90/55-2шт. N=18,5квт-2шт. В работе: К90/55-1шт.	Ул.К.Маркса, 129,131,133, 147,ул.Манойлова, 50 ул.К.Либкнехта 292 ул.Манойлова 52	СКВ Д100мм	6340квт/мес 18квт/час	$P_{вх}=3,0\text{атм}$ $P_{вых}=6,0\text{атм}$
19	Ул.К.Маркса 120 ЦТП-33 "Ц"	1984	ХВС и ГВС	К45/55-1шт. N=7,5квт-1шт. К20/30-1шт N=4квт-1шт.	Резерв (демонтирова- но и находится на складе ВНС)	Ул.К.Маркса 120 -2дома	СКВ Д80мм		$P_{вх}=3,5\text{атм}$
20	Ул.25Октября 108 ЦТП-28"Ц"	1986	ХВС и ГВС  ХВС  ГВС	К20/30 -3шт. N=4квт- 3шт.	К20/30-2шт. N=5,5квт-2шт. В работе: К20/30-1шт.	Ул.25Октября 108 музей им.Котовского ул.Свердлова 45а	СКВ Д80мм	2980квт/мес 4квт/час	$P_{вх}=3,0\text{атм}$ $P_{вых}=7,0\text{атм}$

21	Ул.Ленина,28 ЦТП -9 "Ц"		ГВС	К20/30-3шт. N=2,2квт-3шт.	К90/55-2шт. N=18,5квт-2шт. В работе: К90/55-1шт.	Ул.Ленина28 Ул.к,Маркса 148,150, 152,165,167 ул.Р.Люксен-бург 75,77,Д/с№44 ул.К.Либкнехта300,3 04,308	Д100мм	2808квт/мес 18квт/час	$P_{вх}=3,0\text{атм}$ $P_{вых}=7,0\text{атм}$
22	Ул.К.Либкнехта397  ул.Мира,1 ЦТП- 32"Ц"	1990	ХВС и ГВС  ГВС	К45/30-2шт. N=5,5квт-2шт. К20/30-1шт N=4квт-1шт.	К45/30-2шт N=7,5квт-2шт В работе: К45/30-1шт.	Ул.Мира,1,3 Ул.9 Января 196,198, ул.К.Либкнехта 395 (общ. АПО) ул.Мира 7,15 ул.9января200,210,ул. К.Либ. 407	Д150мм	3560квт/мес 7квт/час	$P_{вх}=3,0\text{атм}$ $P_{вых}=7,0\text{атм}$
23	Ул.Восстания (возле бани) ЦТП-29 "Ц"	1986	ХВС и ГВС  ГВС	К90/55-3шт. N=18,5квт-3шт.	К90/55-2шт N=18,5квт-2шт. В работе: К90/55-1шт.	Ул.Свердлова 70,74,76 ул.Восстания 91. пер.Мельничный,25	Д150мм	8745квт/м18 квт/час	$P_{вх}=3,0\text{атм}$ $P_{вых}=8,0\text{атм}$
24	Ул.К.Либкнехта 304-308	1979	ХВС	К20/30 -2шт. N=4квт-2шт	К20/30-1шт N=4квт-1шт. В работе: К20/30-шт.	Ул.К.Либкнехта 300,304,308	СКВ Д100мм	2154квт/м37 квт/час	$P_{вх}=3,0\text{атм}$ $P_{вых}=7,0\text{атм}$
25	ул.Ларионова ЦТП-36"Ц"	1993	ГВС	К50/30-3шт. N=10,5квт-2шт.	Резерв (демонтирова- но и находится на складе ВНС )	Ул.Ларионова 35,37,39,41,43, 51.	СКВ Д100мм		$P_{вх}=3,5\text{атм}$

26	Ул.1-го Мая Котовского ЦТП-38 "Ц"	1996	ХВС	К90/35-4шт. N=10,5квт-4шт.	Резерв (демонтирова- но и находится на складе ВНС)	Ул.1-го Мая11. ул.Горького,22, Котовского,1  Ул.Горького 22,10,16, Ул.1-го Мая11,38,40, 42 ул.Которвск.1 д/с№53 (Аэлита)	СКВ Д100мм		$P_{\text{вх}}=3,5\text{атм}$
27	ул.Мира50 НИИ	1992	ХВС	К80/65/160-3шт N=7,5квт-3шт.	К90/55-3шт. N=18,5квт-3шт. В работе: К90/55-1шт.	ул.Мира50 НИИ	СКВ100	6479квт/мес 11квт/час	$P_{\text{вх}}=2,5\text{атм}$ $P_{\text{вых}}=6,0\text{атм}$
<b>4.ОКТЯБРЬСКИЙ РАЙОН</b>									
28	Ул.Чапаева 145, ЦТП-8 "ОК"	1992	ХВС и ГВС	К45/30-3шт. N =5,5квт.-3шт	К45/30-2шт. N=5,5квт.-2шт. В работе: К45/30-2шт. (при подаче ГВС)	Ул. Чапаева 143,145,147, 149. Чапаева 142а	Д150мм	6700квт/мес 11квт/час	$P_{\text{вх}}=2,5\text{атм}$ $P_{\text{вых}}=5,5\text{атм}$
29	Ул.Кутузова 189	1993	ХВСи ГВС	К90/55-2шт. N=18,5квт.-2шт	К45/30-2шт. N=7,5квт.-2шт В работе: К45/30-1шт.	Ул.Кутузова 189.	СКВ Д100мм	3090квт/мес 7квт/час	$P_{\text{вх}}=2,5\text{атм}$ $P_{\text{вых}}=6\text{атм}$
30	Ул.Каховская 4-6, ЦТП-9 "ОК"	1983	ХВС и ГВС  ГВС	К20/30-2шт. N=4квт-2шт.	К20/30-2шт. N=4квт.-2шт. В работе: К20/30-1шт.	Ул.Каховская 4а,ба. Ул.Каховская 4,6,8,10,12,14, 16.	Д150мм	2920квт/мес 3,9квт/час	$P_{\text{вх}}=3\text{атм}$ $P_{\text{вых}}=6,5\text{атм}$

31	Ул.Юности 36-48 ЦТП 17-19 "ОК"	1985	ХВС и ГВС  ГВС	К45/55 -3шт N=12квт.-3шт.	К45/55 -2шт N=12квт.-2шт В работе: К45/55-1шт.	Ул.Юности 24,30,36,40,42,44,46, 48,50  Ул.Юности26 28,32,34,35, Д/с№10,60/1, 60/2,60/3,60/4 58/4	Д150мм	7400квт/мес 12квт/час	$P_{вх}=2,5\text{атм}$ $P_{вых}=6,0\text{атм}$
32	Ул.Юности 58 ЦТП-21"ОК"	1989	ХВС и ГВС  ХВС ГВС	К90/55-3шт N=18,5квт-3шт	К90/55-2шт N=18,5квт-2шт В работе: К90/55-1шт.	Ул.Юности58, 58/1,58/2,39, 37,41 ул.Милева1,2  ул.Юности35  ул.Юности 58/3 (экология)	Д150мм	9670квт/мес 16,4квт/час	$P_{вх}=3,0\text{атм}$ $P_{вых}=8,0\text{атм}$
33	Ул.Краснодонская 50-52 ЦТП18-20 "ОК"	1985	ХВС и ГВС  ГВС	К90/35 -3шт N=11квт.-3шт.	К90/55-2шт N=18,5квт-2шт. К45/55-1шт. N=12квт.-1шт В работе: Днем: К90/55-2шт. Ночью: К90/55-1шт.	Ул.Краснодонская 50,52,56, 64,64/1,66,70 72,76,80,82,84  Д/с№17,аптека Д/с19,шк№5 магазин №103	СКВ Д200мм	23060квт/м 31квт/час	$P_{вх}=1,8\text{атм}$ $P_{вых}=6,0\text{атм}$
34	ул.Одесская 145 ЦТП-145"ОК"	2004	ХВС и ГВС  ГВС	К45/30 -2шт. N=7,5квт.-2шт.	К45/30-2шт. N=7,5квт-2шт. В работе: К45/30-1шт.	ул.Одесской,145  ул.Текстильщиков 24/1 ,24/2, 24/3,24/4	СКВ Д100	4520квт/мес 7квт/час	$P_{вх}=3,0\text{атм}$ $P_{вых}=6,0\text{атм}$

35	Ул.Одесская 88/1 ЦТП23 "ОК"	1983	ХВС и ГВС	К45/55-3шт N=12квт.-3шт.	К90/55-2шт N=18,5квт-2шт В работе; К90/55-1шт.	Ул.Одесская 88/1,88/2,88/4	Д150мм	5760квт/м 9,8квт/час	$P_{вх}=2,2\text{атм}$ $P_{вых}=6,5\text{атм}$
<b>5.КИРОВСКИЙ РАЙОН</b>									
36	Ул.Строителей 52 ЦТП 8 "К"	1987	ХВС и ГВС	К20/30 -3шт N=4квт -3шт.	К20/30 -2шт N=4квт-2шт В работе; К20/30-1шт.	Ул.Строителей 52	СКВ Д100мм	2100квт/мес 3,6квт/час	$P_{вх}=2,5\text{атм}$ $P_{вых}=6,0\text{атм}$
37	Ул.Строителей 74 ЦТП 9 "К"	1988	ХВС и ГВС	К45/30 -2шт N=5,5квт -2шт	К45/30 -2шт N=4квт-2шт В работе; К45/30-1шт.	Ул.Строителей 74 ул.Калинина,71	Д100мм	3960квт/м	$P_{вх}=2,5\text{атм}$ $P_{вых}=6,0\text{атм}$
38	ул.Калинина,62. ЦТП 10 "К"	1991	ХВС и ГВС ГВС	К90/55-2шт. N= 5,5квт.	К90/55-2шт. N=5,5квт-2шт. В работе; К90/55-1шт.	ул.Калинина62 <sup>а</sup> , 62 <sup>б</sup> ул.Калинина 62,64,66 ул.Сакриера 57 <sup>б</sup>	Д150мм	1104квт/м 3квт/час	$P_{вх}=2,0\text{атм}$ $P_{вых}=4,5\text{атм}$

Главный инженер МУП ТУВКХ

В.Д.Шпаков





**ПОКАЗАТЕЛИ РАБОТЫ  
ПОДКАЧИВАЮЩИХ НАСОСНЫХ СТАНЦИЙ ЗА 2004 – 2005г.**

Год Месяц	Количество жителей проживающих в домах обслуживаемых ПНС	Норма расхода воды			Расход воды				Расход воды По водомеру м3/мес.	Расход электроэнергии (кВт.)	
		без ГВС литр/с-г. на чел.	с ГВС л/сут. на чел.	Всего м3/мес.	по нормам		с ГВС м3/мес.				
					Без ГВС м3/мес.	с ГВС м3/мес.					
Пер. Западный, 19 (ЦТП – 24"3")											
2004г.	1803										
Январь		250	300	14875	9466						
Февраль		250	300	13252	9466	5409			26466		8580
Март		250	300	14604		3786			25110		7940
апрель		250	300	14604	10818	3786			28419		8340
Май		250	300	14425	11720	2705			21290		9000
Июнь		250	300	13973	13973	-			23934		3540
Июль		250	300	13523	13523	-			19607		7250
Август		250	300	13973	13973	-			19458		8590
Сентябрь		250	300	14064	13523	541			21155		7960
Октябрь		250	300	13884	11720	2164			28576		8170
Ноябрь		250	300	14154	13072	1082			26306		8740
декабрь		250	300	14424	9015	5409			21833		8040
2005г.				14694	10367	4327			14475		7110
январь		250	300								
Февраль		250	300	14604	10818	3786			24076		9510
Март		250	300	13162	9917	3245			24618		2370
Апрель		250	300	14694	10367	4327			26125		7770
май		250	300	13703	12621	1082			19382		7870
				14875	9466	5409			29820		9120

Главный инженер МУП Т.Б.КХ



В.Д.Шпаков

## ПОДАЧА ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ ПО ГОРОДУ за 2004-2005гг

(в переводе на количество дней в месяц)

### 2004г.

Январь	-10дней
Февраль	-7дней
Март	- 7дней
Апрель	- 5дней
Май	0
Июнь	0
Июль	0
Август	- 1день
Сентябрь	- 4 дня
Октябрь	- 2 дня
Ноябрь	- 10дней
Декабрь	-8 дней

### 2005г.

Январь	-7дней
Февраль	- 6дней
Март	- 8дней
Апрель	- 2дней
Май	- 10 дней

Главный инженер МУП ТУВКХ

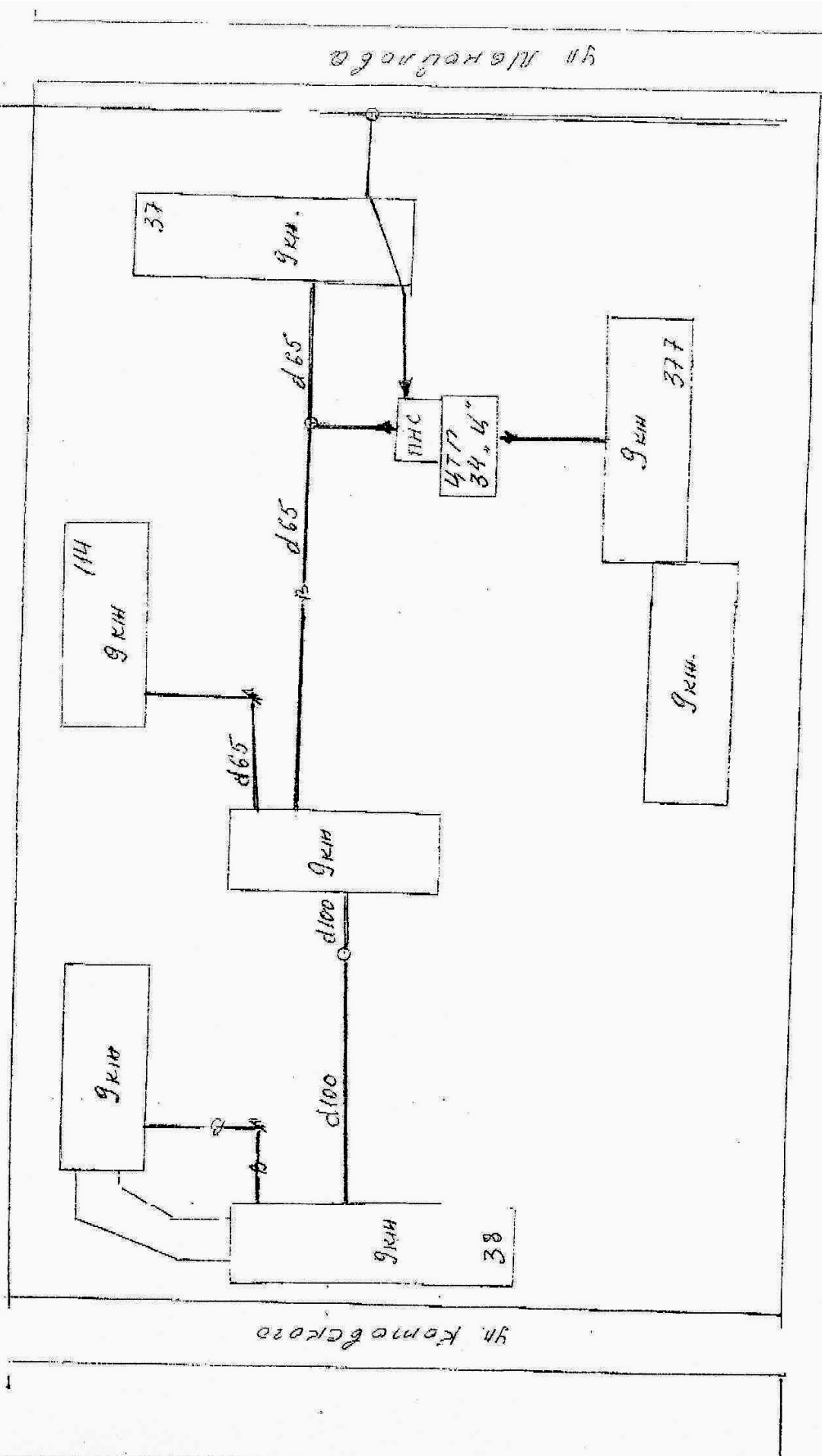


В.Д.Шпаков

# СХЕМА

подачи воды от ПНС по ул. Майданова, 37  
(ЦТП-34,4°) к жилым домам.

ул. Советская



ул. К. Либкнехта

**ПОКАЗАТЕЛИ РАБОТЫ  
ПОДКАЧИВАЮЩИХ НАСОСНЫХ СТАНЦИЙ ЗА 2004 – 2005г.**

Год Месяц	Количество жителей проживающих в домах обслуживаемых ПНС	Норма расхода воды		Расход воды по нормам				Расход воды По водомеру м3/мес.	Расход электроэнергии (кВт.)
		без ГВС литр/сут.на чел.	с ГВС л/сут.на чел.	Всего м3/мес.	Без ГВС м3/мес.	с ГВС м3/мес.			
Уд.Маноилова,37 (ЦП – 34"Ц")									
2004г.	1319чел.								
Январь		250	300	10882	6925	3957	16042	5720	
Февраль		250	300	9695	6925	2770	10935	4120	
Март		250	300	10684	7914	2770	13791	5570	
апрель		250	300	10223	8244	1979	10594	7110	
Май		250	300	10222	10222		11487	6340	
Июнь		250	300	9893	9893		11278	6740	
Июль		250	300	10222	10222		11827	5720	
Август		250	300	10289	9893	396	12709	5210	
Сентябрь		250	300	10157	8574	1583	13501	6180	
Октябрь		250	300	10354	9563	791	12929	5200	
Ноябрь		250	300	10552	6595	3957	11074	5840	
декабрь		250	300	10750	7584	3166	7998	4820	
2005г.									
январь		250	300	10684	7914	2770	14228	5920	
Февраль		250	300	9629	7255	2374	10720	7010	
Март		250	300	10750	7584	3166	9665	5500	
Апрель		250	300	10024	9233	791	14214	6260	
май		250	300	10882	6925	3957	12386	6150	

Главный инженер МУП ТУВКХ



В.Д.Шапов

На повышение  
насосной установки  
по адресу: пер. Запаровый 7,  
д. ул. Маюйлова 37.  
Установлены трансформера  
Ток 50/10

**Fax no.:** 00373 22 727850  
**To:** Asociația „MOLDOVA APĂ-CANAL”  
**Attn.:** D-lui ing. Valeriu GREBENICOV  
**From:** D-l Director tehnic ing. Mihai STROESCU  
**Pages:** 3  
**Date:** **23.07.05 8:16**  
**Reg.no.:** 1711

Stimate Domnule Grebenicov,

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

### **SPRP (str. Zapadnaia 19)**

#### **Varianta I**

Modul de pompare complet, cu două pompe având fiecare un convertizor de frecvență integrat, cu arborele vertical, din inox, mai puțin piciorul și capul pompei care sunt din fontă tratată prin cataforeză, tip **COR-2 MVIE 3203-11/VR**, cu  $Q = 2 \times 45,85 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $H = 50,6 \text{ mCA}$ , la  $Q = 0 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $H = 80 \text{ mCA}$ ,  $P_2 = 2 \times 11 \text{ kW}$ ,  $n = 1500..3770 \text{ r/m}$ , panou de protecție și automatizare tip VR, cu afișaj și meniu, protecție la suprasarcină internă prin termorezistențe PTC, traductor de presiune 4-20 mA pe refulare, vas cu membrană 8 l pentru amortizarea șocurilor, manometru, ieșire fără potențial de semnalizare a avariei (de ex. pentru hupă), robineti pe aspirația și refularea fiecărei pompe, clapete de reținere pe refularea fiecărei pompe, pe o placă comună cu suportți amortizare vibrații reglabili pe înălțime, 3 x 400 V, 50 Hz

Preț 21415 EUR

#### **Accesorii:**

a. Presostat de protecție la scăderea presiunii apei în conducta de aspirație, tip WMS

Preț 111 EUR

### **SPRP (str. Manoilov 37)**

#### **Varianta I**

WILO ROMANIA SRL  
Bd. Metalurgiei 12-30, sector 4  
041833, Bucuresti  
[wilo@wilo.ro](mailto:wilo@wilo.ro)

T +40 021 460 06 12, 28, 30  
+40 740 156 888  
+40 721 247 171  
F +40 021 460 07 43  
**\*wilo (\*9456)** pentru rețelele Connex si Orange

CUI 11185370  
J40/10840/1998  
Cont: RO66BACX0000000131470310  
Banca: HVB Millennium



Modul de pompare complet, cu două pompe având fiecare un convertizor de frecvență integrat, cu arborele vertical, integral din inox, tip **COR-2 MVIE 1603-6-2G/VR**, cu  $Q = 2 \times 26 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $H = 25 \text{ mCA}$ , la  $Q = 0 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $H = 51 \text{ mCA}$ ,  $P_2 = 2 \times 4 \text{ kW}$ ,  $n = 1050..3500 \text{ r/m}$ , panou de protecție și automatizare tip VR, cu afișaj și meniu, protecție la suprasarcină internă prin termorezistențe PTC, traductor de presiune 4-20 mA pe refulare, vas cu membrană 8 l pentru amortizarea șocurilor, manometru, ieșire fără potențial de semnalizare a avariei ( de ex. pentru hupă), robineti pe aspirația și refularea fiecărei pompe, clapete de reținere pe refularea fiecărei pompe, pe o placă comună cu supo.ți amortizare vibrații reglabili pe înălțime, 3 x 400 V, 50 Hz

Preț 15229 EUR

Accesorii:

a. Presostat de protecție la scăderea presiunii apei în conducta de aspirație, tip WMS

Preț 111 EUR

### Varianta II

Modul de pompare complet, cu o pompă având convertizor de frecvență integrat, cu arborele vertical, din inox, mai puțin capul și piciorul pompei care sunt din fontă tratată prin cataforeză, tip **COR-1 MVIE 5202-GE**, cu  $Q = 52 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $H = 25 \text{ mCA}$ , la  $Q = 0 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $H = 54 \text{ mCA}$ ,  $P_2 = 7,5 \text{ kW}$ ,  $n = 1500..3770 \text{ r/m}$ , protecție la suprasarcină internă prin termorezistențe PTC, traductor de presiune 4-20 mA pe refulare, vas cu membrană 8 l pentru amortizarea șocurilor, manometru, ieșire fără potențial de semnalizare a avariei ( de ex. pentru hupă), robinet și clapetă de reținere pe refulare, pe o placă comună cu supo.ți amortizare vibrații reglabili pe înălțime, 3 x 400 V, 50 Hz

Preț 6738 EUR

Accesorii:

a. Presostat de protecție la scăderea presiunii apei în conducta de aspirație, tip WMS, inclusiv conducta cu robinet, gata montate și cablate

Preț 249 EUR

### Varianta III

Modul de pompare complet, cu două pompe având fiecare un convertizor de frecvență integrat, cu arborele vertical, din inox, mai puțin piciorul și capul pompei care sunt din fontă tratată prin cataforeză, tip **COR-2 MVIE 5202/VR**, cu  $Q = 2 \times 52 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $H = 25 \text{ mCA}$ , la  $Q = 0 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $H = 54 \text{ mCA}$ ,  $P_2 = 2 \times 7,5 \text{ kW}$ ,  $n = 1500..3770 \text{ r/m}$ , panou de protecție și automatizare tip VR, cu afișaj și meniu, protecție la suprasarcină internă prin termorezistențe PTC, traductor de presiune 4-20 mA pe refulare, vas cu membrană 8 l pentru amortizarea șocurilor, manometru, ieșire fără potențial de semnalizare a avariei ( de ex. pentru hupă), robineti pe aspirația și refularea fiecărei pompe, clapete de reținere pe refularea fiecărei pompe, pe o placă comună cu suport amortizare vibrații reglabili pe înălțime, 3 x 400 V, 50 Hz

Preț 21449 EUR

Accesorii:

a. Presostat de protecție la scăderea presiunii apei în conducta de aspirație, tip WMS

Preț 111 EUR

**Telefax**



La prețurile de mai sus se adaugă TVA.  
Termenul de livrare este de 45 de zile.  
Garanția este de 24 luni.

Pentru orice informații suplimentare nu ezitați să ne contactați.

Cu respect,

Director tehnic,

ing. Mihai Stroescu

Клиент

№ клиента

Ответственный

Редактор

Проект

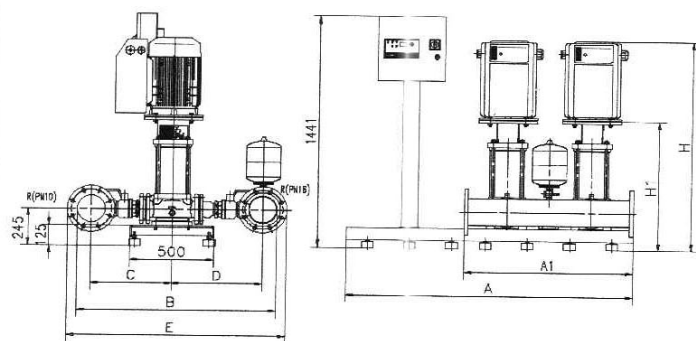
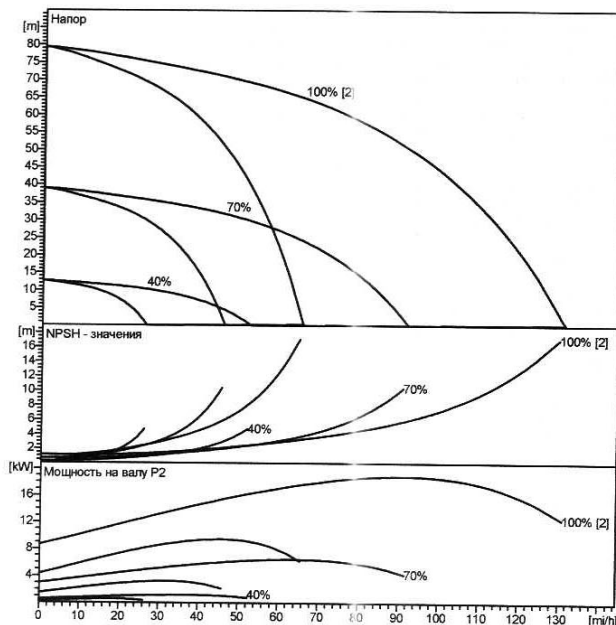
№ проекта

Поз. №

Локальный

Страница 1 / 1

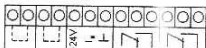
Дата 23.07.2005



Netzanschluss



Signalanschlüsse



Данные запроса

Расход	0	mi/h
Напор	0	m
Перекачиваемая жидкость	Вода, чистая	
Температура жидкости	20	°C
Плотность	0,9983	kg/dmi
Кинематическая вязкость	1,005	mm/s
Давление пара	0,02337	bar

Данные насоса

Производитель	WILO	
Тип	COR-2 MVIE 3203-11/ VR	
Тип конструкции	Повысительная установка	
Вид агрегата	Многонасосная установка	
Степень ном. Давления	PN 16	
Min. Температура жидкости	-20	°C
Max. Температура жидкости	70	°C

Данные гидравлики (рабочая точка)

Расход		mi/h
Напор		m
Число оборотов	3770	1/min

Материалы / уплотнение

Корпус	1,4301
Рабочее колесо	1,4301
Камеры ступеней	1,4301
Напорный кожух	1,4301
Вал	1,4122
Прокладка трубопровода	1,4571
Стопа насоса	EN-GJL 250

Размеры

	mm					
A	1700	H	1126			
A1	1000	H1	676			
B	1218					
C	505					
D	545					
E	1335					

Всасывающая сторона	DN 125 PN16N 10
Напорная сторона	DN 125 PN16N 16
Вес	586 kg

Данные мотора

Ном. Мощность P2	11	kW
Ном. Число оборотов	3770	1/min
Ном. Напряжение	3~ 440 V , 50 Hz	
Мах. Потребление тока	18,6	A
Вид защиты	IP 54	
Допустимый перепад напряжения +/- 10%		

Арт. № стандартного исполнения	2521173
--------------------------------	---------



Клиент

№ клиента

Ответственный

Редактор

Проект

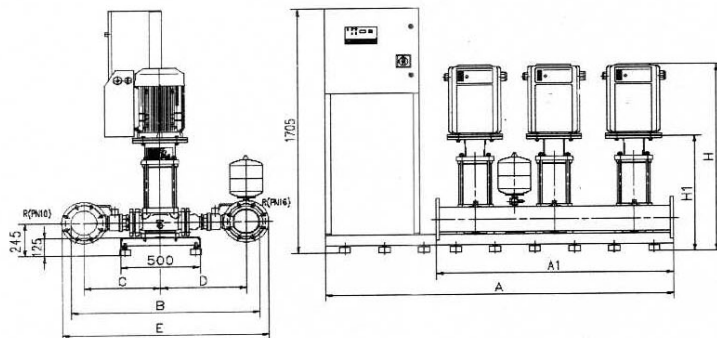
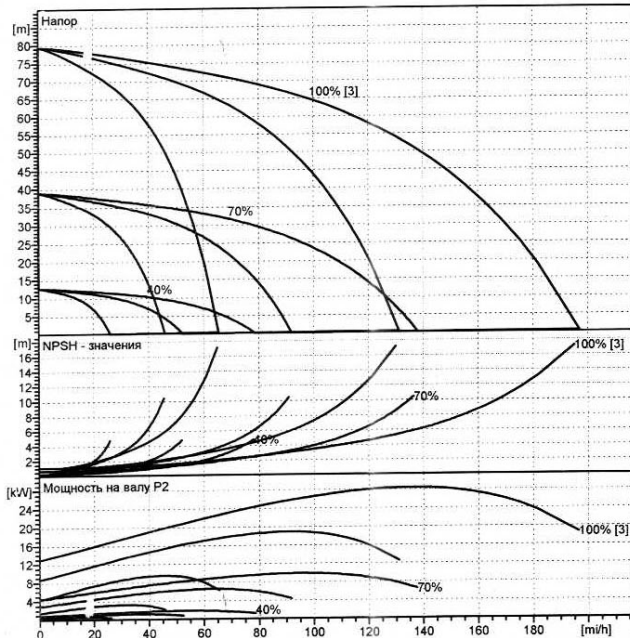
№ проекта

Поз. №

Локальный

Страница 1 / 1

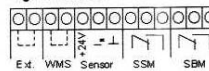
Дата 20/07/05



Netzanschluss



Signalanschlüsse



Данные запроса

Расход	0	mi/h
Напор	0	m
Перекачиваемая жидкость	Вода, чистая	
Температура жидкости	20	°C
Плотность	0,9983	kg/dm³
Кинематическая вязкость	1,005	mm²/s
Давление пара	0,02337	bar

Данные насоса

Производитель	WILO	
Тип	COR-3 MVIE 3203-11/ VR	
Тип конструкции	Повысительная установка	
Вид агрегата	Многонасосная установка	
Степень ном. Давления	PN 16	
Min. Температура жидкости	-20	°C
Max. Температура жидкости	70	°C

Данные гидравлики (рабочая точка)

Расход		mi/h
Напор		m
Число оборотов	3770	1/min

Материалы / уплотнение

Корпус	1.4301
Рабочее колесо	1.4301
Камеры ступеней	1.4301
Напорный кожух	1.4301
Вал	1.4122
Прокладка трубопровода	1.4571
Стопа насоса	EN-GJL 250

Размеры

A	2200	H	1126				
A1	1500	H1	676				
B	1218						
C	505						
D	545						
E	1335						

Всасывающая сторона	DN 125 PN16N 10
Напорная сторона	DN 125 PN16N 16
Вес	867

Данные мотора

Ном. Мощность P2	11	kW
Ном. Число оборотов	3770	1/min
Ном. Напряжение	3~ 440 V , 50 Hz	
Мак. Потребление тока	18,6	A
Вид защиты	IP 54	
Допустимый перепад напряжения +/-	10%	

Арт.№ стандартного исполнения	2521176
-------------------------------	---------

Ассоциация "Moldova Apa-Canal"  
HIncești, 53  
MD - Chisinau  
Телефон  
Телефакс

# COR-1 MVIE 5202-GE

# WILO

Клиент

№ клиента

Ответственный

Редактор

Проект

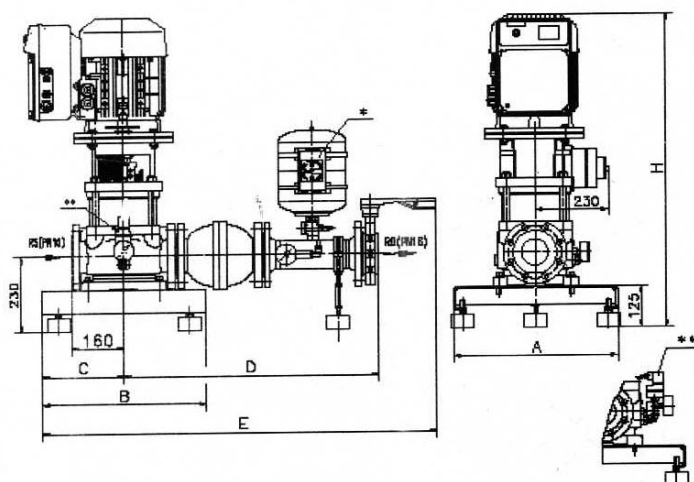
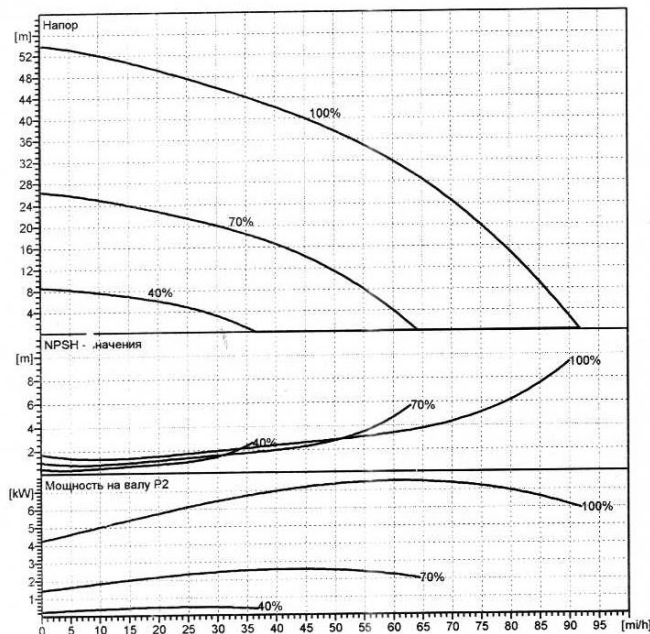
№ проекта

Поз. №

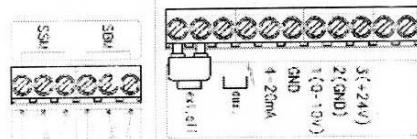
Локальный

Страница 1 / 1

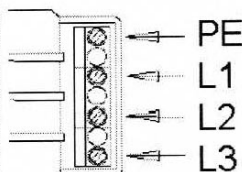
Дата 20/07/05



## Signalanschlüsse



## Netzanschluss



## Данные запроса

Расход	0	mi/h
Напор	0	m
Перекачиваемая жидкость	Вода, чистая	
Температура жидкости	20	°C
Плотность	0,9983	kg/dm³
Кинематическая вязкость	1,005	mm²/s
Давление пара	0,02337	bar

## Данные насоса

Производитель	WILO	
Тип	COR-1 MVIE 5202-GE	
Тип конструкции	Повысительная установка	
Вид агрегата	Насос	
Ступень ном. Давления	PN 16	
Min. Температура жидкости	-20	°C
Max. Температура жидкости	70	°C

## Данные гидравлики (рабочая точка)

Расход		mi/h
Напор		m
Число оборотов	3770	1/min

## Материалы / уплотнение

Корпус	1.4301
Рабочее колесо	1.4301
Камеры ступеней	1.4301
Напорный кожух	1.4301
Вал	1.4122
Прокладка трубопровода	1.4571
Стопа насоса	EN-GJL 250

## Размеры

	mm						
A	500						
B	500						
C	250						
D	775						
E	1200						
H	971						

Всасывающая сторона	DN 80 PN10PN 10	
Напорная сторона	DN 80 PN16PN 16	
Вес	172	kg

## Данные мотора

Ном. Мощность P2	7,5	kW
Ном. Число оборотов	3770	1/min
Ном. Напряжение	3~ 400 V , 50 Hz	
Max. Потребление тока	14,8	A
Вид защиты	IP 54	
Допустимый перепад напряжения +/-	10%	

Арт. № стандартного исполнения	2518000
--------------------------------	---------

Ассоциация "Moldova Apa-Canal"  
Hincesti, 53  
MD - Chisinau  
Телефон  
Телефакс

COR-2 MVIE 1603-6-2G/ VR-EB

**WILO**

Клиент

№ клиента

Ответственный

Редактор

Проект

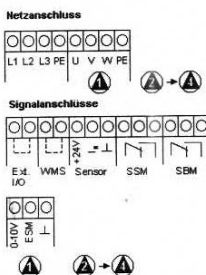
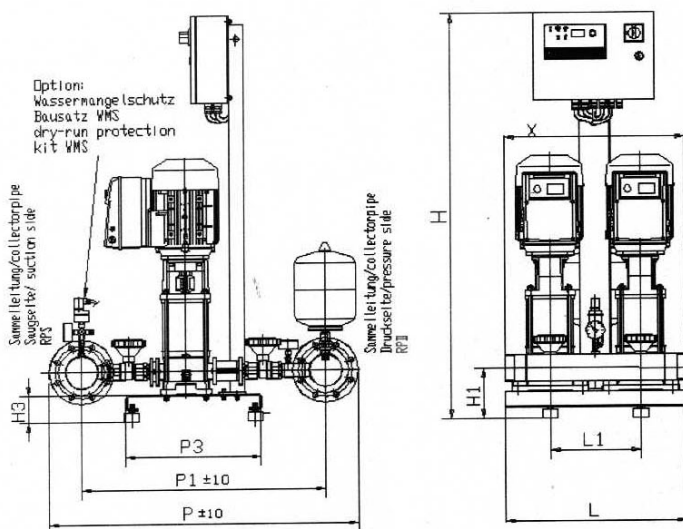
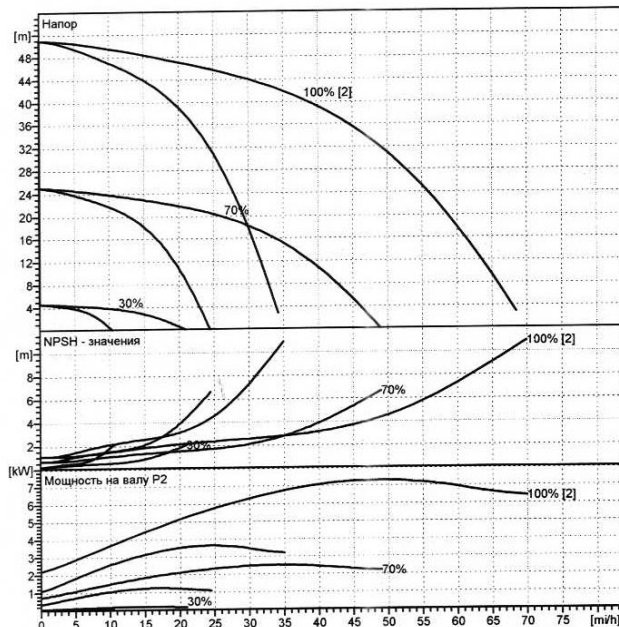
№ проекта

Поз. №

Локальный

Страница 1 / 1

Дата 20/07/05



#### Данные запроса

Расход	0	mi/h
Напор	0	m
Перекачиваемая жидкость	Вода, чистая	
Температура жидкости	20	°C
Плотность	0,9983	kg/dm³
Кинематическая вязкость	1,005	mm²/s
Давление пара	0,02337	bar

#### Данные насоса

Производитель	WILO	
Тип	COR-2 MVIE 1603-6-2G/ VR-EB	
Тип конструкции	Повысительная установка	
Вид агрегата	Многонасосная установка	
Степень ном. Давления	PN 16	
Min. Температура жидкости	-20	°C
Max. Температура жидкости	70	°C

#### Данные гидравлики (рабочая точка)

Расход		mi/h
Напор		m
Число оборотов	3500	1/min

#### Материалы / уплотнение

Корпус	1,4301
Рабочее колесо	1,4301
Камеры ступеней	1,4301
Напорный кожух	1,4301
Вал	1,4122
Прокладка трубопровода	1,4571

#### Размеры

								mm
L	600	H1	170					
L1	300	H3	90					
P	924	X	600					
P1	776							
P3	450							
H	1375							

Всасывающая сторона	R 3 PN10 / PN 10	
Напорная сторона	R 3 PN16 / PN 16	
Вес	184,2	kg

#### Данные мотора

Ном. Мощность P2	4	kW
Ном. Число оборотов	3770	1/min
Ном. Напряжение	3~ 400 V , 50 Hz	
Мак. Потребление тока	9,5	A
Вид защиты	IP 55	
Допустимый перепад напряжения +/-	10%	

Арт.№ стандартного исполнения	2523139
-------------------------------	---------

Клиент

№ клиента

Ответственный

Редактор

Проект

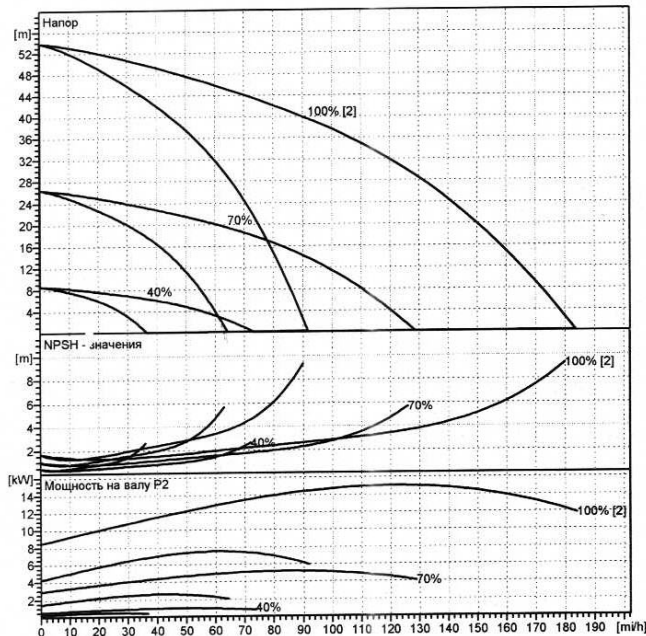
№ проекта

Поз. №

Локальный

Страница 1 / 1

Дата 20/07/05



#### Данные запроса

Расход	0	mi/h
Напор	0	m
Перекачиваемая жидкость	Вода, чистая	
Температура жидкости	20	°C
Плотность	0,9983	kg/dm³
Кинематическая вязкость	1,005	mm²/s
Давление пара	0,02337	bar

#### Данные насоса

Производитель	WILO	
Тип	COR-2 MVIE 5202/ VR	
Тип конструкции	Повысительная установка	
Вид агрегата	Многонасосная установка	
Ступень ном. Давления	PN 16	
Min. Температура жидкости	-20	°C
Max. Температура жидкости	70	°C

#### Данные гидравлики (рабочая точка)

Расход		mi/h
Напор		m
Число оборотов	3770	1/min

#### Материалы / уплотнение

Корпус	1,4301
Рабочее колесо	1,4301
Камеры ступеней	1,4301
Напорный кожух	1,4301
Вал	1,4122
Прокладка трубопровода	1,4571
Стопа насоса	EN-GJL 250

#### Размеры

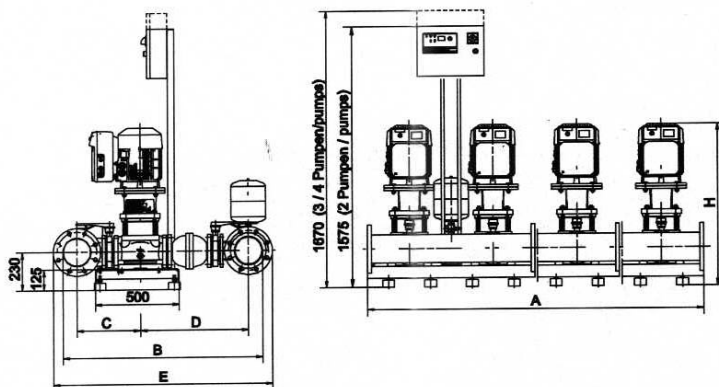
	mm					
A	1000					
B	1190					
C	380					
D	645					
E	1310					
H	975					

Всасывающая сторона	DN 150 PN16N 10
Напорная сторона	DN 150 PN16N 16
Вес	534 kg

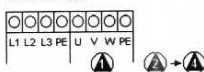
#### Данные мотора

Ном. Мощность P2	7,5	kW
Ном. Число оборотов	3770	1/min
Ном. Напряжение	3~ 400 V , 50 Hz	
Max. Потребление тока	14,8	A
Вид защиты	IP 54	
Допустимый перепад напряжения +/- 10%		

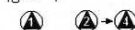
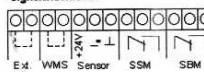
Арт. № стандартного исполнения 2518001



#### Netzanschluss



#### Signalanschlüsse





# СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ



Регистрационный номер **SNACP MD CP 15 11A16701-05**

Дата выдачи **18 апреля 2005** Действителен до **14 октября 2005**

Серия **CN**

№ **002910**

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ

Agentia Națională pentru Supraveghere Tehnică  
МОЛДОВАСТАНДАРТ SNC MD CN00 31 CP15

2004, г. Кишинэу, ул. С. Лазо, 48, тел. 20-81-79, факс: 20-81-66

НАСТОЯЩИМ ДОКУМЕНТОМ УДОСТОВЕРЯЕТСЯ, ЧТО ПРОДУКЦИЯ ИДЕНТИФИЦИРОВАННАЯ КАК:

НАИМЕНОВАНИЕ/ОПИСАНИЕ  
(4 позиции);

Насосы согласно приложения

Код ТН ВЭД  
8413

серийное производство

СООТВЕТСТВУЕТ ОБЯЗАТЕЛЬНЫМ ТРЕБОВАНИЯМ УСТАНОВЛЕННЫМ В:

ГОСТ 20791-88

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

"WILO" GmbH

Германия

Код страны

DE

ЗАЯВИТЕЛЬ

"WILO" GmbH

Northkirchenstrade 100, D-44263, Дортмунд, Германия

Код ОКПО

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ

Экспертного заключения № 23 от 12.03.2001, акта идентификации 3/662 от 13.04.2005,  
сертификата CK DIN EN ISO 9001:2000 Nr. 060313 QM

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ:

Сертификат действует только при наличии приложения. Схема сертификации № 2

М.П. Руководитель органа



*Н.Шупрович*  
подпись

Н.Шупрович

имя, фамилия

*О.Середницкая*  
подпись

О.Середницкая

имя, фамилия

**Внимание предпринимателей и контролирующих органов!**  
**Копии сертификата соответствия легализируются в соответствии**  
**с правилами установленными Национальным Органом по Сертификации**



# SISTEMUL NAȚIONAL DE CERTIFICARE AL REPUBLICII MOLDOVA

Seria **CNI**

Nr. **006850**

Fila1 **Filă**

## ANEXĂ

la certificatul de conformitate

Nr.

**SNACP MD CP15 11A 16701 - 05**

din

**18.04.05**

**Lista produselor concrete**

**asupra cărora se extinde acțiunea certificatului de conformitate**

1	2	3	4
1	POMPE CU ROTOR UMED	a) Electrice cu un motor	- ClassicStar-RS - CircoStar-Z - SolarStar-ST - ClimaStar-AC - TOP-S - TOP-Z - TOP-SV - TOP-ZV - RP - P - TOP-D - FiITecFBS - Multivert MVIS
		b) Electrice cu două rotoare	- ClassicStar-RSD - TOP-SD - DOP
		c) Electrice cu reglaj electronic (de înaltă eficiență) cu un rotor	- Stratos - Stratos Z - EazyStar-E - ProfiSatr-EL - Star-ZE - TOP-E - TOP-EV - Multivert MVISE
		d) Electrice cu reglaj electronic (de înaltă eficiență) cu două rotoare	- Stratos D - TOP-ED
2	POMPE CU ETANȘARE MECANICĂ A AXULUI (CU ROTOR USCAT)	a) Electrice cu un motor	- IPL - IL, IL-Z - IP <sub>n</sub> , IP <sub>g</sub> - IP <sub>s</sub> , IP <sub>h</sub> - BL - BAC - NP - Multicargo MC - Multipress MP - Jet WJ - Economy MHI - Multivert MVI - Drain LP, Drain VC
		b) Electrice cu două rotoare	- DPL, DL, DP <sub>n</sub>



Conducătorul organismului

*N. Șuprovici*  
semnătura

**N. Șuprovici**

prenumele, numele

*O. Serednitskii*  
semnătura

**O. Serednitskii**

prenumele, numele



# SISTEMUL NAȚIONAL DE CERTIFICARE AL REPUBLICII MOLDOVA

Seria **CNI**

Nr. **006848**

Fila **2** File **3**

## ANEXĂ la certificatul de conformitate

Nr. **SNACP MD CP15 11A 16701 - 05** din

**18.04.05**

**Lista produselor concrete  
asupra cărora se extinde acțiunea certificatului de conformitate**

1	2	3	4
		c) Electrice cu reglaj electronic (de înaltă eficiență) cu un rotor	- IP-E - IL-E, IL-E BF - Economy MHIE - Economy MVIE
		d) Electrice cu reglaj electronic (de înaltă eficiență) cu două rotoare	- DP-E - DL-E
3	STAȚII DE POMPARE DE RIDICAREA PRESIUNEI	a) Cu o pompă cu turație constantă	- Jet HWJ, MultiPress HMP - MultiCorgo HMC - Economy HMHI - Jet FWJ, MultiPress FMP - Economy FMHI - RainSistem AF 11, 150, 400 - Regen Collector RWN - Economy CO-1 MVIS..... - Economy CO-1 MVL.....
		b) Cu o pompă cu turație variabilă	- Comfort-Vario COR-1 MHIE/GE - Comfort-N-Vario MWISE/GE - Comfort-Vario COR-1 MVIE/GE
		c) Cu mai multe pompe cu turație constantă	- Economy CO...MHI/ER - Economy CO...MHI/ER-EU - Economy CO...MVI/ER - Economy CO...MVI/ER-EU - Comfort-N CO...MVIS/CR - Comfort CO...MVI/CR
		d) Cu mai multe pompe cu turație variabilă	- Comfort-N COR...MVIS/CR - Comfort COR...MVI/CR - Comfort-Vario COR...MHIE/VR - Comfort-N-Vario COR...MWISE/VR - Comfort-Vario COR...MVIE/VR

L.S.



Conducătorul organismului

*N. Șuprovici*

semnătura

N. Șuprovici

prenumele, numele

*O. Serednitskii*

semnătura

O. Serednitskii

prenumele, numele



# SISTEMUL NAȚIONAL DE CERTIFICARE AL REPUBLICII MOLDOVA

Seria **CNI**

Nr. **006849**

Fila 3 File3

## ANEXĂ

la certificatul de conformitate

Nr.

**SNACP MD CP15 11A 16701 - 05**

din

**18.04.05**

**Lista produselor concrete**

**asupra cărora se extinde acțiunea certificatului de conformitate**

1	2	3	4
4	POMPE SUBMERSIBILE	a) De put	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sub TW 5, Sub TW 5-SE</li> <li>- Sub TWU 4 P<sub>1</sub>P</li> <li>- Sub TWU 4, 6<sub>1</sub>, 6<sub>2</sub>, 8<sub>1</sub>, 8<sub>2</sub>, 10<sub>1</sub></li> <li>- Sub TWI 4</li> <li>- EMU-D, EMU-DCH</li> <li>- EMU-K, EMU-KD</li> <li>- EMU-KM, EMU-KP</li> <li>- EMU-NK, EMU-SCH</li> </ul>
		b) De epuiment, drenaj	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Drain TM, TMW</li> <li>- Drain TS 40, TS 50, TS 65</li> <li>- Drain TS 40 A, TS 50 A</li> <li>- Drain TC 40</li> <li>- Drain CP</li> <li>- Drain TMT, Drain TMC</li> <li>- Drain TP 50, Drain TP 50 A</li> <li>- Drain TP 65, Drain TP 65 A</li> <li>- EMU-KE, EMU-KS</li> </ul>
		c) De canalizare	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Drain TP 40S/25</li> <li>- Drain TP 40 S</li> <li>- Drain TP 80, 100, 150</li> <li>- Drain TC 80</li> <li>- EMU-FA</li> </ul>
		d) Stații de pompare	<ul style="list-style-type: none"> <li>- DrailLift Con, DrailLift Box</li> <li>- DrailLift TMP</li> <li>- DrailLift FH, DrailLift DF-H</li> <li>- DrailLift KH, DrailLift S</li> <li>- DrailLift M, DrailLift L</li> <li>- DrailLift XL, DrailLift XXL</li> <li>- DrailLift WS, DrailLift WB</li> <li>- EMU-Port</li> </ul>
		e) Pompe cu destinație specială	<ul style="list-style-type: none"> <li>- EMU-TR</li> <li>- EMU-RZP</li> <li>- EMU-KPR</li> <li>- EMU-SR, EMU-RT</li> <li>- EMU- K...P</li> </ul>

Conducătorul organismului



*N. Șuprovici*

semnătura

N. Șuprovici

prenumele, numele

*O. Serednitskii*

semnătura

O. Serednitskii

prenumele, numele