

Открытое акционерное общество
Дальневосточный научно – исследовательский, проектно – изыскательский
и конструкторско – технологический институт морского флота

ОАО «ДНИИМФ»

Свидетельство П-013-2536017088-20092012-108 от 20 сентября 2012 г.

АО «Восточный порт»

**3-я очередь углепогрузочного комплекса
в порту Восточный**

**Водопроводная насосная станция технологического
и противопожарного водоснабжения**

Технологические решения

Отопление и вентиляция

Рабочая документация

1313/7355 – ТХ, ОВ

**Извещение об изменении
№ 32-16 от 21.03.2016 г.**

Том 150

Главный инженер

А.А. Волгин

Главный инженер проекта

А.Е.Селютин

Владивосток

2016 г.

Согласовано			
Взам. инв. №			
Подп. и дата			
Инв. № подл.			

Разрешение		1313/7355-ТХ, ОВ		3-я очередь угленогрузочного комплекса в порту Восточный. Рабочая документация (оставшаяся часть)	
32-16 от 21.03.2016					
Изм.	Лист	Содержание изменения	Код	Примечание	
2		Арх. 1313/7355-ТХ, ОВ, том 140 книга 1 "Технологические решения. Отопление и вентиляция" аннулирован. Заменен на арх. 1313/7355-ТХ, ОВ том 150 книга 1 "Технологические решения. Отопление и вентиляция"	1		
Утв. _____ ГИП _____ Составил _____ Изм. внес _____		Седютин _____ Лыкова _____ Лыкова _____		19.03.16 24.03.16	
ОАО «ДНИИМФ»		Лист	Листов		
		1	1		

Согласовано:

Н. контр. _____

Нач. сект. _____

Обозначение		Наименование		Примечание стр.	
1313/7355-СП		Состав проекта		См. отдельный том	
1313/7355-ТХ		Чертежи марки ТХ			
Лист 1, инв. № 76291		Общие данные			
Лист 2, инв. № 76292		План на отметке 0,000 с сетями ВК. Разрезы 1-1, 2-2			
Лист 3, инв. № 76293		Схемы В0, В2 и К3			
		Прилагаемые документы			
1313/7355-ТХ.ВР,		Ведомость объемов строительно-монтажных			
инв. № 76294		работ			
1313/7355-ТХ.СО,		Спецификация оборудования, изделий и			
инв. № 76295		материалов			
Приложение А		Технико-коммерческое предложение на насосное			
		оборудование KSB от ООО “СИР”			
1313/7355-ОВ		Чертежи марки ОВ			
Лист 1, инв. № 76343		Общие данные (начало)			
Лист 2, инв. № 76344		Общие данные (окончание)			
Лист 3, инв. № 76345		План отопления на отм.0,000. Разрез 1-1; 2-2			
Лист 4, инв. № 76346		План вентиляции на отм.0,000. Разрез 3-3			
Лист 5, инв. № 76347		Схема системы отопления			
Лист 6, инв. № 76348		Схема системы теплоснабжения воздухонагревателя П1.			
		Схема системы технологического теплоснабжения (обогрев резервуаров)			
Лист 7, инв. № 76349		Схемы вентиляционных систем П1-П3; В1-В4; ВЕ1-ВЕ2			
Лист 8, инв. № 76350		Схема принципиальная ИТП			
		1313/7355 – С			

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей		
Обозначение	Наименование	Примечание
1313/7355-НВ	Системы водоснабжения	
1313/7355-3.1, 3.2-ТХ	Резервуары запаса технической воды ($V=2\times1300\text{ м}^3$)	
1313/7355-46-ТХ	Водопроводная насосная станция технологического и противопожарного водоснабжения	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки ТХ		
Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	76291
2	План на отметке 0,000 с сетями ВК. Разрезы 1-1, 2-2	76292
3	Схемы В0, В2 и К3	76293

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов марки ТХ		
Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
1313/7355-ТХ.ВР,	Ведомость объемов строительно-монтажных работ	1 лист
инв. № 76294		
1313/7355-ТХ.СО,	Спецификация оборудования, изделий и материалов	3 листа
инв. № 76295		
Приложение А	Технико-коммерческое предложение на насосное оборудование KSB от ООО "СИР"	16 листов

Таблица 1 “Основные показатели по чертежам водопровода и канализации”

Наименование	Потребный напор на вводе, м.	Расчётный расход				Установленная мощность эл. двигателя, кВт	Примечание
		м³/сут	м³/час	л/с	при подаче, л/с		
1. Объединенный водопровод (В0)	80,0	1717,2	709,2	197,0	197,0		
- на технологические нужды;		702,0	702,0*	195,0*			Нуамат V3/ETB125-100-250GG
- на гидросмыв;		18,0	18,0*	5,0*			Нуамат К3/1009В
- на противопожарные нужды.		997,2	709,2	197,0			Нуамат К3/ETB125-100-250GG

* - Расходы воды и стоков не совпадающие по времени

12 Работа водопроводной насосной станции проходит по следующему алгоритму. Забор воды предусматривается из резервуаров запаса воды ($V=2\times1300\text{ м}^3$), в которых предусматривается хранение неприкосновенно противопожарного запаса. Насосная станция находится всегда в рабочем режиме. Все задвижки с ручным приводом в насосной станции открыты. Магистральные кольцевые трубопроводы заполнены водой. При этом давление в системе составляет $H=40,0-80,0\text{ м}$ создаваемое мембранным баком на установке Нуамат К3/1009В. Режимы работы насосной станции следующие.

При мокрой уборке, в зданиях вагоноопрокидывателей и пересыпных станциях, автоматически от реле давления, включается и отключается насосная установка Нуамат К3/1009В.

При необходимости орошения открытых складов или снегообразования, дистанционно из операторной включается один или два насоса установки Нуамат V3/ETB125-100-250GG и одновременно открываются соответствующие задвижки на складах. Отключение насосов предусматривается также дистанционно.

При возникновении пожара автоматически или дистанционно из операторной включаются два насоса в установке Нуамат К3/ETB125-100-250GG и одновременно открываются соответствующие задвижки и узлы управления у горящего объекта. При этом насосные установки Нуамат К3/1009В и Нуамат V3/ETB125-100-250GG автоматически отключаются и закрываются задвижки на технологическое водоснабжение. Остановка насосов в установке Нуамат К3/ETB125-100-250GG и закрытие задвижек на противопожарное водоснабжение только ручное (в насосной станции).

13 При входе в насосную станцию устанавливается световое табло “Водопроводная насосная станция технологического и противопожарного водоснабжения”.

7 В машинном зале насосной станции размещается следующее основное оборудование:

- насосная установка Нуамат К3/ETB125-100-250GG (2 рабочих и 1 резервный насос, прямой пуск) $Q=720,0\text{ м}^3/\text{час}$, $H=80,0\text{ м}$, $N=2\times110\text{ кВт}$ $U=3\times380\text{ В}$ для противопожарного водоснабжения;

- насосная установка Нуамат V3/ETB125-100-250GG (2 рабочих и 1 резервный насос, частотное регулирование) $Q=720,0\text{ м}^3/\text{час}$, $H=80,0\text{ м}$, $N=2\times110\text{ кВт}$ $U=3\times380\text{ В}$ для технологического водоснабжения (орошение открытых складов и снегообразование) ;

- насосная установка Нуамат К3/1009В (2 рабочих и 1 резервный насос, с мембранным баком) $Q=18,2\text{ м}^3/\text{час}$, $H=80,3\text{ м}$, $N=2\times4\text{ кВт}$ $U=3\times380\text{ В}$ для гидросмыва в зданиях вагоноопрокидывателей и пересыпных станциях;

- интеллектуальные расходомеры “Вихрь” для учета расхода воды (2 шт.);

- таль ручная шестеренная $Q=3,2\text{ т}$, для монтажа оборудования;

- верстак для производства мелкого ремонта;

- запорная арматура и гибкие вставки.

8 Технико-коммерческое предложение на насосные установки производства KSB от компании ООО “СИР” г. Владивосток смори приложение А.

9 Насосная установка Нуамат включает от двух до шести многоступенчатых высоконапорных центробежных вертикальных или горизонтальных насосов с запорной арматурой со стороны всаса и напора. Это позволяет осуществлять демонтаж насосов или обратного клапана, не прекращая эксплуатацию установки и не спуская жидкость из трубопровода. Обратные клапаны, установленные со стороны напора, предотвращают обратный ток жидкости при остановке насосов и снижают нагрузку на торцевые уплотнения. Со стороны напора расположен проточный напорный резервуар, соответствующий DIN 4807-5, датчик давления и манометр для индикации давления. В зависимости от мощности двигателя и комплектации шкаф управления может быть закреплен на опорной шине и полностью подключен к установке повышения давления либо выполнен в виде свободностоящего шкафа. На опорных лапах или опорной плите насоса устанавливаются амортизаторы.

10 Обязка насосных установок предусматривается

-из стальных электросварных прямошовных труб $\varnothing377\times10 - \varnothing426\times10\text{ мм}$ по ГОСТ 10704-91 с покрытием масляной краской за 2 раза по грунтовке, цветом в соответствии с ГОСТ 14202-69;

- из стальных водогазопроводных оцинкованных труб $\varnothing50\times3,5-65\times4,0\text{ мм}$ по ГОСТ 3262-75, с покрытием масляной краской за 2 раза по грунтовке, цветом в соответствии с ГОСТ 14202-69.

11 Для внутреннего пожаротушения здания в машинном зале устанавливается пожарный кран $Dу=50\text{ мм}$ с расходом воды $2,5\text{ л/с}$, расположенный в пожарном шкафу. Пожарный кран присоединен к напорному коллектору насосов. В пожарном шкафу так же размещаются: пожарный рукав $Dу=50\text{ мм}$, $L=20\text{ м}$ с пожарным стволом $Dу=16\text{ мм}$ и два ручных пенных огнетушителя.

Общие указания

1 Раздел рабочей документации “Водопроводная насосная станция технологического и противопожарного водоснабжения” объекта “3-я очередь углепогрузочного комплекса в порту Восточный. Рабочая документация (оставшаяся часть)”, выполнен на основании технического задания на проектирование, исходных данных, проекта арх. №83734 1313-НВК “Инженерное оборудование, сети и системы” выполненного “ЧЕРНОМОРНИИПРОЕКТ” г. Одесса 2003 г. и действующих строительных норм и правил.

2 Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям экологических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочей документацией мероприятий.

3 До начала строительства объекта, заказчику необходимо предоставить сертификаты соответствия Госстандарта для санитарно-технического оборудования и материалов, а так же технические свидетельства для применения импортных изделий и материалов

4 В данном проекте разработаны технологические решения по водопроводной насосной станции.

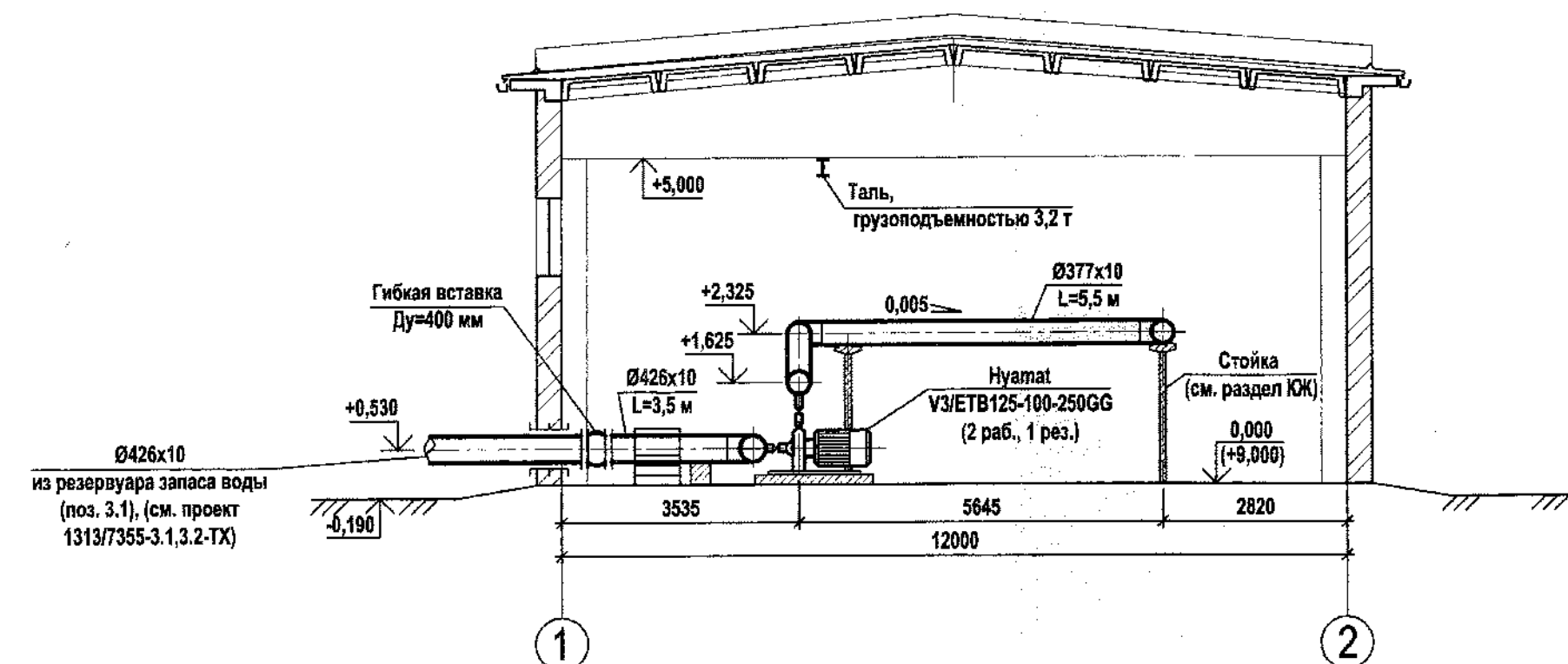
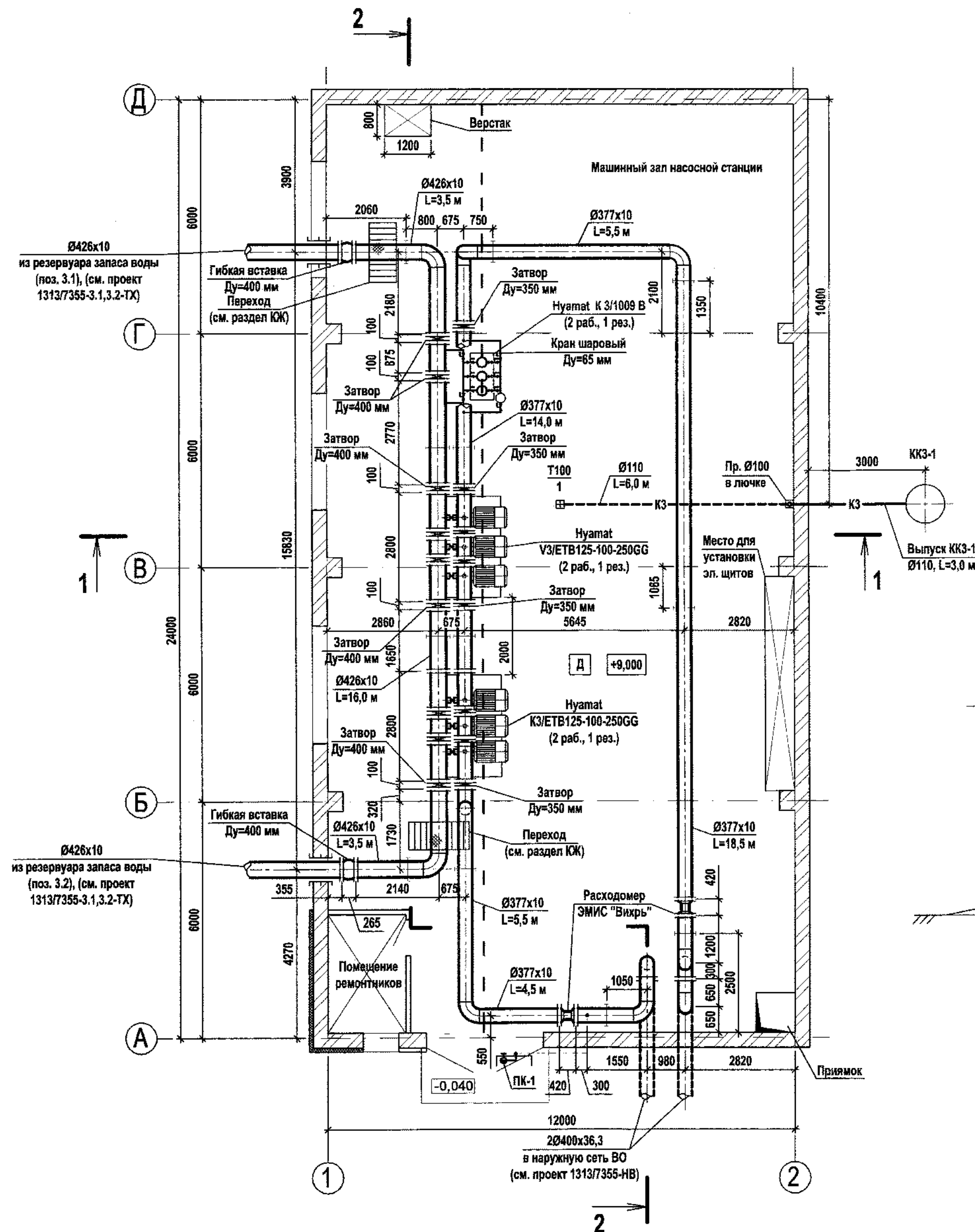
5 Водопроводная насосная станция относится к I категории надежности действия на противопожарное водоснабжение и II категории на технологическое водоснабжение. Здание насосной станции проектируется I степени огнестойкости. Категория производства – Д. Здание насосной станции имеет машинный зал и помещение ремонтников. Температура в насосной станции (машинном зале) не менее $+5^{\circ}\text{ C}$ (зимой).

6 Работа насосной станции предусматривается без обслуживающего персонала. Насосная станция работает в автоматическом режиме и с возможностью дистанционного управления. Управление и мониторинг состояния насосной станции происходит из операторной.

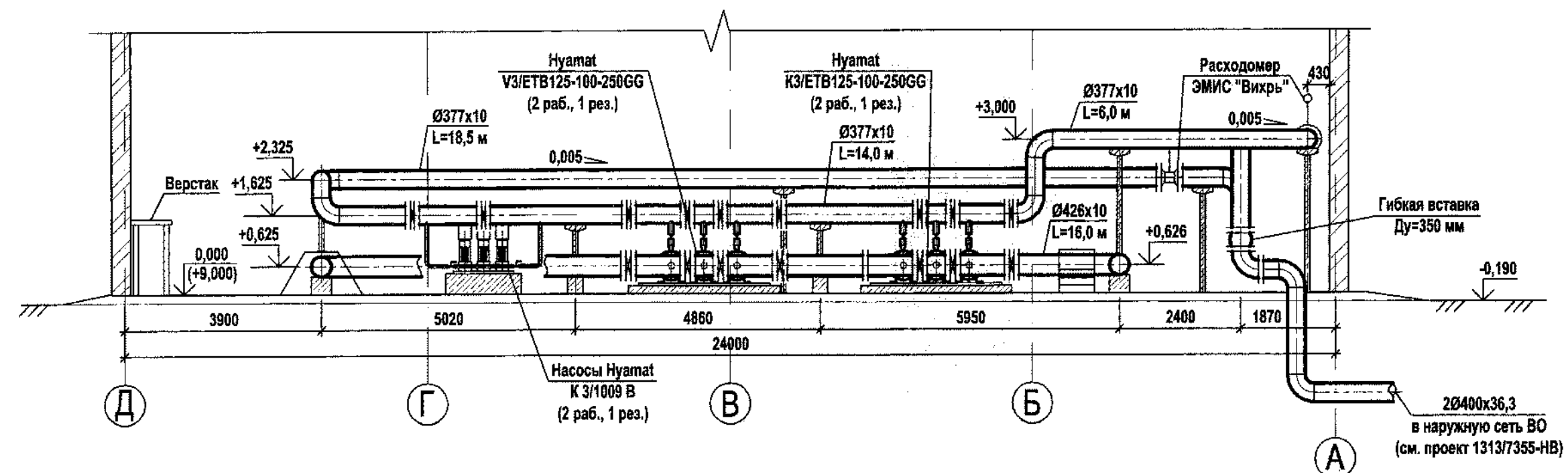
						76291			
					2016	1313/7355-ТХ			
						3-я очередь углепогрузочного комплекса в порту Восточный Рабочая документация (оставшаяся часть)			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Нодок.	Подпись	Дата	Водопроводная насосная станция технологического и противопожарного водоснабжения	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Фетисов	Ред		28.03	Р		1	3	
Нач. сект.	Фетисов	Ред		29.03					
Нач. отд.	Глазнева	Ред							
Н. контр.	Кузнецова	Ред		28.03.16					
ГИП	Селютин	Ред				Общие данные		ОАО "ДНИИМФ"	

План на отм. 0,000 с сетями ВК

Разрез 1-1



Разрез 2-2



Условные обозначения

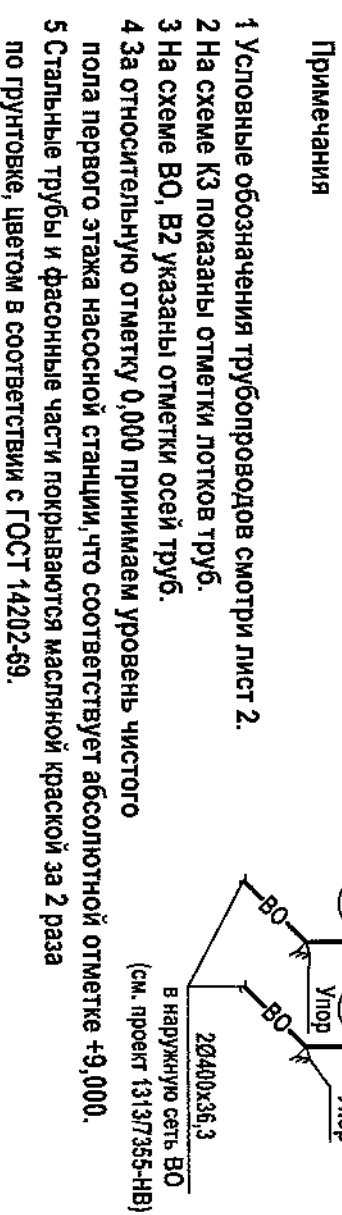
- В0 — технологический и противопожарный водопровод
- В2 — противопожарный водопровод насосной станции
- К3 — Производственная канализация

76292

Примечания

- 1 За условную отметку 0,000 принята абсолютная отметка +9,000.
- 2 Переходы через трубопроводы и фундаменты под насосные установки разработаны в части КЖ.
- 3 Стальные трубы и фасонные части покрываются масляной краской за 2 раза по грунтовке, цветом в соответствии с ГОСТ 14202-69.

					2016	1313/7355-TX			
						3-я очередь углепогрузочного комплекса в порту Восточный. Рабочая документация (оставшаяся часть)			
Изм.	Кол.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	Водопроводная насосная станция технологического и противопожарного водоснабжения	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Лыскова			14.03		Р	2	
Провер.		Фетисов			14.03				
Нач. сект.		Фетисов			14.03				
Нач. отд.		Глазнева							
Н. контр.		Кузнецова			29.03.16	План на отм. 0,000 с сетями ВК. Разрезы 1-1, 2-2	ОАО "ДНИИМФ"		



						2016	131317355-ТХ	3-я очередь углепогрузочного комплекса в порту Восточный. Рабочая документация (оставшаяся часть)	Водопроточная насосная станция технологического и противопожарного водоснабжения	Схемы ВО, В2 и КЗ	ОАО "ДНИИМФ"
Изм.	Коп.	Лист	Мак.	Подпись	Дата						
Разраб.		Лыскова		<i>Лыскова</i>	19.03						
Провер.		Фетисов		<i>Фетисов</i>	19.03						
Нач. сект.		Фетисов		<i>Фетисов</i>	19.03						
Нач. отд.		Глазнева		<i>Глазнева</i>							
Н. контр.		Кузнецова		<i>Кузнецова</i>	19.03.16						

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	1. Технологический и противопожарный водопровод (ВО)							
	Оборудование и материалы, поставляемые подрядчиком							
1	Насосная установка Нуамат К3/ЕТВ125-100-250GG			KSB	компл.	1	3100,0	Для нужд
	(2 раб., 1 рез.), Q=720,0 м³/ч, Н=80,0 м,							пожаротушения
2	Насосная установка Нуамат V3/ЕТВ125-100-250GG			KSB	компл.	1	3100,0	Для производства
	(2 раб., 1 рез.), Q=720,0 м³/ч, Н=80,0 м,							для нужд
3	Насосная установка Нуамат К 3/1009 В (2 раб., 1 рез.),			KSB	компл.	1	275,0	На гидросмыв
	Q=18,2 м³/ч, Н=80,3 м,							
4	Интегральный расходомер, Ду=350 мм, Ру=1,6 МПа, в комплекте с краном шаровым полнопроходным,	Эмис-Вихрь 205		ЗАО «ЭМИС» г. Челябинск	компл.	2		
	Ду=100 мм, Ру=1,6 МПа,							
5	Гибкая вставка (виброкомпенсатор),	FC 10		АДЛ Продакшн Россия	шт.	2	46,4	
	Ду=400 мм, Ру=0,8 МПа,							
6	Гибкая вставка (виброкомпенсатор),	FC 10		АДЛ Продакшн Россия	шт.	2	38,9	
	Ду=350 мм, Ру=0,8 МПа,							
7	Дисковый поворотный затвор ГРАНВЭЛ фланцевый с редуктором, Ду=400 мм, Ру=1,6 МПа,	ЗПСС-400х1,6-FN(W)-3-400-MDW-E		АДЛ Продакшн Россия	шт.	5	91,0	
8	Дисковый поворотный затвор ГРАНВЭЛ фланцевый с редуктором, Ду=350 мм, Ру=1,6 МПа,	ЗПСС-350х1,6-FN(W)-3-350-MDW-E		АДЛ Продакшн Россия	шт.	5	60,0	
9	Кран шаровый двухходовой из нержавеющей стали BV17, Ду=65 мм, Ру=1,6 МПа,	BV 17.04.065.40.p/p		АДЛ Продакшн Россия	шт.	4	7,35	
10	Трубы стальные электросварные, Ø426х10,0,	ГОСТ 10704-91			м	25,0	102,59	
11	Трубы стальные электросварные, Ø377х10,0,	ГОСТ 10704-91			м	60,0	90,51	

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса Единицы Кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
8	Трубы водогазопроводные оцинкованные, Ø65х4,0,	ГОСТ 3262-75			м	10,0	7,05	
9	Отвод стальной крутоизогнутый 90° - 426х10,0,	ГОСТ 17375-2001			шт.	2	97,0	
10	Отвод стальной крутоизогнутый 90° - 377х10,0,	ГОСТ 17375-2001			шт.	11	75,0	
11	Фланцы стальные плоские приварные с выступом Ду=400 мм, Ру=1,6 МПа,	1-400-16 ГОСТ 12820-80			шт.	12	30,76	
12	Фланцы стальные плоские приварные с выступом Ду=350 мм, Ру=1,6 МПа,	1-350-16 ГОСТ 12820-80			шт.	18	22,65	
13	Таль ручная шестеренная грузоподъемностью 3,2 т с уменьшенным вертикальным подходом,	ТРШСР-3,2		ЗАО «СВПК» по ТУ 24.09.785-00 г. Ульяновск	шт.	1	18,00	
14	Верстак. Габаритные размеры: 1200×800×1485(н),	И 153А		ЗАО ЧПКФ “АвтоТехСнаб”	шт.	1	170,0	
15	Крепление для труб Ø426х10: а) Опора приварная бескорпусная, ОПБ-1/426, б) Прокат листовой горячекатаный, δ=3 мм, L=1500 мм, H=100 мм,	Собственное изготовление ОСТ 36-94-83 ГОСТ 19903-74			компл. шт. шт.	4 4 4	- 1,60 3,53	
16	Крепление для труб Ø377х10: а) Опора приварная бескорпусная, ОПБ-1/377, б) Прокат листовой горячекатаный, δ=3 мм, L=1300 мм, H=100 мм	Собственное изготовление ОСТ 36-94-83 ГОСТ 19903-74			компл. шт. шт.	8 8 8	- 1,00 3,06	
1	Трубы водогазопроводные оцинкованные, Ø50х3,5,	ГОСТ 3262-75			м	2,0	4,88	

Изм.№ подл. 76295

Подпись и дата

Взм. инв. №

1313/7355 – ТХ.СО

76295

Изм. Куч. Лист Листок Подпись Дата

2

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса Единицы Кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	Пожарный кран, комплект:				компл.	1	-	
	а) Клапан запорный пожарный, с муфтовым и цапковым присоединительными концами, латунный,	1Б1р,			шт.	1	2,67	
	Ду=50 мм, Ру=1,0 МПа,	НПБ 154 – 2000.						
	б) Головка соединительная пожарная, напорная, муфтовая,	ГОСТ 28352 - 89Е,						
	Ру=1,0 МПа, ГМ-50,	НПБ 153 – 2000.			шт.	1	-	
	в) Головка соединительная пожарная, напорная, рукавная,	ГОСТ 28352 - 89Е,						
	Ру=1,0 МПа, ГР-50,	НПБ 153 – 2000			шт.	1	-	
	г) Ствол пожарный, ручной со sprыском Ø19 мм, РС – 50,	ГОСТ 9923-93,						
		НПБ 177 – 99			шт.	1	-	
	д) Рукав пожарный латексированный Ø50 мм, L=20,0 м,	TV 84-75-080-05-026-89,						
		НПБ 152 – 2000			шт.	1	-	
3	Задвижка с обрезиненным клином ГРАНАР, Ду=50 мм, Ру=1,6 МПа,	Серия КР11		АДЛ Продакшн Россия	шт.	1	11,0	
4	Шкаф пожарный ШП – 03,	НПБ 151 – 2000			шт.	1	60,0	
5	Переносной ручной огнегаситель,	ГОСТ Р 51057			шт.	2	-	
		НПБ 155 – 2000						
6	Фланцы с соединительным выступом стальные плоские приварные, Ду=50 мм, Ру=1,6 МПа в комплекте с болтами, гайкам и прокладкой	ГОСТ 12820-80* 1-50-16			компл.	2	2,58	
	3. Канализация производственная (К3)							
	Оборудование и материалы, поставляемые подрядчиком							
1	Трап чугунный эмалированный,	ТК100 ГОСТ 1811-97			шт.	1	-	
2	Трубы чугунные канализационные, Ø100	ГОСТ 6942-91			м	9,00	13,9	

Изм. № подл.
76295

Изм

Куч

Лист

Модок

Подпись

Дата

1313/7355 – ТХ.СО

76295

Лист

3

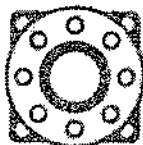
№ п/п	Наименование вида работ	Ед. изм.	Код		Количество
			вида работ	ед. изм.	
	Технологические решения				
	Технологический и противопожарный водопровод (ВО)				
1	Прокладка стальной электросварной трубы Ø426x10,0, открыто на проектируемых опорах (разработанных в строительной части АС)	м			25,0
2	Прокладка стальной электросварной трубы Ø377x10,0, открыто на проектируемых опорах (разработанных в строительной части АС)	м			60,0
3	Окраска стальной электросварной трубы Ø426x10,0, масляной краской за 2 раза по грунтовке 25,0x1,47=36,75	м ²			36,75
4	Окраска стальной электросварной трубы Ø377x10,0, масляной краской за 2 раза по грунтовке 60,0x1,30=78,0	м ²			78,0
5	Окраска фланцев, креплений и фасонных частей масляной краской за 2 раза по грунтовке 30,0x1,80=54,0	м ²			54,0
	Пожаротушение насосной станции (В2)				
1	Прокладка стальной электросварной трубы Ø57x3,5,	м			2,0
2	Окраска стальной электросварной трубы Ø57x3,5, масляной краской за 2 раза по грунтовке 2,0x0,26=0,52	м ²			0,52
3	Окраска фланцев, креплений и фасонных частей масляной краской за 2 раза по грунтовке 30,0x0,01=0,15	м ²			0,15

76294

					2016	1313/7355–ТХ.ВР			
						3-я очередь углепогрузочного комплекса в порту Восточный. Рабочая документация (оставшаяся часть)			
Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	Технологические решения	Статья	Лист	Листов
Разраб.		Лыскова		<i>Лыс</i>	19.03		Р	1	1
Провер.		Фетисов		<i>Фет</i>	19.03				
Нач. сект.		Фетисов		<i>Фет</i>	19.03				
Нач. отд.		Глазнева		<i>Глз</i>		Ведомость объёмов строительно-монтажных работ	ОАО “ДНИИМФ”		
Н. контр.		Кузнецова		<i>Куз</i>	29.03.16				
ГИП		Селютин							

Формат А4

Приложение А



**Современные
Инженерные Решения**
Инжиниринговая компания

Общество с ограниченной ответственностью

"СОВРЕМЕННЫЕ ИНЖЕНЕРНЫЕ РЕШЕНИЯ"

ИНН 2540202559/КПП 254001001

Адрес: г.Владивосток, ул.Бородинская д.20, оф. 30

тел.: 8 968-165-29-95

Объект: порт Восточный

27.11.2015

Заказчик:

Коммерческое предложение №623

Уважаемые дамы и господа!

Мы благодарим Вас за Ваш запрос и в приложении направляем наше предложение на следующих условиях:

Базис цен: в RUB, включая НДС 18%

Срок поставки: позиции 1,2 - 14 рабочих недель, позиция 3 -9 рабочих недель

Условия поставки: Склад г. Владивосток

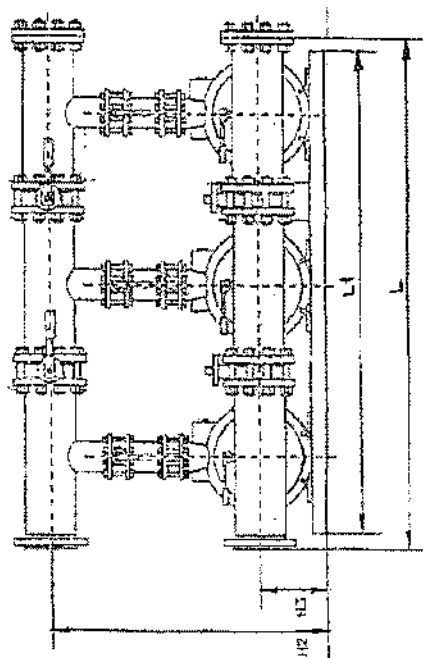
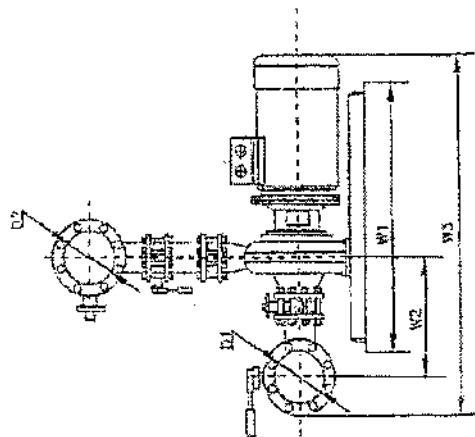
Условия платежа: 100%

Действительно до: 31.12.2015

Поз.	Наименование товара	Кол-во [шт.]	Цена за ед.	Всего
1	Насосная установка для системы пожаротушения Hyamat K3/ETB125-100-250GG со шкафом управления АШУ40-210-54К-32ПС, с силовым АВР, Iном=(170-210)А, 3х380В, 110кВт, УХЛ4, IP54.Dn 400/350	1	6889876,00	6859386,00
2	Насосная установка для производственного водоснабжения Hyamat V3/ETB125-100-250GG АШУ40-210-54КЧ-32С, с преобразователем частоты АВВ, Iном=(170-210)А, 3х380В, 110кВт, УХЛ4, IP54.Dn 400/350	1	7102764,00	7082314,00
3	Насосная установка Hyamat K3/1009В	1	915952,00	915952,00
	Итого:			14857652,00

С уважением,
Технический директор
ООО "Современные Инженерные Решения"
Шелудько Виталий Юрьевич
г.Владивосток, ул.Бородинская, 20
почта: tehdir_mes@mail.ru
тел.: 8 968-165-29-95

Приложение А (продолжение)



	H2	H3
	1475	475
L1	L	D1/D2
2600	2800	400/350
W1	W2	W3
1400	850	2450

Приложение А (продолжение)

Технический паспорт



Позиция запроса заказчика: 720/80

Дата заказа: 24.09.2015

№ документа: СИР

Количество: 2

Число: ES 3877933

№ поз.: 100

Дата: 24.09.2015

Страница: 1 / 14

ETB 125-100-250 GG AA11D311002 B

Центробежный насос низкого давления Etabloc

Версия №: 1

Рабочие параметры

Запрашиваемая подача	720,00 m³/h	Подача	720,04 m³/h
Запрашиваемый напор	80,00 m	Подача (насоса)	360,02 m³/h
Перекачиваемая среда	Вода	Напор	80,01 m
	чистая вода	КПД	83,0 %
	Не содержит химических и механических субстанций, оказывающих негативное влияние на материалы	Потребляемая мощность	94,36 kW
Температура окружающего воздуха	20,0 °C	Частота вращения насоса	2985 rpm
Температура перекачиваемой среды	20,0 °C	NPSH насоса	8,46 m
Плотность перекачиваемой среды	998 kg/m³	Допустимое рабочее давление	16,00 bar.g
Вязкость перекачиваемой среды	1,00 mm²/s	Давление на выходе	7,83 bar.g
Давление на входе макс.	0,00 bar.g	Мин. допустимый массовый расход для стабильной непрерывной работы	27,30 kg/s
Массовый расход	199,61 kg/s	Напор в точке нулевой подачи	101,98 m
Удельный массовый расход (насоса)	99,81 kg/s	Максимально допустимый массовый расход	235,93 kg/s
Максимальная мощность на кривой рабочей характеристики	102,72 kW	Конструкция	Двойная установка, каждый насос 50% от режима работы при пиковой нагрузке
Мин. допустимая подача для стабильной непрерывной работы	98,46 m³/h	Число параллельных насосов	2
Мин. доп. подача (насоса)	49,23 m³/h	Резервный насос	0
Мин. доп. массовый расход (насоса)	13,65 kg/s		без, допуски согласно ISO 9906 Класс 3B

Приложение А (продолжение)

Технический паспорт



Позиция запроса заказчика: 720/80
Дата заказа: 24.09.2015
№ документа: СИР
Количество: 2

Число: ES 3877933
№ поз.: 100
Дата: 24.09.2015
Страница: 2 / 14

ETB 125-100-250 GG AA11D311002 B
Центробежный насос низкого давления Etabloc

Версия №: 1

Конструкция

Стандарт на насос	EN 733	Код уплотнения вала	11
Конструкция	Моноблочное исполнение	Режим работы	A Одинарное торцовое уплотнение (A-крышка, коническая)
Вид установки	Горизонталь	Свободная от твердого взвешиваемого материала среда предполагается!	
Номинальный диаметр всасывающего патрубка	DN 125	Конструкция камеры уплотнения	Конусная уплотнительная камера (крышка A)
Номинальное давление всасывающего патрубка	PN 16	Защита от касания	C
Положение всасывающего патрубка	Осевой	Щелевое кольцо корпуса	Щелевое уплотнение корпуса
Всасывающий фланец просверлен в соответствии со стандартом	EN1092-2	Диаметр рабочего колеса	265,0 mm
Номинальный диаметр напорного патрубка	DN 100	Свободный проход	18,8 mm
Номинальное давление в напорном патрубке	PN 16	Направление вращения со стороны привода	По часовой стрелке
Положение напорного патрубка	Верх (0°/360°)	Исполнение "не содержащее силиконов":	Да
Напорный фланец просверлен в соответствии со стандартом	EN1092-2	Исполнение корпуса подшипников	Моноблочное исполнение
Вид уплотнения вала	Одинарное торцовое уплотнение	Типоразмер корпуса подшипников	35
Изготовитель	KSB	Исполнение подшипника	Подшипник качения
Тип	1	Вид смазки	Жир
Код материала	BQ1EGG-WA	Цвет	Ультрамариново синий (RAL 5002) KC5 - синий

Привод, принадлежности

Двигатель	Электромотор	Класс изоляции	F по IEC 34-1
Привод стандартный механический	Международная электротехническая комиссия МЭК	Категория защиты двигателя	IP55
Модель изделия	Siemens	cos "фи" при нагрузке 4/4	0,91
Поставлены двигатели	стандартный двигатель: поставляют КСБ - монтирует КСБ	КПД двигателя при нагрузке 4/4	95,2 %
Конструктивное исполнение двигателя	V15	Датчик температуры	3 PTC терморезисторы 0°/360° (наверху)
Типоразмер двигателя	315S	Положение клеммной коробки	Вид на всасывающий патрубок
Класс эффективности	Класс эффективности IE3 согласно IEC60034-30-1	Обмотка двигателя	400 / 690 V
Частота вращения двигателя	2985 rpm	Число полюсов двигателя	2
Частота	50 Hz	Вид соединения	Треугольник
Номинальное напряжение	400 V	Способ охлаждения двигателя	Охлаждение поверхности
Расчетная мощность P2	110,00 kW	Материал двигателя	Серый чугун GG / чугун
Доступный резерв	16,58 %	Уровень громкости звука двигателя	75 dBa
Номинальный ток	183,0 A		
Соотношение пускового и номинального тока I _A /I _N	7,1		

Приложение А (продолжение)

Технический паспорт



Позиция запроса заказчика: 720/80

Дата заказа: 24.09.2015

№ документа: СИР

Количество: 2

Число: ES 3877933

№ поз.: 100

Дата: 24.09.2015

Страница: 3 / 14

ETB 125-100-250 GG AA11D311002 B

Центробежный насос низкого давления Etabloc

Версия №: 1

Материалы G

Примечание 1

Общие критерии оценки для анализа воды: Значение pH > = 7; содержание в хлоридах (Cl) < 250 мг / кг. Хлор (Cl2) < 0,6 мг / кг.

Спиральный корпус (102)

Чугун EN-GJL-250/A48CL35B

Крышки корпуса (161)

Чугун EN-GJL-250/A48CL35B

Опорная лапа (183)

Без

Вал (210)

Улучшенная сталь C45+N

Рабочее колесо (230)

Чугун EN-GJL-250/A48CL35B

Фонарь привода (341)

Чугун EN-GJL-250/A48CL35B

Плоское уплотнение (400)

DPAF Уплотнительная плита без содержания асбеста
Серый чугун GG / чугун

Щелевое уплотнение корпуса (502.1)

Щелевое уплотнение корпуса (502.2)

Втулка Вала (523)

Болты (902)

Резьбовая пробка (903)

Гайка (920.01)

Гайка (920.95)

Серый чугун GG / чугун

CrNiMo-сталь

Сталь 8.8

Сталь ST

8+A2A/ 8+B633 SC1 TP3

Сталь 8

Приложение А (продолжение)

Гидравлическая характеристика



Позиция запроса заказчика: 720/80

Дата заказа: 24.09.2015

№ документа: СИР

Количество: 2

Число: ES 3877933

№ поз.: 100

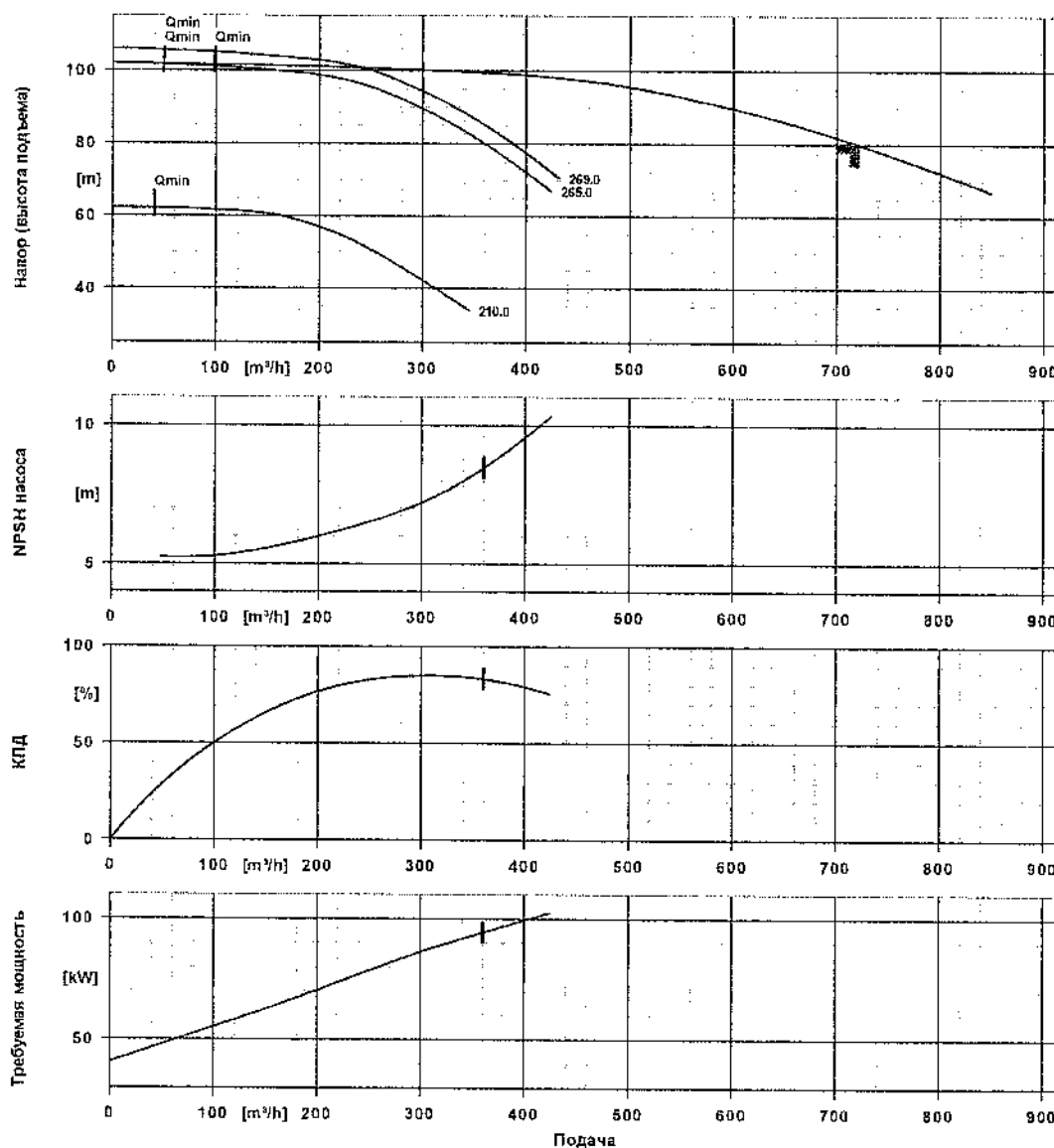
Дата: 24.09.2015

Страница: 4

ETB 125-100-250 GG AA11D311002 B

Версия №: 1

Центробежный насос низкого давления Etabloc



Данные характеристики

Число параллельных насосов 2
Резервный насос 0
Частота вращения 2985 rpm
Плотность перекачиваемой среды 998 kg/m³
Вязкость 1,00 mm²/s
Подача 720,04 m³/h
Запрашиваемая подача 720,00 m³/h
Макс. доп. подача (насоса) 425,52 m³/h

Напор (высота подъема) 80,01 m
Запрашиваемый напор 80,00 m
КПД 83,0 %
Потребляемая мощность 94,36 kW
NPSH насоса 8,46 m
Номер характеристики : K1311.452/47
Эффективный диаметр рабочего колеса 265,0 mm

Приложение А (продолжение)

План установки



Позиция запроса заказчика: 720/80

Дата заказа: 24.09.2015

№ документа: СИР

Количество: 2

Число: ES 3877933

№ поз.: 100

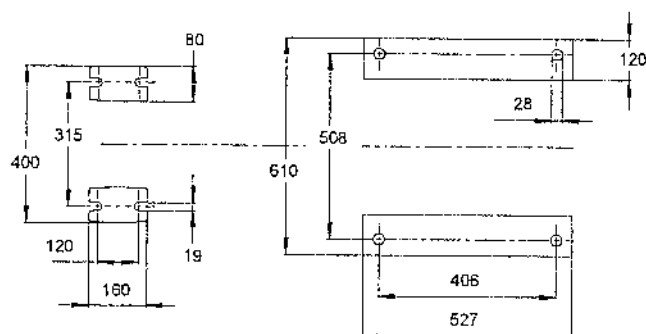
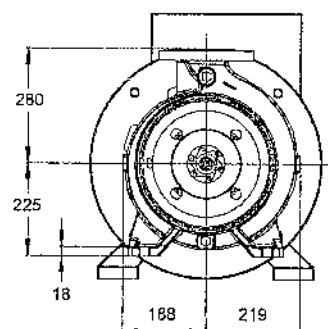
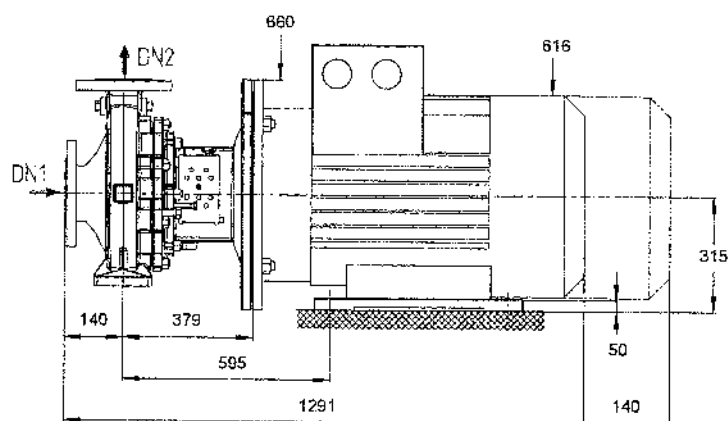
Дата: 24.09.2015

Страница: 5

ETB 125-100-250 GG AA11D311002 B

Центробежный насос низкого давления Etabloc

Версия №: 1



Немасштабный чертеж

Размеры в мм

Двигатель

Изготовитель двигателя	Siemens
Типоразмер двигателя	315S
Мощность двигателя	110,00 kW
Число полюсов двигателя	2
Частота вращения	2985 rpm
положение клеммной коробки	0°/360° (наверху)
Вид на всасывающий патрубок	

Подсоединения

ДУ всасывающего патрубка	DN 125 / EN1092-2
DN1	
ДУ напорного патрубка	DN2 DN 100 / EN1092-2
Номинальное давление со стороны всасывания	PN 16
Номинальное давление с напорной стороны	PN 16

Вес нетто

Насос	137 kg
Двигатель	750 kg
Всего	887 kg

Трубопроводы подключать без натяжения и напряжения!

План для дополнительных подключений - см. отдельные чертежи

Приложение А (продолжение)

Схема присоединений



Позиция запроса заказчика: 720/80

Дата заказа: 24.09.2015

№ документа: СИР

Количество: 2

Число: ES 3877933

№ поз.: 100

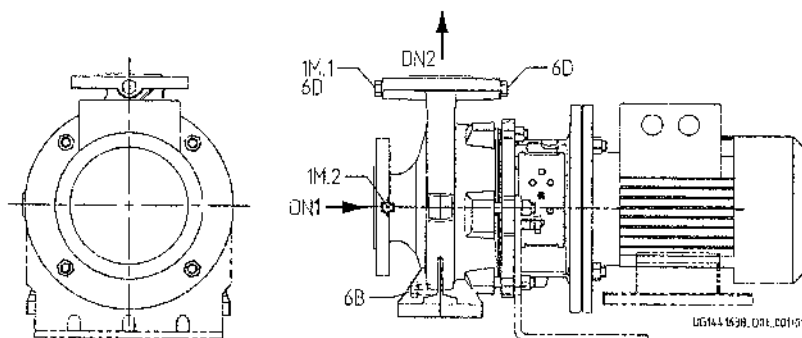
Дата: 24.09.2015

Страница: 6

ETB 125-100-250 GG AA11D311002 В

Центробежный насос низкого давления Etabloc

Версия №: 1



Подсоединения

Вариант корпуса насоса

1M.2 Подключение манометра G 1/4

1M.1 / 6D присоединение манометра или заполнение / вентиляция G 1/4

6B Опорожнение перекачиваемой жидкости Rc 1/2

6D Заполнение/удаление воздуха из перекачиваемой среды

XX36

Не выполнено

Просверлено и заглушено

Просверлено и заглушено

Не выполнено

Приложение А (продолжение)

Краткий лист характеристик



Позиция запроса заказчика:

Дата заказа: 24.09.2015

№ документа: СИР

Количество: 1

Число: ES 3877933

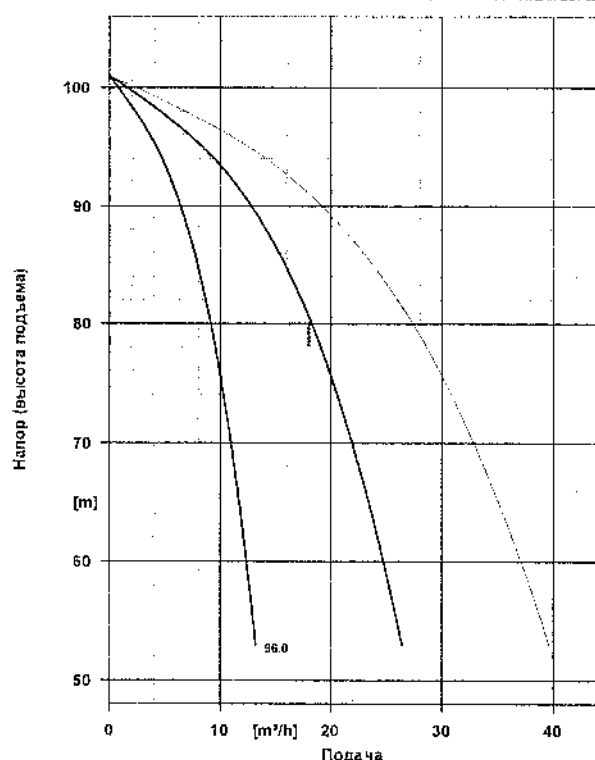
№ поз.:200

Дата: 24.09.2015

Страница: 1 / 8

Hyamat K 3/1009 B

Версия №: 1



Свойства системы

Конструкция	Многонасосная установка (параллельный режим работы)
Изготовитель	KSB
Тип	Hyamat K 3/1009 B
Насос(ы)	Movitec V010/09 B
Количество насосов	3
Число ступеней	9
Режим работы	Каскадное регулирование
Макс. температура среды	25,0 °C
Тип подключения	Непосредственный
Резервный насос	Да
Макс. конечное давление	16,00 bar
Макс. давление на всасывании	10,00 bar

Рабочие параметры

Подача	18,15 m³/h
Напор	80,26 m
Давление при включении рЕ	8,33 bar.r
Давление отключения рА	10,08 bar.r
Конечное давление в точке нулевой подачи	10,38 bar.r

Материалы А

Спиральный корпус (102)	Сталь CrNi 1.4301
Рабочее колесо (230)	Сталь CrNi 1.4301
Распределительная труба (71-7)	Сталь CrNi 1.4301
Арматура (740)	Латунь CUZN40PB2
Допуск DVGW	
Опорная плита (890)	Сталь ST+LACK
Материал уплотнения	Q1BEGG

Конструкция

Номинальное диаметр всасывающего патрубка	R 2 1/2
Номинальный диаметр напорного патрубка	R 2 1/2

Данные двигателя

Модель изделия	Особая модель KSB
Класс эффективности	IE3 согласно IEC 60034-30
Номинальная мощность	4,00 kW
Эффективная частота вращения двигателя	2910 rpm
Род тока	Трехфазный (3~)
Расчетное напряжение	400 V

Приложение А (продолжение)

Краткий лист характеристик



Позиция запроса заказчика:

Дата заказа: 24.09.2015

№ документа: СИР

Количество: 1

Число: ES 3877933

№ поз.:200

Дата: 24.09.2015

Страница: 2 / 8

Hyamat K 3/1009 B

Версия №: 1

Предписанные данные		Общая присоединяемая мощность	15,50 kVA
Перекачиваемая среда	Вода, питьевая вода/ водопроводная вода Водопроводная вода Не содержит химических и механических субстанций, оказывающих негативное влияние на материалы	Категория защиты двигателя	IP55
Содержание твердых взвесей макс.	20 ppm	Номинальный ток	7,5 A
Температура перекачиваемой среды	20,0 °C		
По DIN 1988 (DVGW)	Макс. 25°C		
Запрашиваемая подача	18,00 m³/h		
Запрашиваемый напор	80,00 m		
Минимальное давление на всасывании	0,50 bar.r		
Максимальное давление на всасывании	0,50 bar.r		
Конструктивное исполнение	Установки повышения давления		

Приложение А (продолжение)

План установки



Позиция запроса заказчика:

Дата заказа: 24.09.2015

№ документа: СИР

Количество: 1

Число: ES 3877933

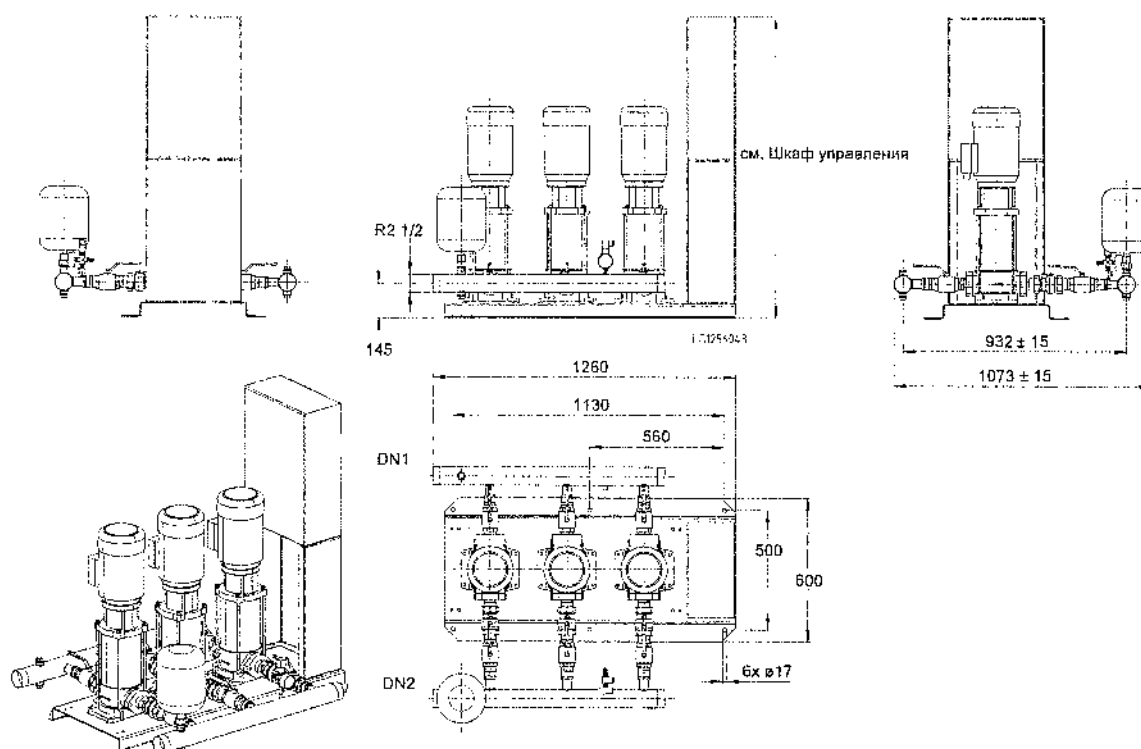
№ поз.: 200

Дата: 24.09.2015

Страница: 3 / 8

Hyamat K 3/1009 B

Версия №: 1



Немасштабный чертеж

Действительное исполнение может отличаться от чертежа.

Размеры в мм

Подсоединения

Всасывающий фланец
по(DN1)

Напорный фланец
согласно(DN2)

Резьба трубы EN 10026-1
R 2 1/2

Резьба трубы EN 10026-1
R 2 1/2

Вес нетто

Система

Прочие принадлежности

Всего

273 kg

2 kg

275 kg

Трубопроводы подключать без натяжения и напряжения!

Приложение А (продолжение)

План установки

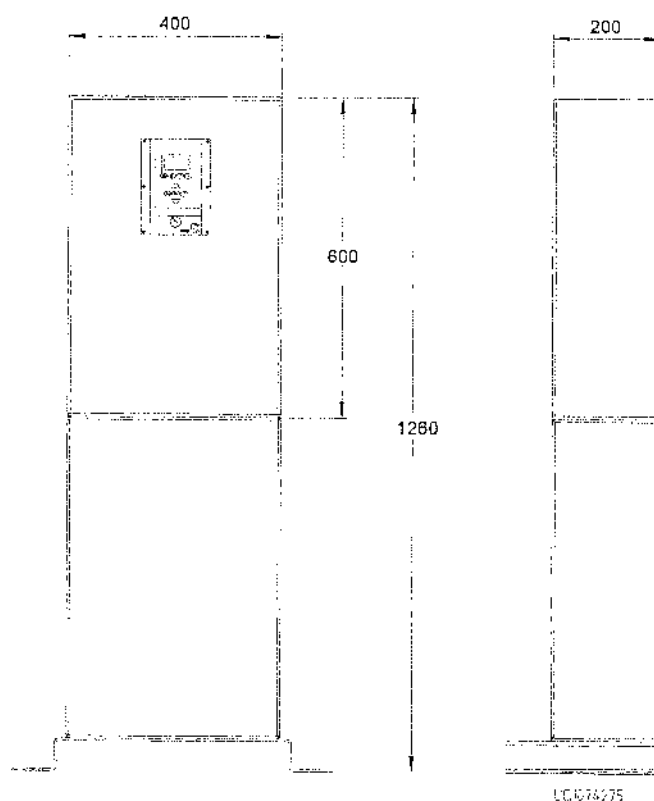


Позиция запроса заказчика:
Дата заказа: 24.09.2015
№ документа: СИР
Количество: 1

Число: ES 3877933
№ поз.: 200
Дата: 24.09.2015
Страница: 4 / 8

Hyamat K 3/1009 B

Версия №: 1



Немасштабный чертеж

Дополнительный чертеж для шкафа управления

Габариты распределительной коробки касаются установок в стандартном исполнении. Для установки вариантов требуются распределительные коробки большего типоразмера.

Приложение А (продолжение)

Техническое тендерное задание



Позиция запроса заказчика:

Дата заказа: 24.09.2015

№ документа: СИР

Количество: 1

Число: ES 3877933

№ поз.: 200

Дата: 24.09.2015

Страница: 5 / 8

Hyamat K 3/1009 B

Версия №: 1

Положение	Количество	Техническое тендерное задание		
200	1	Hyamat K 3/1009 B DEA, SBC, полностью автоматизированная готовая к подключению компактная установка повышения давления по DIN 1988, EN 806 с вертикальным насосом высокого давления Movitec V, монтированным с виброзащитой, и полностью электронным управлением Booster Control для обеспечения желаемого напора, с серийно встроенными беспотенциальными контактами для предупреждающих и аварийных сообщений, на каждый насос обратный клапан и 2 запорных клапана, DIN/DVGW, проходной мембранный напорный резервуар 8 л как управляющий резервуар по DIN 4807-5, с допуском для питьевой воды, с запорной арматурой и опорожнением. Преобразователь измеряемого давления с напорной стороны с функцией контроля "живого нуля" (4-20 мА), манометр для индикации действительного давления. Стальная фундаментная плита с высококачественной порошковой окраской или лакирована с присоединительной клеммой для выравнивания потенциала, установки с регулируемыми по высоте лапами (установки с Movitec 25, 40, 60). В исполнениях C1/C2 арматура выполнена не по нормам DIN/DVGW и мембранный напорный резервуар не является проходным. Hyamat BCA-модуль, шкаф управления с электронным регулированием Booster Control Advanced, IP 54, CE-сертификат, блокируемый главный выключатель в качестве ремонтного выключателя, устройство регулирования насосов и устройство контроля с 6-строчным графическим дисплеем и клавишами управления, световыми индикаторами с функцией светофора для эксплуатационной готовности, предупреждение и аварийная сигнализация (зеленый/желтый/красный), квитирование неисправностей, обозначение клемм для всех присоединений, схема подключения по VDE со спецификацией для электрических компонентов, предварительные настройки управления на заводе-изготовителе и частотного преобразователя, если имеется, не зависящая от времени возможность переключения на вторую заданную величину. Контроль разрыва трубопровода с отключением установки как выбираемая функция (если при работе всех насосов не достигается регулируемое минимальное давление), аварийное переключение при неисправности двигателя, зависящая от часов работы параметрируемая автоматика смены насосов, ежедневная или еженедельная функциональная проверка всех насосов, автоматическое управление резервного насоса/насоса пожаротушения, клеммный ввод для всех типов защиты от сухого хода, регулируемый интервал сервисного обслуживания, защита сети трубопроводов посредством устройства		

Приложение А (продолжение)

Техническое тендерное задание



Позиция запроса заказчика:

Дата заказа: 24.09.2015

№ документа: СИР

Количество: 1

Число: ES 3877933

№ поз.:200

Дата: 24.09.2015

Страница: 6 / 8

Hyamat K 3/1009 B

Версия №: 1

Положение	Количество	Техническое тендерное задание		
		ограничения избыточного давления в автоматическом режиме работы. В Hyamat V переключение на каскадный режим работы при неисправности частотного преобразователя. Отображение на дисплее сообщений на дисплее для системного давления, числа насосов, защиты от сухого хода, давления на входе и часов работы на каждый насос. Настройка на дисплее для языка, единиц измерения, данных конфигурации (число насосов, контроль давления на входе, режим работы с частотным преобразователем/жюкей-насосом (при наличии), основных параметров (заданная величина, настройки датчиков, ограничение насосов, функции таймера). KSB-сервисный интерфейс мини USB - RS232. Клеммный ввод для контроля температуры помещения при устанавливаемого на заводе датчика. Hyamat K, каскадное управление для не зависящих от давления, плавно регулируемых точек включения и выключения насосов основной и пиковой нагрузки, предварительные настройки на заводе, зависящая от срока службы смена насосов при включении, управляющий трансформатор, беспотенциальные сигнальные переключающие контакты на разделительных клеммах для обобщенного сообщения о неисправности (несколько насосов повреждено, неисправность «живого» нуля подключенных сенсоров, нехватка воды, нарушение электроснабжения, функция "пожарная тревога" активна) и предупреждение (один насос поврежден, функция внешний ОСТАНОВ активна, интервал сервисного обслуживания закончился) дистанционное действие GLT через пуск/останов и дополнительной пожарной тревоге. Вход клемм для датчиков контроля температуры помещения посредством установленного на заводе датчика, готов к монтажу полной обшивки. Конструкция Hyamat K 3/1009 B Тип насоса Movitec V010/09 B Перекачиваемая среда Вода, питьевая вода/ водопроводная вода, Водопроводная вода Границы (макс.) температур для выбранного исполнения по материалу 25,0 °C Подача 18,15 m³/h Напор 80,26 m Запрашиваемая подача 18,00 m³/h Запрашиваемый напор 80,00 m Область применения Установки повышения давления Системное исполнение Многонасосная установка (параллельный режим работы) Макс. системное давление 16,00 bar		

Приложение А (продолжение)

Техническое тендерное задание



Позиция запроса заказчика:

Дата заказа: 24.09.2015

№ документа: СИР

Количество: 1

Число: ES 3877933

№ поз.: 200

Дата: 24.09.2015

Страница: 7 / 8

Hyamat K 3/1009 B

Версия №: 1

Положение	Количество	Техническое тендерное задание		
		Макс. системное давление на входе 10,00 bar Давление при включении рЕ 8,33 bar.r Давление отключения рА 10,08 bar.r Конечное давление в точке нулевой подачи 10,38 bar.r Максимальное давление на всасывании 0,50 bar.r Минимальное давление на всасывании 0,50 bar.r Содержание твердых взвесей Max. 20 ppm Число насосов 3 Резервный насос Да Число ступеней 9 Тип соединения Непосредственный Режим работы Каскадное регулирование Исполнение фланцев Резьба трубы EN 10026-1 R 2 1/2 Исполнение фланцев, со стороны всасывания Резьба трубы EN 10026-1 R 2 1/2 Номинальное диаметр всасывающего патрубка R 2 1/2 Номинальный диаметр напорного патрубка R 2 1/2 Частота 50 Hz Расчетное напряжение 400 V Расчетная мощность Р2 4,00 kW Макс. номинальный ток 7,5 A Частота вращения 2910 rpm Число полюсов двигателя 2 Категория защиты двигателя IP55 Род тока Трехфазный (3~) Класс КПД двигателя IE3 согласно IEC 60034-30 Общая присоединяемая мощность 15,50 kVA Исполнение по материалу А Рабочее колесо (230) Сталь CrNi 1.4301 Материал Спиральный корпус (102) Сталь CrNi 1.4301 Материал Распределительная труба (71-7) Материал Сталь CrNi 1.4301 Опорная плита (890) Сталь ST+LACK Материал Арматура (740) Материал Латунь CUZN40PB2 Масса 275 kg Изготовитель KSB Номер актикула 02021125 Ценовая группа P16		

Техническое тендерное задание



Позиция запроса заказчика:

Дата заказа: 24.09.2015

№ документа: СИР

Количество: 1

Число: ES 3877933

№ поз.: 200

Дата: 24.09.2015

Страница: 8 / 8

Hyamat K 3/1009 B

Версия №: 1

Положение	Количество	Техническое тендерное задание		
210	1	FOOT 6X KIT Комплект лап для неровных фундаментов в качестве регулировки уровня Объем поставки: - 6 лап, - Крепежные детали № материала 18040620		
220	3	Hand-O-Automatic switch per pump (accessory) Hand-O-Automatic switch per pump (accessory) № материала E350		
230	1	COMMISSIONING HYAMAT K, FROM 1ST PBU Первый пуск в эксплуатацию в Германии осуществляется нашими специалистами. Он включает прибытие и отправление, ввод в эксплуатацию и функциональное испытание оборудования, которое должно быть подключено к системе водоснабжения и электросети, и вручение протокола передачи. В стоимость не включаются возникающие на заводе-изготовителе время ожидания и работы, которые связаны с ненадлежащей установкой или ненадлежащим состоянием. Они рассчитываются в соответствии с временем и затратами. Ввод в эксплуатацию должен происходить в рабочий день между 8.00 ч. и 17.00 ч. Издержки на сверхурочные работы не учтены и должны рассчитываться отдельно для каждого случая. № материала E084		

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта 1313/7355-46-ОВ		
Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные(начало)	76343
2	Общие данные(окончание)	76344
3	План отопления на отм.0,000. Разрезы 1-1; 2-2	76345
4	План вентиляции на отм.0,000. Разрез 3-3	76346
5	Схема системы отопления	76347
6	Схема системы теплоснабжения воздухонагревателя П1. Схема системы технологического теплоснабжения (обогрев резервуаров)	76348
7	Схемы вентиляционных систем П1-П3; В1- В4; ВЕ1-ВЕ2	76349
8	Схема принципиальная ИТП	76350
9	Узел управления вводом тепла	76337
10	Регистр из 4-х гладких труб Ø108х4	76351
11	Регистр из 3-х гладких труб Ø108х4	76352

Основные показатели по чертежам марки 1313/7355-46-ОВ								
Наименование здания (сооружения), помещения	Объем, м³	Периоды года при tн, °С	Расход тепла, Вт (ккал/ч)				Расход холода, Вт	Установленная мощность электродвигателей, кВт
			На отопление	На вентиляцию	На обогрев резервуаров	Общий		
Водопроводная насосная станция технологического и противопожарного водоснабжения в порту Восточный		- 20	38500	27412	87225х2=174450	240362	—	14,31
			(33100)	(23570)	(75000х2=150000)	(206670)	—	

Характеристика отопительно-вентиляционных систем																										
Обозначение системы	Кол. систем	Наименование обслуживаемого помещения	Тип установки	Вентилятор							Электродвигатель			Воздухонагреватель						Фильтр					Примечание	
				Тип, исполнение по взрывозащите	№	Схема исполнения	Положение	L, м³/ч	Р, Па (см/м²)	п, об/мин	Тип, исполнение по взрывозащите	N, кВт	п, об/мин	Тип	№	Кол.	Температура нагрева °С		Расход тепла Вт (ккал/ч)	Р, Па (см/м²)	Тип	Кол.	Р, Па (см/м²)	Концентрация, мг/м³		
																	от	до						начальная		конечная
П1	1	Машинный зал водопроводной станции	Канальный приточ. установка	ВВВ 70-40/35,4D	-	-	-	3600	700 (70)	1422	двигатель с внешним ротором	3,35	1422	ВВВ 70-40	-	1	-20	+5	27412 (23570)	(156)	FK 70-40	1	130	-	-	380В (6,0А) КОРФ
П2	1	Машинный зал водопроводной станции	Осевой вентилятор	В06-300-40-Е-0-0,75/3000-1-Y2	4,0	1	-	4500	340 (34)	3000	АДМ71А2	0,75	3000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	380В (1,92А) НЭМЗ "ТАЙРА"
П3	1	Машинный зал водопроводной станции	Осевой вентилятор	В06-300-80-Е-0-3,0/1800-1-Y2	8	1	-	15987	280 (28)	1500	АДМ100S4	3,0	1500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	380В (7,6А) НЭМЗ "ТАЙРА"
В1	1	Машинный зал водопроводной станции	Крышный вентилятор для дымоудаления	ВКР-4,5-0-С-1,1/1500-Y1	4,5	1	-	4720	430 (43)	1500	АДМ80А4	1,1	1500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	380В (7,6А) НЭМЗ "ТАЙРА"
В2	1	Машинный зал водопроводной станции	Крышный вентилятор для дымоудаления	ВКР-4,0-ДУС-0,55/1500-Y1	4,0	1	-	4500	300 (30)	1500	АДМ71А4	0,55	1500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	380В (3,03А) НЭМЗ "ТАЙРА"
В3	1	Машинный зал водопроводной станции	Крышный вентилятор для дымоудаления	ВКР-6,3-ДУС-5,5/1500-Y1	6,3	1	-	14125	750	1500	АДМ112М4	5,5	1500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	380В (12,0А) НЭМЗ "ТАЙРА"
В4	1	Помещение ремонтников	Канальный вентилятор	WVK100/1	-	-	-	36	270 (27)	2450	-	0,06	2450	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	220 (0,27А) КОРФ
BE1, BE2	2	Машинный зал	Дефлектор ДД-8 Ø800	-	-	-	-	1792	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	НЭМЗ "ТАЙРА"
																										-

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов		
Обозначение	Наименование	Примечание
Ссылочные документы		
типовая серия 5.904-38	Вставки гибкие к центробежным вентиляторам	
типовая серия 1.494-33	Клапаны лепестковые КЛ к осевым вентиляторам	
Прилагаемые документы		
1313/7355-46-ОВ.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	76353 6 листов

Воздушный баланс по помещениям											
№№ п/п	Наименование помещения	Объем, м³	Кратность	Вытяжка, м³/ч				Приток, м³/ч			Примечание
				Механическая	Местные отсосы	Естественная	Всего	Механический	Естественный	Всего	
1	Машинный зал водопроводной станции:	2703									
	- зимний период		по расчету	-	-	3273	3273	3273	-	3273	П1;ВЕ1;ВЕ2
	- зимний период(пожар)		по расчету	4091	-	-	4091	4091	-	4091	П2;В2
	- летний период		по расчету	4292	-	3273	7565	7565	-	7565	П1-П2;В1;ВЕ1; ВЕ2
	- летний период(пожар)		по расчету	18625	-	3273	21898	21898	-	21898	П1-П3;В2;В3;ВЕ1; ВЕ2
2	Помещение ремонтников	18	2	36	-	-	36	-	36	36	В-4

- Общие указания
1. Проект реконструкции рабочих чертежей отопления, вентиляции и теплоснабжения водопроводной насосной станции технологического и противопожарного водоснабжения выполнен на основании технологической и архитектурно-строительной частей проекта.
2. Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.
3. Проект выполнен в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:
- СНиП 41-01-2003 (СП 60.13330.2012) «Отопление, вентиляция и кондиционирование»;
 - СНиП 23-01-99* (СП 131.13330.2012) «Строительная климатология»;
 - СНиП 31-03-2001 (СП 56.13330.2011) «Производственные здания»;
 - СНиП 2.04.01-85* (СП 30.13330.2012) «Внутренний водопровод и канализация зданий»;
 - СНиП 3.05.01-85 (СП 73.13330.2012) «Внутренние санитарно-технические системы»;
 - СанПиН 2.2.4.548-96 «Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений»;
 - СП7.13130.2012«Отопление, вентиляция и кондиционирование. Противопожарные требования»;
 - Федерального закона №123 - ФЗ от 22 июля 2008 г. «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
 - ППБ 01-03 «Правила пожарной безопасности в Российской Федерации»;
 - СНиП 2.01.02-85* «Противопожарные нормы»;
 - СНиП 21-01-97* «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
4. Расчётные параметры наружного воздуха составляют:
- расчётная температура наружного воздуха для расчёта отопления в зимнее время t_{нрo} = минус 23°С;
 - расчётная температура наружного воздуха для систем вентиляции в летнее время t_{нрo} = плюс 25°С;
 - средняя температура наружного воздуха за отопительный период t_{ср} = минус 4,3°С;
 - продолжительность отопительного периода n=198 суток;
5. Источником теплоснабжения является собственная котельная.
6. Теплоносителем для систем отопления и вентиляции служит теплофикационная вода с параметрами 95-70°С.
7. ОТОПЛЕНИЕ здания насосной запроектировано водяное. Система отопления принята двухтрубная, с нижней разводкой.
- В качестве отопительных приборов приняты регистры из стальных гладких труб.
- Трубопроводы системы отопления выполнить из стальных водогазопроводных труб обыкновенного качества по ГОСТ 3262-75.
- Разводящие трубопроводы систем отопления проложены с соблюдением нормативных уклонов. Диаметры трубопроводов выбраны с учетом допустимой скорости теплоносителя, которая принимается в зависимости от допустимого эквивалентного уровня звука в помещениях (согласно п.6.4.6 СНиП 41-01-2003)
- В верхних точках системы отопления предусмотреть удаление воздуха при помощи воздухоотводчиков(краны Маевского и автоматические воздухоотводчики). В нижних точках устанавливаются спускные краны.
- Слив воды из системы осуществляется через переносные дренажные планги и сбрасывается в канализацию.

76343

1313/7355 - 46 - ОВ					
3-я очередь строительства углепогрузочного комплекса в порту Восточный. Первый пусковой комплекс					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
Разраб.	Торбина	03.2016			
Проверил	Торбина	03.2016			
Нач.отд.	Глазнева	03.2016			
Водопроводная насосная станция технологического и противопожарного водоснабжения			Стадия	Лист	Листов
			Р	1	11
Н.контр.			Общие данные (начало)		
ГИП			ОАО "ДНИИМФ"		

Формат: А4х3

Общие указания(продолжение)

Монтаж системы отопления, нагревательных приборов и трубопроводов выполнить в соответствии со СНиП 3.05.01-85, дополнений к нему и технических условий на монтаж данного оборудования.

Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок прокладываются в гильзах из негорючих материалов: края гильз должны быть на одном уровне с поверхностями стен, перегородок и потолков, но на 30 мм выше поверхности чистого пола.

Для обеспечения свободного осевого перемещения трубопроводов в местах их пересечения стен и перекрытий следует предусмотреть установку гильз с зазором между трубой и гильзой не менее 3-5 мм, заделанным эластичным огнестойким материалом.

Для защиты наружной поверхности труб от коррозии прокладываемых по производственным помещениям с изоляцией, проектом предусматривается антикоррозионное покрытие их краской БТ-177 (ГОСТ 5631-79) в два слоя по грунтовке ГФ-021 (ГОСТ 25129-82*) в один слой.

Перед покраской и антикоррозионным покрытием трубопроводы очистить от ржавчины. Не изолируемые трубопроводы окрашиваются масляной краской за 2 раза по грунтовке в 1 слой.

Магистральные трубопроводы изолируются трубной изоляцией типа Энергофлекс с толщиной 15 мм.

8. ВЕНТИЛЯЦИЯ в здании насосной запроектирована приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением. Необходимые воздухообмены по помещениям определены расчетом, согласно нормам и сведены в таблицу «Воздушный баланс по помещениям».

В здании насосной станции автоматического пожаротушения основной вредностью являются избыточные тепловыделения от технологических насосов.

В машинном зале насосной запроектирована постоянно-действующая приточно-вытяжная вентиляция, рассчитанная на ассимиляцию тепловыделений от технологических насосов. Вытяжка - естественная из верхней зоны с помощью дефлекторов (системы ВЕ1; ВЕ2, с установкой в узлах прохода поддона для сбора конденсата с отводом его по трубопроводам в канализацию. Компенсация удаляемого воздуха производится приточной системой П1 с водяным подогревом наружного воздуха в холодный период года.

В аварийном режиме (при пожаре) воздухообмен рассчитан на компенсацию тепловыделений от работающих пожарных насосов. Зимой удаление воздуха производится крышным вентилятором дымоудаления В2), подача воздуха производится приточной установкой П2. Системы В2; П2 включаются в работу (зимой при пожаре) автоматически при превышении температуры внутреннего воздуха +23 °С. В летнее время общеобменная вентиляция, рассчитанная на ассимиляцию тепловыделений от технологических насосов, осуществляется вытяжным крышным вентилятором общего назначения В1; системами ВЕ1-ВЕ2; и приточными системами П1 и П2. В летнее время при аварийном режиме (пожар) дополнительно включаются крышные вентиляторы В3 и В4 и приточная система П3, т.е. при пожаре в летнее время в работу автоматически включаются системы (В1-В3; П1 - П3; ВЕ1-ВЕ2) при превышении температуры внутреннего воздуха +29 °С. Автоматизация приточных и вытяжных систем предусмотрена в части АОВ. Из помещения ремонтников удаление воздуха осуществляется системой В4, приток неорганизованный, через двери.

Для предотвращения проникновения холодного воздуха в помещения насосной при неработающих вентиляторах предусмотрено:

- установка обратных клапанов ОКВк (ТАЙРА) на нагнетательной стороне вентилятора приточных систем П2; П3;
- установка воздушного клапана с электроприводом в приточной системе П1;
- установка самозакрывающегося клапана в узле прохода крышных вентиляторов.

Воздуховоды систем вентиляции выполнить из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80.

Воздуховоды приточной системы П1, находящиеся до воздухонагревателей, изолируются листами «Пенофол» толщиной 10 мм с односторонним фольгированием. Швы воздуховодов и зазоры в местах крепления фланцев в воздуховодах заполняются силиконовым герметиком.

Перед изоляцией воздуховоды должны быть очищены от грязи, ржавчины, окалины и старой краски, обезжирены растворителем.

Проектом предусматривается автоматизация приточных установок, включающие в себя управление электродвигателем приточного вентилятора, управление электронагревателем клапана наружного воздуха, блокировку клапана наружного воздуха с электродвигателем вентилятора, защиту воздухонагревателя от замерзания.

9.Для присоединения систем теплоснабжения к тепловым сетям в месте ввода тепловой сети устанавливается узел управления вводом тепла. Узел управления не включает узел учета теплоносителя, так как теплоснабжение осуществляется от собственной котельной и не предусматривает приготовления горячей воды для ГВС. Узел управления предназначен для подачи тепла в системы отопления и вентиляции (теплоснабжение воздухонагревателя приточной системы П1) помещений насосной, а так же для подачи тепла на технологические нужды (обогрев резервуаров). В узле управление осуществляется контроль параметров теплоносителя, регулирование теплоносителя, отключение систем потребления теплоты, защита местных систем от аварийного повышения параметров теплоносителя. Узел управления (ИТП) снабжен системой автоматического поддержания параметров теплоносителя системы отопления в зависимости от изменения параметров наружного воздуха(см. часть АК).

Трубопроводы узла управления монтируются из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. В нижних точках предусмотрены спускники, в верхних - воздушники. Трубопроводы изолируются минераловатными полуцилиндрами на синтетическом связующем ГОСТ 23208-78 с обертыванием покровным слоем из рулонного стеклопластика.

10. ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ.

1) заземление отопительных систем;

2) места прохода трубопроводов в гильзах через стены перегородки и перекрытия следует уплотнять негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемых ограждений;

3) по сигналу "Пожар" предусмотрено автоматическое отключение систем вентиляции;

4) воздуховоды вентиляционных систем, проходящие транзитом через другие помещения, проектируются с требуемым пределом огнестойкости и должны изолироваться огнезащитным вспучивающимся покрытием В1 (М-2) толщиной - 4 мм.

11. МЕРОПРИЯТИЯ ПО БОРЬБЕ С ШУМОМ

Для устранения шума от работающего оборудования и снижения его до уровня нормируемой величины предусмотрены следующие мероприятия:

1) воздуховоды и вентиляторы соединены между собой гибкими вставками;

2) вентиляционное оборудование принято с низкими окружными скоростями;

3) канальные вентиляторы изолировать для снижения шума;

4) скорости движения воздуха в воздуховодах и решетках приняты в пределах нормируемых величин;

12. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЮ

Инженерные системы здания имеют автоматическое регулирование температуры воздуха в помещении.

В проекте применены современные теплозащитные материалы, эффективное энергосберегающее инженерное оборудование, установка и применение современной запорно-регулирующей арматуры, которая сокращает гидравлическое сопротивление, не допускает течи, а также имеет длительный срок службы.

В качестве нагревательных приборов приняты регистры из гладких стальных труб с терморегуляторами, которые делают возможным снижение температуры внутреннего воздуха в зависимости от наружной температуры.

76344

						1313/7355 - 46 - ОВ			
						3-я очередь строительства углепогрузочного комплекса в порту Восточный. Первый пусковой комплекс			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок	Подп.	Дата	Водопроводная насосная станция технологического и противопожарного водоснабжения	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Торбина			<i>Торбина</i>	03.2016		Р	2	
Проверил	Торбина			<i>Торбина</i>	03.2016				
Нач.отд.	Глазнева			<i>Глазнева</i>	03.2016	Общие данные (окончание)	ОАО "ДНИИМФ"		
Н контр.	Кузнецова			<i>Кузнецова</i>	03.2016				
ГИП	Селютин								

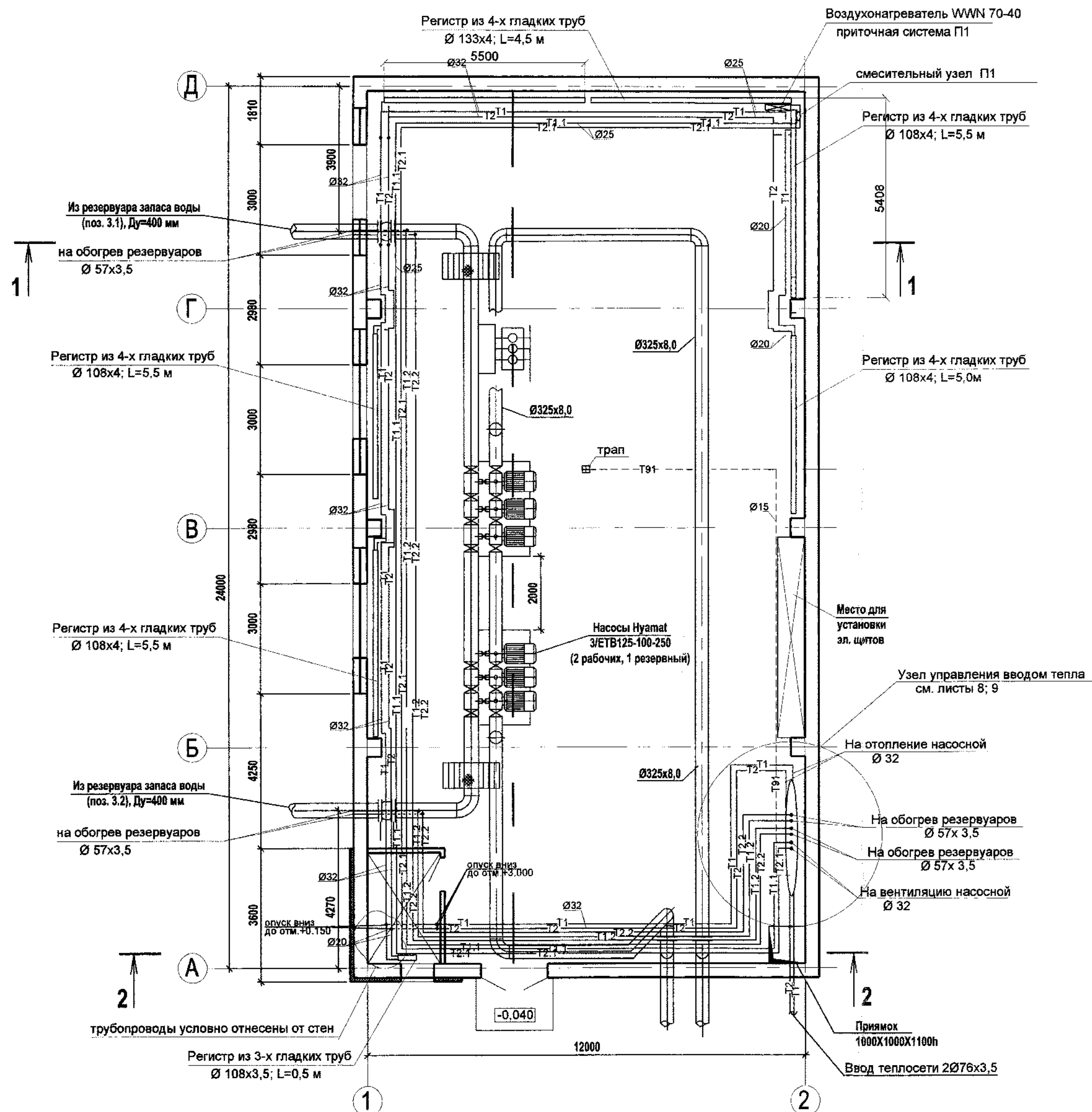
Взам. инв. №

Подп. и дата

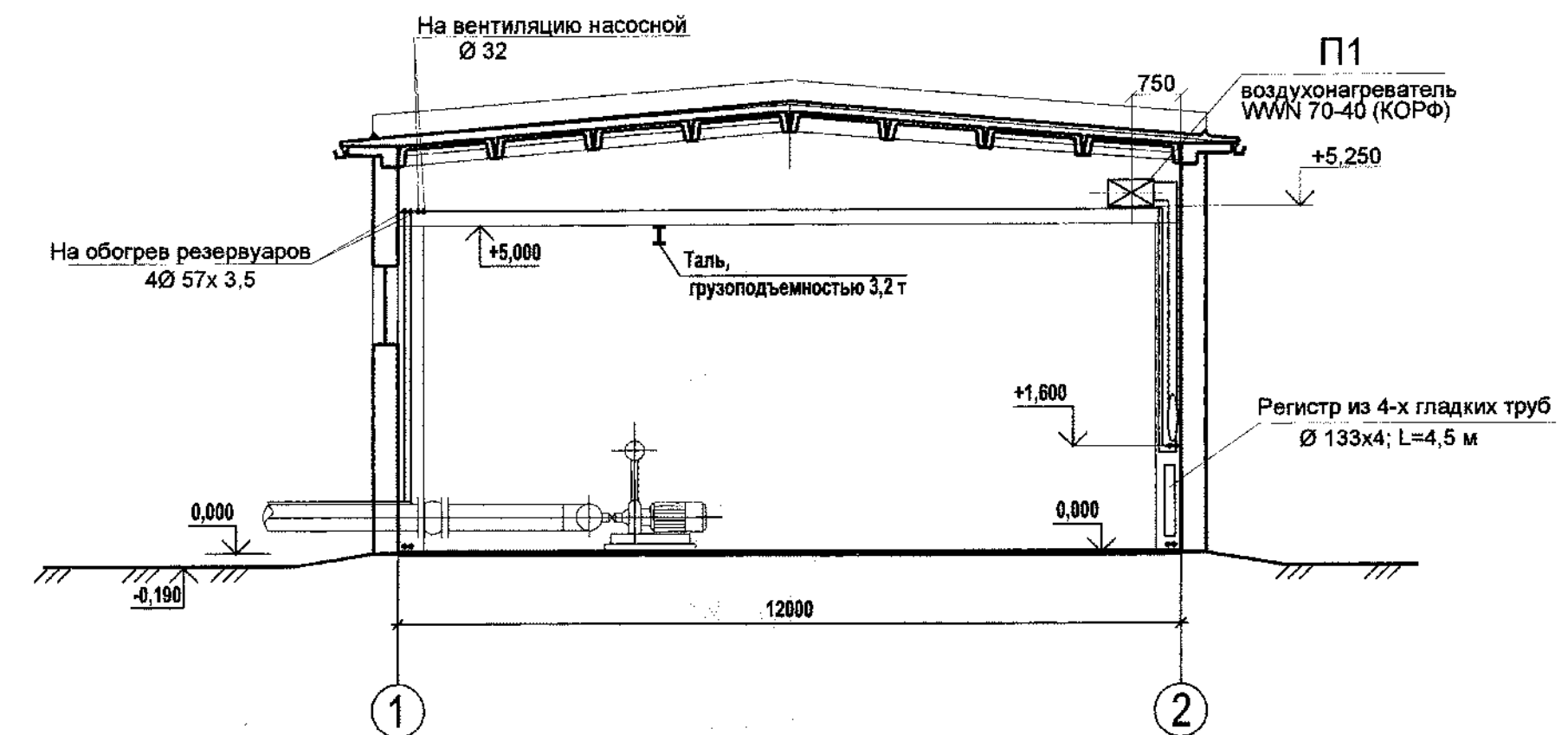
Инв. № подл.

76344

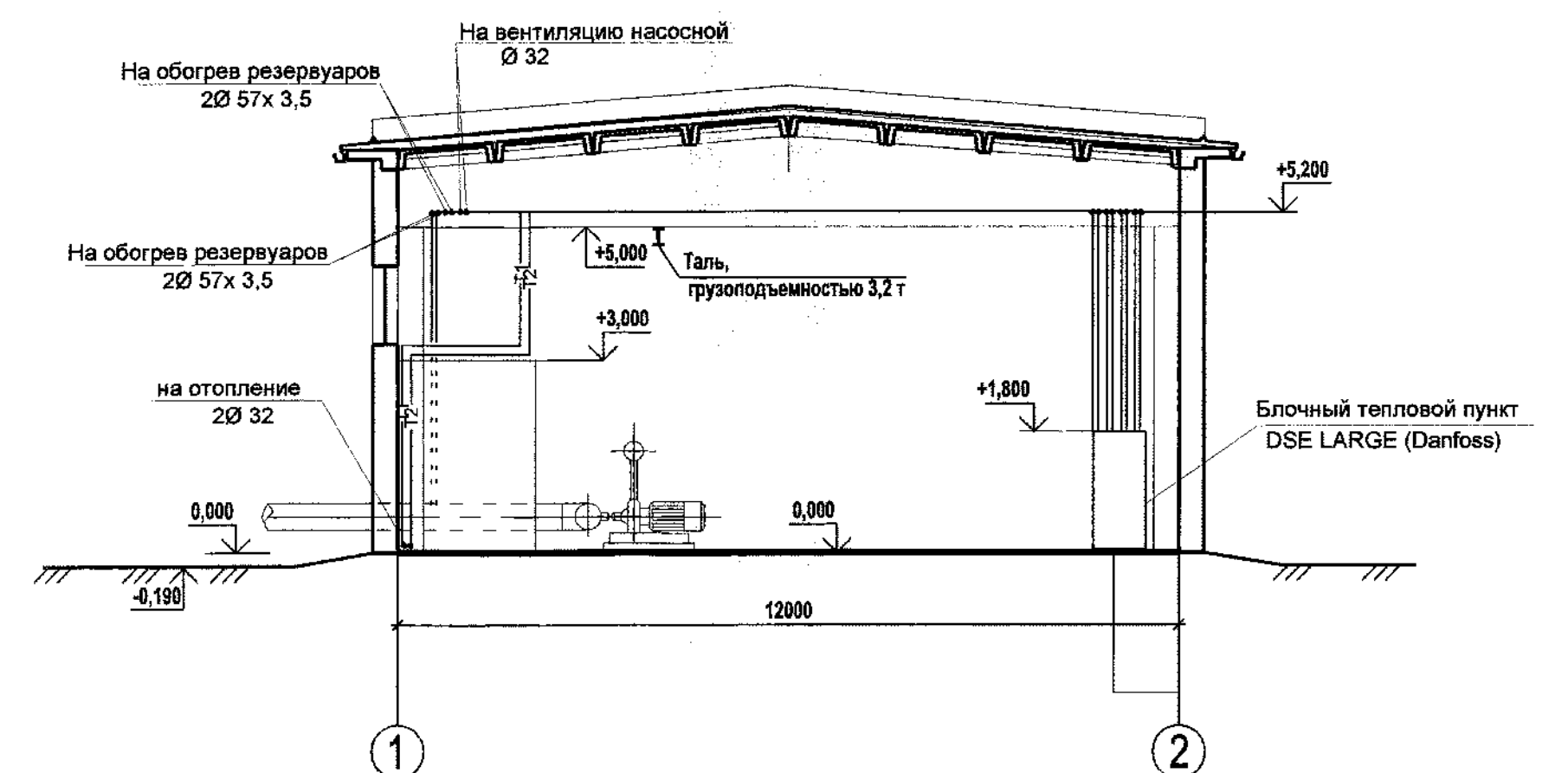
План отопления на отм. 0,000



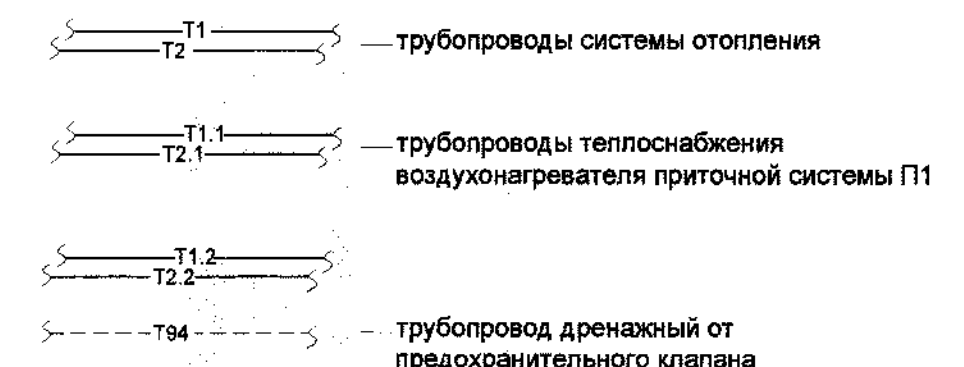
Разрез 1-1



Разрез 2-2



Условные обозначения



76345

1313/7355 - 46 - ОВ

3-я очередь строительства углепогрузочного комплекса в порту Восточный. Первый пусковой комплекс

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Водопроводная насосная станция технологического и противопожарного водоснабжения	Стадия	Лист	Листов
Исполнил	Торбина	Торбина	Торбина	Торбина	01.04.2010		Р	3	
Проверил	Торбина	Торбина	Торбина	Торбина	01.04.2010				
Нач. сект.	Торбина	Торбина	Торбина	Торбина	01.04.2010				
Нач. отд.	Торбина	Торбина	Торбина	Торбина	01.04.2010				
Н.контр.	Кузнецова	Кузнецова	Кузнецова	Кузнецова	01.04.2010	План отопления на отм. 0.000. Разрезы 1-1, 2-2	ОАО "ДНИИМФ"		

Формат А2

Изм. N подл. 76345
Подп. и дата
Взам. инв. N

Architectural floor plan of a room with dimensions and equipment layout. The plan shows a rectangular room with a total width of 6000 and a total depth of 24000. The room is divided into sections by horizontal lines labeled А, Б, В, Г, and Д. Key features include:

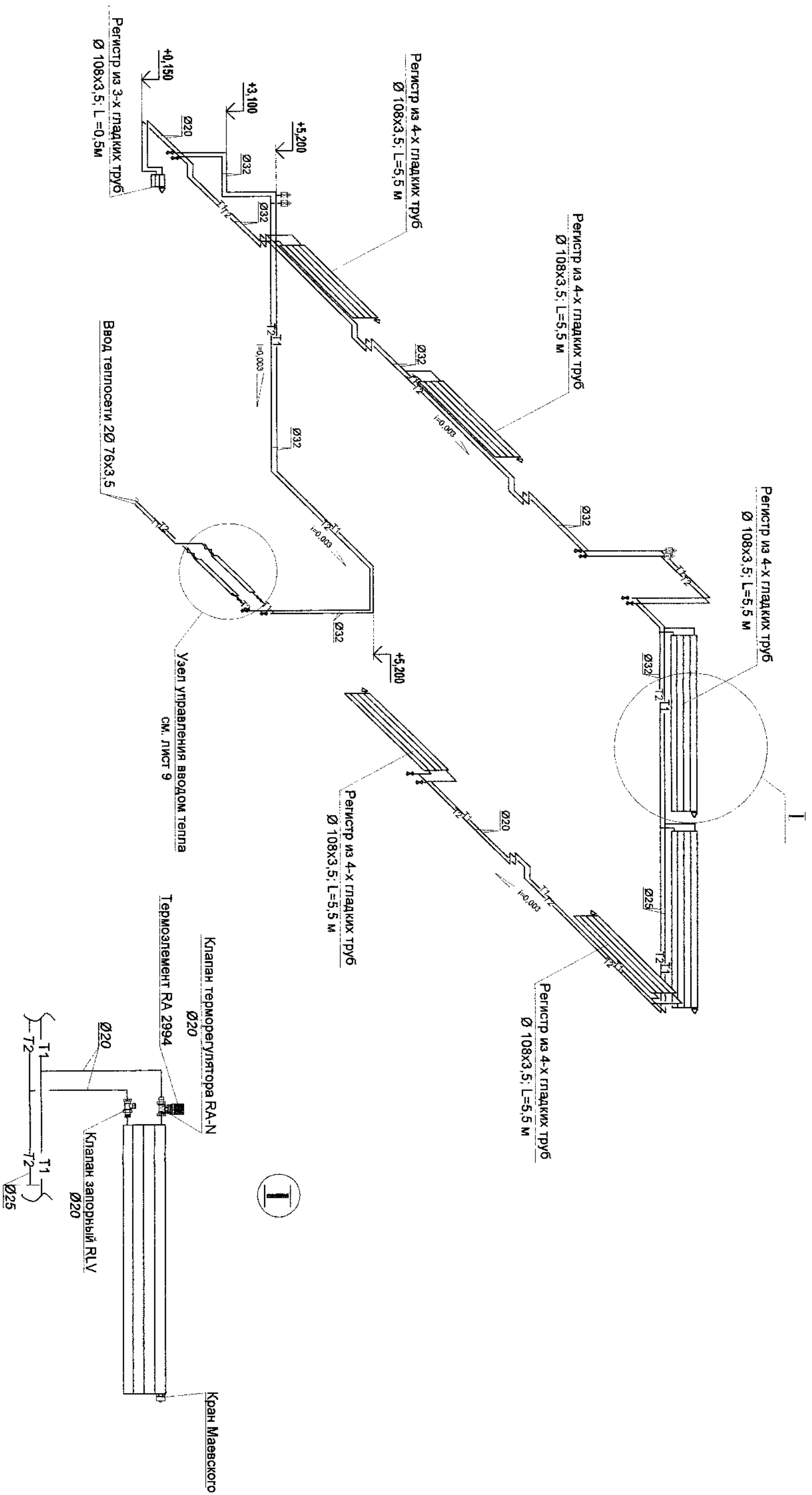
- Equipment:** BE1, BE2, B1, B2, B3, B4, П1, П2, П3, and a "Прямой ТХ" (Straight TH) unit.
- Dimensions:**
 - Overall width: 6000
 - Overall depth: 24000
 - Section А: 3600
 - Section Б: 4250
 - Section В: 2980
 - Section Г: 2980
 - Section Д: 1810
 - Internal width segments: 5250, 4500, 5000
 - Internal depth segments: 3900, 3000, 3000, 3000
- Other Labels:** "тран" (trans), "700x400h", "600x400h", "450x280h", "250x250h", and a level marker "-0.040".

[illegible]

						1313/7355 - 46 - ОВ			
						3-я очередь строительства углепогрузочного комплекса в порту Восточный. Первый пусковой комплекс			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Водопроводная насосная станция технологического и противопожарного водоснабжения	Стадия	Лист	Листов
Исполнил	Торбина			<i>Торбина</i>	03.16		Р	4	
Проверил	Торбина			<i>Торбина</i>	03.16				
Нач. сект.									
Нач. отд.	Газнева			<i>Газнева</i>	03.16				
Н.контр.	Кузнецова			<i>Кузнецова</i>	03.16	План вентиляции на отм. 0.000. Разрез 3-3	ОАО "ДНИИМФ"		

Формат А2

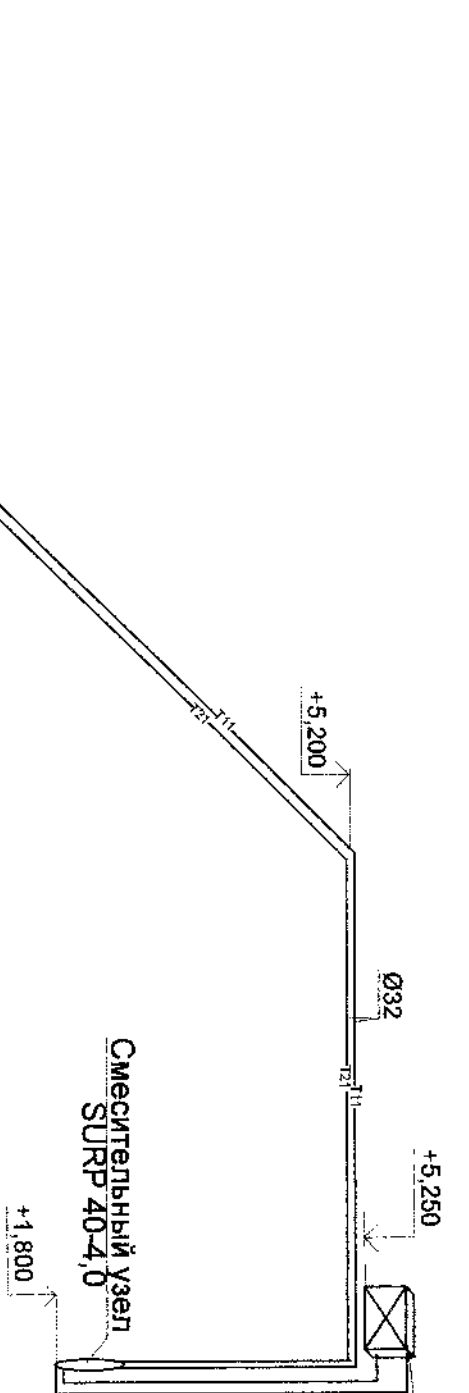
Схема системы отопления



Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№
76347		

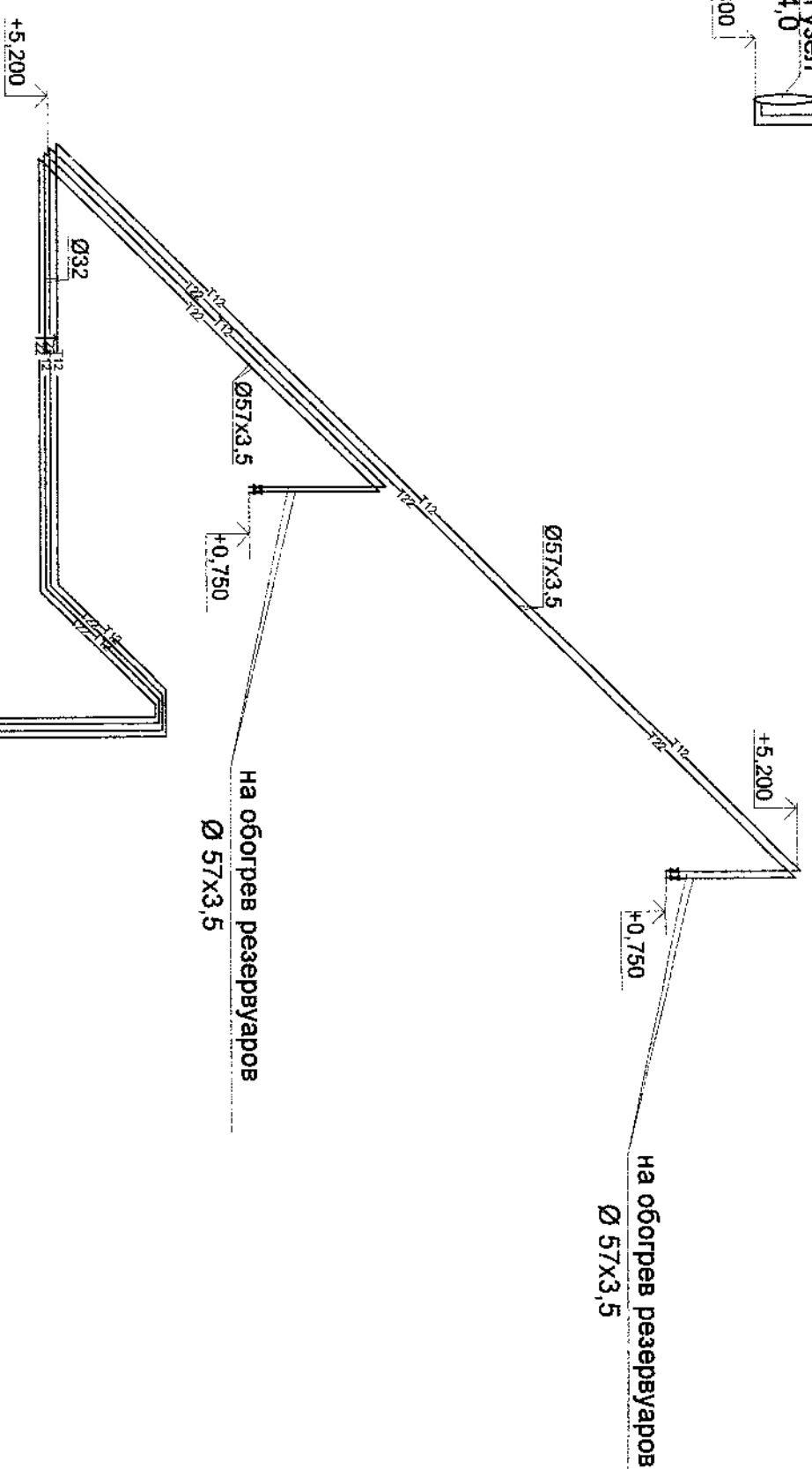
Изм.	Копия	Лист	Ндок	Подп.	Дата	1313/7355 - 46 - ОВ 3-я очередь строительства углеплатуэчного комплекса в порту Восточный. Первый пусковой комплекс Водопротводная насосная станция технологического и противопожарного водоснабжения Схема системы отопления ОАО "ДНИИМФ"		
Разраб.	Торбина	Торбина	Торбина	Торбина	09.16			
Проверил	Торбина	Торбина	Торбина	Торбина	09.16			
Нач.отд.	Пазнева	Пазнева	Пазнева	Пазнева	09.16			
Н.контр.	Кузнецова	Кузнецова	Кузнецова	Кузнецова	09.16			

Схема теплоснабжения воздухонагревателя П1



Воздухонагреватель WMIN70-40 П1

Схема системы технологического теплоснабжения
(обогрев резервуаров)

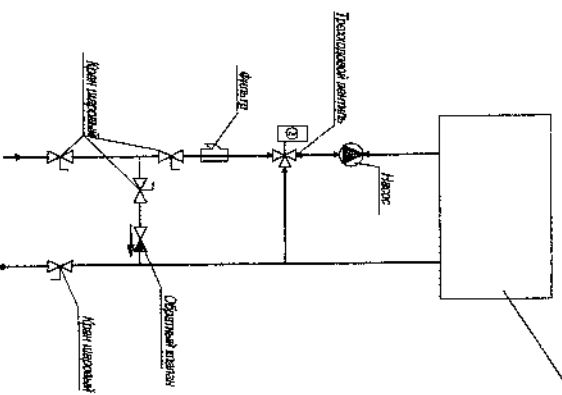


Ввод теплосети 2Ø 76x3,5

Схема смесительного узла

Блочный тепловой пункт
DSE LARGE (Danfoss)

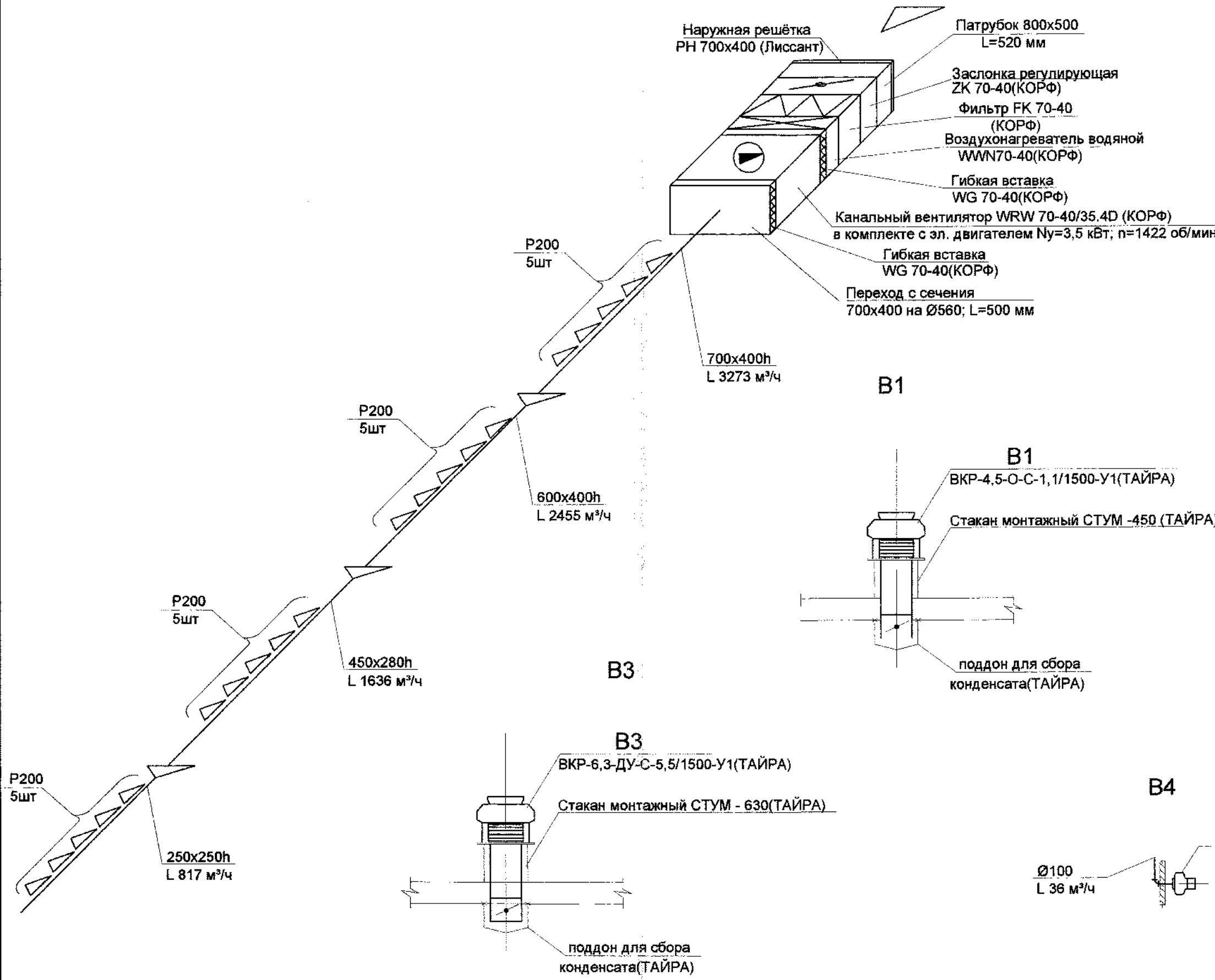
Воздухонагреватель WMIN70-40 П1



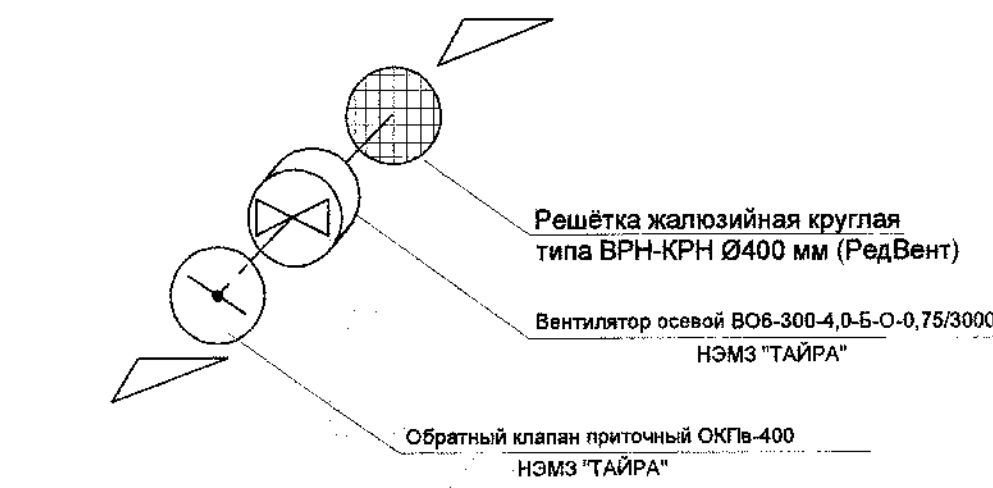
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
76348		

1313/7355 - 46 - ОВ									
3-я очередь строительства углепогрузочного комплекса в порту Восточный. Первый пусковой комплекс									
Изм.	Кол. уч.	Лист	Ндок	Подп.	Дата	Водопроточная насосная станция технологического и противопожарного водоснабжения Схема системы теплоснабжения воздухонагревателя П1. Схема системы технологического теплоснабжения (обогрев резервуаров)			
Разраб.	Торбина	Торбина	Торбина	Торбина	03.16				
Проверил	Торбина	Торбина	Торбина	Торбина	03.16				
Нач. отд.	Глазнева	Глазнева	Глазнева	Глазнева	03.16				
Н. контр.	Кузнецова	Кузнецова	Кузнецова	Кузнецова	03.16				
1313/7355 - 46 - ОВ							ОАО "ДННМФ"		

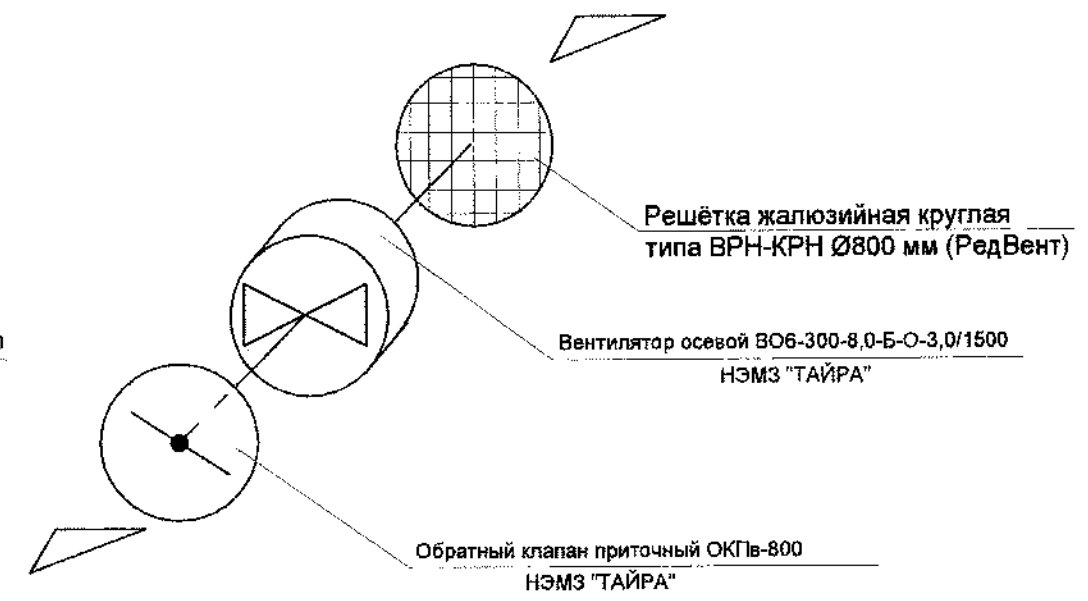
П1



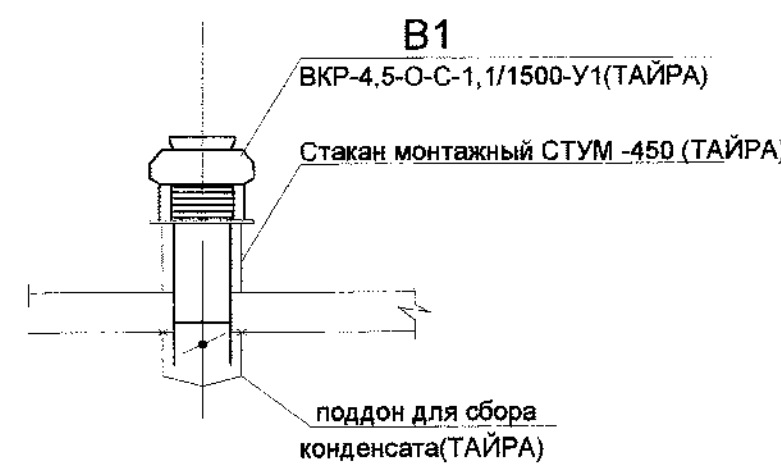
П2



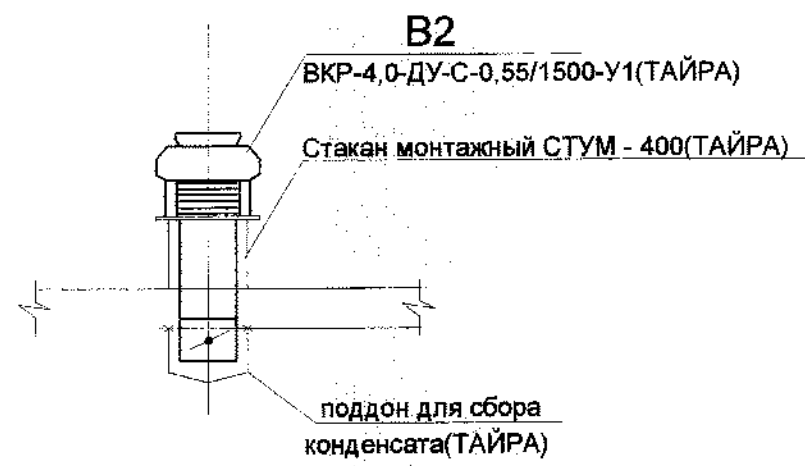
П3



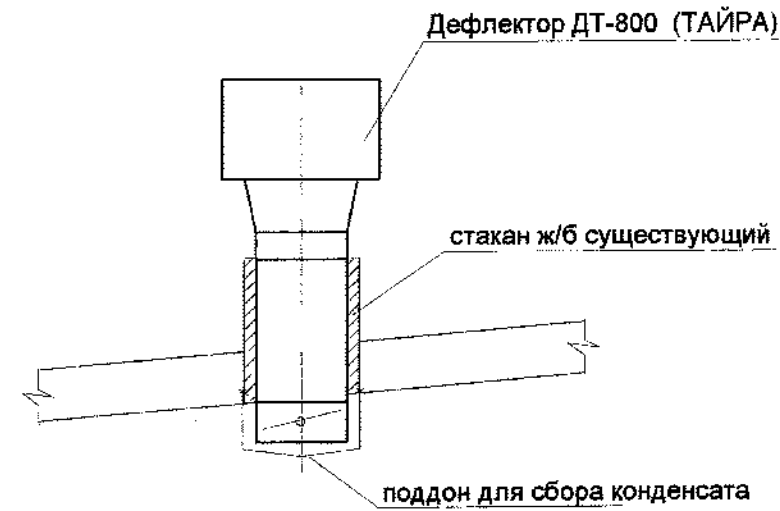
В1



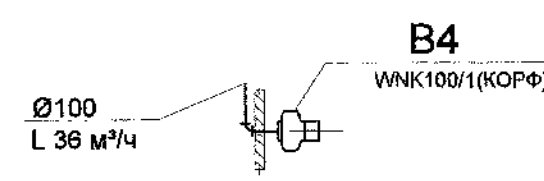
В2



ВЕ-1; ВЕ2



В4



76349

1313/7355 - 46 - ОВ

3-я очередь строительства углегрузочного комплекса в порту Восточный. Первый пусковой комплекс

Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок	Подп.	Дата	Водопроводная насосная станция технологического и противопожарного водоснабжения			Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Торбина	Торбина	Торбина	Торбина	03.16	Схемы вентиляционных систем П1-П3; В1 - В4; ВЕ1- ВЕ2			П	7	
Проверил	Торбина	Торбина	Торбина	Торбина	03.16						
Нач.отд.	Глазнева	Глазнева	Глазнева	Глазнева	03.16						
Н.контр.	Кузнецова	Кузнецова	Кузнецова	Кузнецова	03.16						
ГИП											

ОАО "ДНИИМФ"

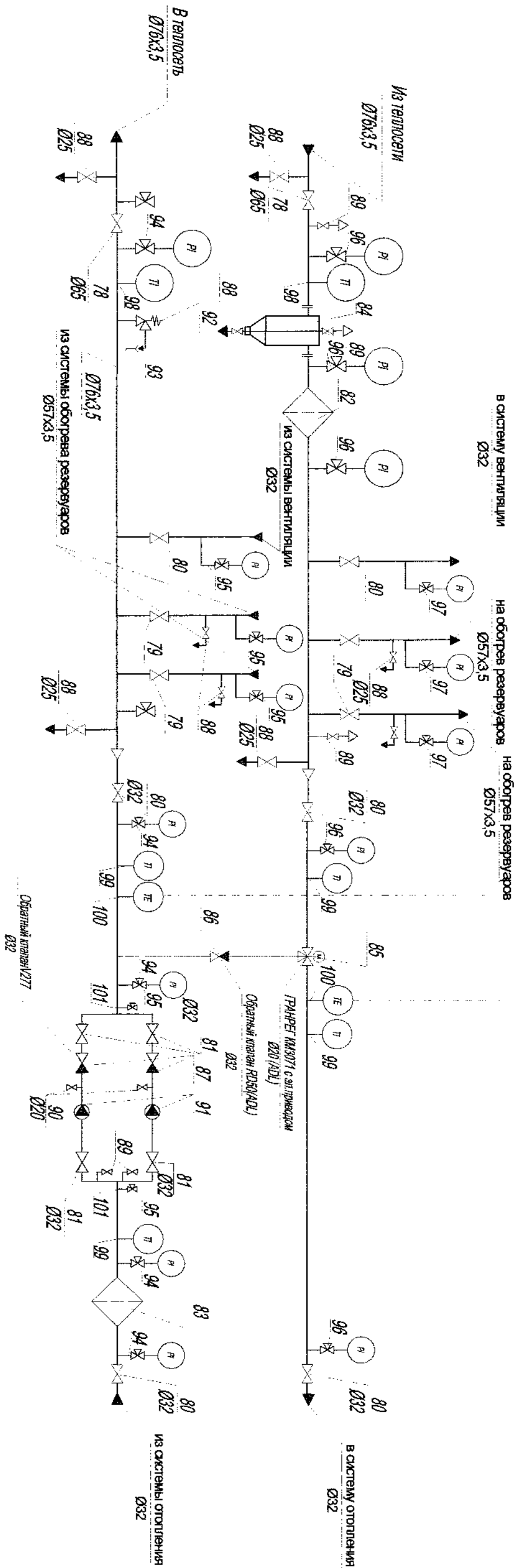
А4х3

Изм. № подл. 76349

Подпись и дата

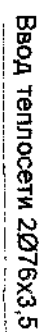
Взам. инв. №

Схема принципиальная ИТП



Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№
76350		

1313/7355 - 46 - ОВ			
3-я очередь строительства углепогрузочного комплекса в порту Восточный. Первый пусковой комплекс			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Подп.
Разраб.	Торбина	Муратов	03.16
Проверил	Торбина	Муратов	03.16
Нач.отд.	Глазнева	Муратов	03.16
Н.контр.	Кузнецова	Муратов	03.16
Схема принципиальная ИТП			ОАО "ДНИИМФ"



③

1313/7355 - 46 - OB

[illegible]

Изм.	Колум.	Лист	Ндок	Подп.	Дата	
Разраб.		Торбина		<i>[Signature]</i>	09-16	
Проверил		Торбина		<i>[Signature]</i>	09-16	
Нач.отд.		Глазнева		<i>[Signature]</i>	09-16	
Н.контр.		Кузнецова		<i>[Signature]</i>	08-16	
1313/7355 - 46 - ОБ						
3-я очередь строительства углепогрузочного комплекса в порту Восточный. Первый пусковой комплекс						
		Водопроводная насосная станция технологического и противопожарного водоснабжения				
		Регистр из 4-х гладких труб Ø 108x4		ОАО "ДНИИМФ"		
		Стадия	Лист	Листов		
		P	10			

76352

[illegible]

Инв.№ подл.		Подпись и дата		Взам. инв.№				
76353								
Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа.	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель.	Единица измерен.	Колп-чество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
20	Теплоизоляция трубная Энергофлекс БЛЭК СТАР Ø 22/15				п.м	24		
21	Теплоизоляция трубная Энергофлекс БЛЭК СТАР Ø28/15				п.м	20		
22	Теплоизоляция трубная Энергофлекс БЛЭК СТАР Ø35/15				п.м	125		
23	Получилинды минераловатные на синтез-м связующем ГОСТ 23208-78 Ø76				м³	0,26		
24	Рулонный стеклопластик марки РСТ ТУ 6-11-145-80				м²	6,2		
25								
	Вентиляция							
	П1							
27	Приточная установка П1, в комплекте:							
	27.1 Канальный радиальный вентилятор WRW70-40/35,4D в	WRW 70-40/35,4D		Компания KORE	компл.	1	62	
	комплекте с эл.двигателем Nu=3,35 кВт, n=1422 об/мин							
	27.2 Заслонка регулирующая	ZR 70-40		Компания KORE	шт	1	10	
	27.3 Фильтр касетный совместно с фильтрующими вставка-	FK 70-40		Компания KORE	шт	1	6,8	
	ми типа WKF. Класс очистки EU3							
	27.4 Гибкая вставка к вентилятору	WG 70-40		Компания KORE	шт	2	3,5	
	27.5 Воздухонагреватель водной 2-х рядный	WWN 70-40		Компания KORE	шт	1	10,6	
	27.6 Привод электрический к регулирующей заслонке крутящий	GSD 321.1A		Компания KORE	шт	1		
	момент 2Нм; сечение штока 10х10 мм							
	27.7 Смесительный узел	SURP 40-4,0		Компания KORE	компл	1		
	27.8 Блок управления приточной установкой	CHU220-W-3,35-3		Компания KORE	компл	1		
	- дифференциальное реле давления DRD (контроль засорения фильтра)				шт	1		
	- дифференциальное реле давления DRD (контроль работы вентилятора)				шт	1		
	- канальный датчик температуры STK-1				шт	1		
28	Решетка вентиляционная типа Р-200, размер 200х200			НЭМЗ "ТАУРА"	шт	20		
29	Переход с сеч. 250х250 на сеч. 450х280п L300мм				шт/м²	1/0,16		
30	Переход с сеч. 450х280п на сеч. 600х400п L400мм				шт/м²	1/0,8		
31	Переход с сеч. 600х400 на сеч. 700х400п L500мм				шт/м²	1/1,15		
32	Воздуховод сечением 250х250п				п.м	3		

Инв.№ подл.		Подпись и дата		Взам. инв.№				
76353								
Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерен.	Кол-чество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
33	Воздуховод сечением 450х280н Лист 0,7 ГОСТ 19903-74 ГОСТ 14918-80				л.м	3,5		
33	Воздуховод сечением 600х400н Лист 0,7 ГОСТ 19903-74 ГОСТ 14918-80				л.м	5,2		
34	Воздуховод сечением 700х400н Лист 0,7 ГОСТ 19903-74 ГОСТ 14918-80				л.м	4,5		
35	Кронштейны и подставки под оборудование				кг	80		
	П2							
36	Вентилятор осевой типа ВО 6-300 №4 базовой комплектации в общепромышл. исполнении, с электродвигателем АДМ 71А2 Ny=0,75кВт.	ВО6-300-4,0-Б-О-0,75/3000-1-У2		НЭМЗ "ТАЙРА"	компл	1	18,3	
	л= 3000 об/мин; с направлением потока на двигатель, климат. исполнение У2							
37	Обратный клапан приточный круглый с диаметром D=400мм; L=350 мм	ОКПК -400		НЭМЗ "ТАЙРА"	шт	1	7,2	
38	Кронштейны и подставки под оборудование				кг	30		
	П3							
39	Вентилятор осевой типа ВО 6-300 №8 базовой комплектации в общепромышл. исполнении, с электродвигателем АДМ 100С4 Ny=3,0кВт.	ВО6-300-8,0-Б-О-3,0/1500-1-У2		НЭМЗ "ТАЙРА"	компл	1	67,5	
	л= 1500 об/мин; с направлением потока на двигатель, климат. исп-е У2							
40	Обратный клапан приточный круглый с диаметром D=800мм; L=350 мм	ОКПК - 800		НЭМЗ "ТАЙРА"	шт	1	31,7	
41	Кронштейны и подставки под оборудование				кг	50		
	В1							
42	Вентилятор крышный радиальный ВКР №4,5 общепромышленного исполнения с выходом потока в сторону, эл.двигатель АДМ80А4 Ny=1,1 кВт.	ВКР-4,5-О-С-1,1/1500-У1		НЭМЗ "ТАЙРА"	компл	1	87	
	л=1500об/мин; климатическое исполнение У1							
43	Обратный клапан вытяжной круглый с диаметром D=450мм; L=350 мм	ОКВк - 450		НЭМЗ "ТАЙРА"	шт	1	8,6	
44	Поддон для сбора конденсата D=1050 мм; V=586 мм;	ПС - 1050		НЭМЗ "ТАЙРА"	шт	1	20	
45	Монтажный стакан СТУМ-5 утепленный без клапана	СТУМ - 5		НЭМЗ "ТАЙРА"	шт	1	94,6	
46	Кронштейны и подставки под оборудование				кг	20		
	В2							
47	Вентилятор крышный радиальный для дымоудаления ВКР №4,0, для перекачивания дымовоздушной смеси с температурой 400°С, с выходом потока в сторону, эл.двигатель АДМ71А4 Ny=0,55 кВт; л=1500об/мин; клим. исполн. У1	ВКР-4,0-ДУ-01-С-0,55/1500-У1		НЭМЗ "ТАЙРА"	компл	1	83	
					1313/7355 - 46 - ОБ.СО			
					76353			
					Лист			
					3			

Инв.№ подл.		Подпись и дата		Взам. инв.№				
76353								
Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа.	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель.	Единица измерен.	Колп-чество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
48	Обратный клапан вытяжной круглый с диаметром D=400мм; L=350 мм	ОКВк - 400		НЭМЗ "ТАЙРА"	шт	1	7,2	
49	Поддон для сбора конденсата D=1050 мм; B=586 мм;	ПС - 1050		НЭМЗ "ТАЙРА"	шт	1	20	
50	Монтажный стакан СТУМ-5 утепленный без клапана	СТУМ - 5		НЭМЗ "ТАЙРА"	шт	1	94,6	
51	Кронштейны и подставки под оборудование				кг	20		
	<u>В3</u>							
52	Вентилятор крышный радиальный для дымоудаления ВКР №6,3, для переме	ВКР-6,3-ДУ-01-С-5,5/1500-У1		НЭМЗ "ТАЙРА"	компл	1	162	
	щения дымовоздушной смеси с температурой 400°С, с выходом потока в сто-							
	-рону, эл.двигатель АДМ112А4 Nу=5,5 кВт, n=1500об/мин; клим. исполн. У1							
53	Обратный клапан вытяжной круглый с диаметром D=630 мм; L=350 мм	ОКВк - 630		НЭМЗ "ТАЙРА"	шт	1	16	
54	Поддон для сбора конденсата D=1400 мм; B=736 мм;	ПС - 1400		НЭМЗ "ТАЙРА"	шт	1	32	
55	Монтажный стакан СТУМ-6,3 утепленный без клапана	СТУМ - 6,3		НЭМЗ "ТАЙРА"	шт	1	106,9	
56	Кронштейны и подставки под оборудование				кг	30		
	<u>В4</u>							
57	Канальный вентилятор WNK100/1 L=36м²/ч; H=270 Па, комплектно			Компания KORE				
	с электродвигателем Nу=0,06 кВт ;n=2450об/мин;				компл.	1		
58	Воздуховод Ø 100мм Лист 0,7 ГОСТ 19903-74				л.м	2		
	ГОСТ 14918-80							
59	Кронштейны и подставки под оборудование				кг	10		
	<u>ВЕ1; ВЕ2</u>							
60	Дефлектор ДТ-800; высота H=1370 мм; D₁=1400мм; H₁=880 мм;			НЭМЗ "ТАЙРА"	шт	2	82	
61	Стакан ж/б Ø1020(существующий)				шт	2		
63	Кронштейны и подставки под оборудование				кг	20		
	<u>Теплоснабжение воздушонагревателя П1</u>							
64	Кран шаровый из углеродистой стали JIP-WW с рукояткой Ø32			Danfoss	шт	2		
65	Трубопровод из водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* Ø32				л.м	170	3,09	
66	Кронштейны и подставки под оборудование				кг	20		
67	Теплоизоляция трубная Энергофлекс БЛЭК СТАР Ø35/15				л.м	170		
76353								
1313/7355 - 46 - ОВ.СО						Лист		4

Инв.№ подл		Подпись и дата		Взам. инв.№				
76353								
Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа.	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель.	Единица измерен.	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Технологическое теплоснабжение (на обогрев резервуаров)						17,1	
68	Вентиль стальной запорный проходной фланцевый Ø50мм; L=230мм; Н 296мм	15с22нж		Сантехкомплект ПЕНЗА	шт	4		
69	Кран запорно-сливной RLV Ø32			Danfoss	шт	4		
70	Трубопровод из электросварных труб по ГОСТ 10704-91 Ø57х3,5				п.м	143	4,62	
71	Кронштейны и подставки под оборудование				кг	30		
72	Покрывтие труб грунтовой ГФ-021 ГОСТ 25129-82* за 1 раз				м²	25,74		
73	Покрывтие труб краской БТ-177 ГОСТ 5631-79 за 2 раза				м²	51,48		
74	Получилиндры минераловатные на синтег-м связующем ГОСТ 23208-78 Ø57				м³	1,72		
75	Рулонный теплопластик марки РСТ ТУ 6-11-145-80				м²	64,5		
76	Лента упаковочная сечением 0,7х20 мм ГОСТ3560-73				кг	6,7		
77	Пружка тип1 ТУ 36-1492-77				шт	77		
	Узел ввода(ИТП)							
78	Вентиль стальной запорный проходной фланцевый Ø65мм; L=290мм; Н 360мм	15с22нж		Сантехкомплект ПЕНЗА	шт	2	32,3	
79	Вентиль запорный чугунный фланцевый Ø50мм; L=230мм; Н 248мм	V215		Компания ADL	шт	4	12,0	
80	Вентиль запорный чугунный фланцевый Ø32мм; L=180мм; Н 186мм	V215		Компания ADL	шт	4	6,6	
81	Вентиль запорный чугунный муфтовый Ø32мм; L=140мм; Н 165мм	V201		Компания ADL	шт	4	2,1	
82	Фильтр сетчатый чугунный фланцевый со сливной пробкой Ø65мм; L290мм	серия IS15		Компания ADL	шт	1	16,2	
	серии IS15, Ру 16 МПа(кг/см²);							
83	Фильтр сетчатый чугунный фланцевый со сливной пробкой Ø32мм; L180мм	серия IS15		Компания ADL	шт	1	8,0	
	серии IS15, Ру 16 кг/см² ;							
84	Грязевик абонентский Ду 65мм; Дн =219мм; Н=490мм; L=425мм; Ру16 МПа(кг/см²	ТС-569.00.000-10 типовая серия 5.903-13-5-2 вып.5 часть 2			шт	1	29,4	
85	Трёхходовой регулирующий клапан ГРАНРЕГ КМ307Ф с элект. приводом			Компания ADL	шт	1	7,0	
	Dу=20мм; L=150мм; Ру 16 МПа(кг/см²)							
86	Клапан обратный подъёмный стальной фланцевый Ø32 L=180 мм; Н=80мм	серия RD50		Компания ADL	шт	1	7,0	
87	Клапан обратный чугунный муфтовый Ø32 L=180 мм; Н=76мм	V277		Компания ADL	шт	2	5,5	
88	Кран спускной шаровый латунный никелированный стандартный с наружной резьбой и насадкой для шланга, Ø25	Exprod (аналог V2500)		Danfoss	шт	9	0,37	
89	Клапан шаровый с воздушовыпускным устройством и заглушкой Ø15 мм	Eagle (аналог V3000B и Techno-C)		Danfoss	шт	9	0,25	
1313/7355 - 46 - ОВ.СО								
76353								
Лист								
5								

