

Автоматическая установка водяного пожаротушения

1 Общая часть

Настоящий проект разработан на основании договора, задания на проектирование и помещений подлежащих оборудованию автоматическими установками пожаротушения.

Исходными данными для проектирования явились:

- Задание на проектирование.
- Проект выполнен в соответствии с действующими нормативно-техническими

документами:

1 СП 5.13130.2009 “Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические.

Нормы и правила проектирования”

2 СП 8.13130.2009 “Источники наружного противопожарного водоснабжения”.

Требования пожарной безопасности.

3 СП 10.13130.2009 “Внутренний противопожарный водопровод”. Требования пожарной безопасности.

4 РД 25.953-90 “Установки пожаротушения автоматические и установки пожарной, охранно-пожарной сигнализации; Обозначения условные графических элементов установок.”

5 ВСН 25-09,68-85 “Правила производства и приемки работ. Установки охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации.”

6. Специальные технические условия на обеспечение пожарной безопасности объекта: “Административное здание в г.Краснодаре по ул.Красноармейской, 43” 154-15/ТУ, разработанные “ООО КубаньПожАудит” г.Краснодар 2015 г.

7. Административное здание по ул.Красноармейской, 43 в г.Краснодаре “Гидравлический расчёт существующей установки пожаротушения”, выполненный ООО “Промсвязьмонтаж” г.Краснодар 2015 г.

8. Условия подключения объекта капитального строительства к сетям водоснабжения (Приложение № 1 к договору о подключении (технологическом присоединении) к централизованной системе холодного водоснабжения №46-П от 19.02.2008 г).

9. Специальные технические условия на проектирование и строительство, в части обеспечения пожарной безопасности объекта ”Многоэтажный жилой дом со встроенной автостоянкой и помещениями общественного назначения по ул. Красноармейская, 41 в г.Краснодаре”, разработанные ООО “КубаньПожАудит” г.Краснодар 2014 г.

2 Назначение установки и основные технические решения.

Проектируемая насосная станция предназначена для обеспечения требуемого напора и расхода огнетушащего вещества (воды) на внутреннее пожаротушения объекта:

“Административное здание в г. Краснодаре по ул. Красноармейская, 43” или объекта ”Многоэтажный жилой дом со встроенной автостоянкой и помещениями общественного назначения по ул. Красноармейская, 41 в г.Краснодаре”

Автоматическая установка водяного пожаротушения и внутреннего пожарного водопровода предназначены для обнаружения пожара, подачи сигнала тревоги и тушения пожара.

Выбор средств автоматического пожаротушения выполнен с учетом

- пожароопасности технологического процесса;
- способа хранения пожароопасных веществ;
- возможности распространения пожара в защищаемом помещении;

						14517-ПТ.3.ТЧ			
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата				
						Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Чистопрудов					Р	1	4
Разраб.		Сущинский							
Н. контр.		Сущинский							

- строительных конструкции;
- источников водоснабжения и электроснабжения;
- архитектурных особенностей здания.
- важности объекта и заданного уровня технико-экономических показателей.
- существующей спринклерной сети объекта “Административное здание в г. Краснодаре по ул. Красноармейская, 43”.
- фактически имеющегося оборудования и запорной арматуры установки автоматического пожаротушения объекта “Административное здание в г. Краснодаре по ул. Красноармейская, 43”.

Место выдачи сигнала о пожаре, состояния установки и место установки пульта сигнализации предусмотрено в помещении охраны (пом. 21 на отм. +0,000) и в помещение противопожарной диспетчерской (пом. 37 на отм.+0,000). В помещении гарантируется наличие дежурного, осуществляющего круглосуточный контроль за техническим состоянием и функционированием установки.

Автоматическая установка пожаротушения включает в себя:

- сети подводящих, питательных трубопроводов ;
- насосную станцию установки водяного пожаротушения;
- помещение узлов управления (насосная станция пожаротушения);
- устройства для подключения передвижной пожарной техники;
- комплекс технических средств для управления установкой пожаротушения и внутреннего пожарного водопровода и сигнализации;

Установка запитана от кольцевого водовода (2 врезки ДУ=200 мм , давление 0,55 МПа при Q=45 л/с). В насосной станции с целью обеспечения требуемого расхода и напора в случае пожара, имеются 2 насоса марки ”Линас” АЦМЛ-100S/233-37,0/2 Диам. р.к. 233 мм (подача 162,0 м³/час, напор 0,55 МПа, N двигателя 37 кВт).

Установка водяного пожаротушения находится под постоянным давлением 0,95 МПа , создаваемым промежуточными гидропневмоемкостями (2 шт) мембранного типа V=500 л каждая и жокей – насосом «Grundfos» CR 10-08 (Q=10,0 м³, H=64,8 м вод. ст, N=3,0 кВт), который также используется для компенсации утечки огнетушащего вещества (воды).

Расчетное значение давления на входе из насосной станции установки пожаротушения 1,0 МПа, расход 45 л/с. Для предотвращения избыточного повышения давления (З>1,05 МПа) на выходе насосной станции, предусматривается установка в байпасные линии пожарных насосов регуляторов давления исп. “До себя”, значение поддерживаемого давления 1,05 МПа.

3. Спринклерная установка пожаротушения.

В дежурном режиме трубопроводы установки заполнены водой и находятся под давлением 0,95 МПа, создаваемым промежуточными гидропневматическими емкостями мембранного типа и насосом компенсации утечки огнетушащего вещества (жокей насосом) «Grundfos» CR 10-08, который также производит автоматическую подпитку утечки огнетушащего вещества (воды). Дисковые затворы ДУ 150 мм с электроприводом на вводе городского водопровода закрыты. В случае возникновения неисправности в системе пожаротушения и замены оборудования (проведения технического обслуживания установки) огнетушащее вещество сливается в дренажный приемок, откуда удаляется дренажным насосом в канализацию.

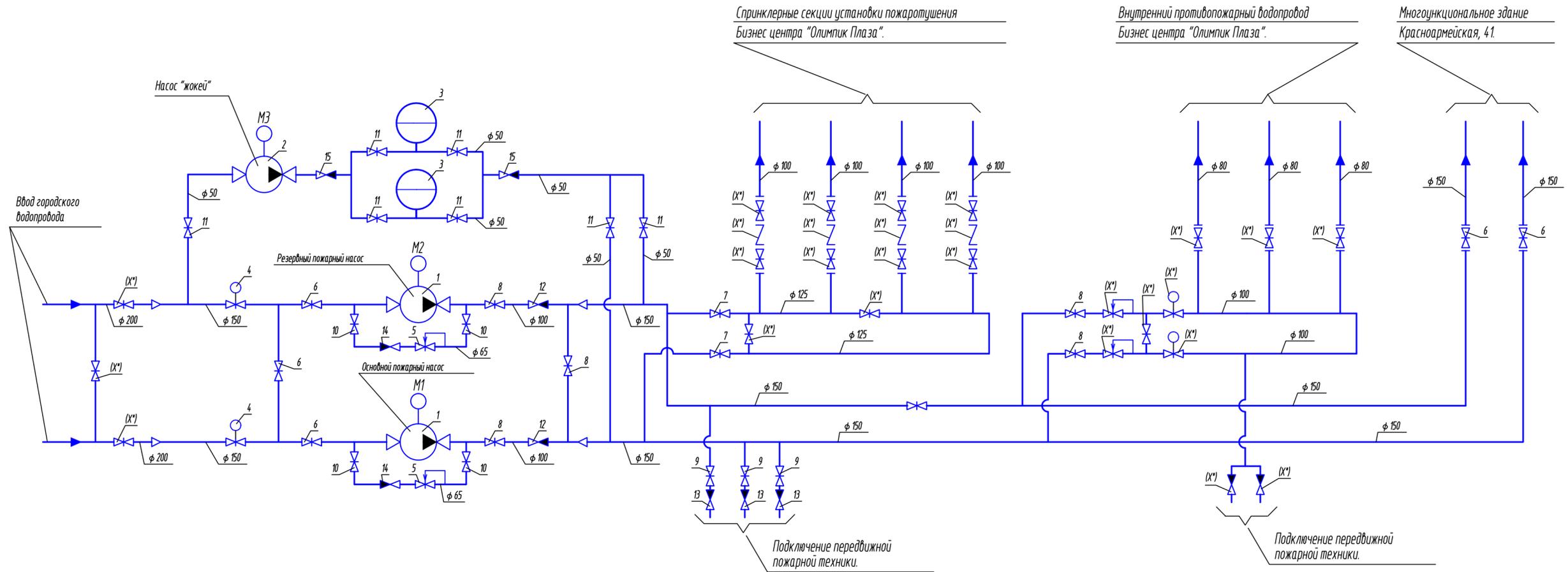
При возникновении пожара и повышении температуры в защищаемом помещении вскрываются один или несколько спринклерных оросителей, давление в трубопроводах над клапаном секции падает, клапан открывается за счет разности давлений после клапана и перед клапаном. Через открытый клапан вода из вспомогательных баков V=1,0 м³ при помощи насоса «Grundfos» CR 10-08 поступает к оросителям, сигнализатор давления расположенный на соответствующем спринклерном клапане выдает сигнал для формирования командного импульса на пуск установки, открытие дисковых затворов с электроприводом на вводе городского водопровода, запуск одного из двух пожарных насосов, выдачу сигнала о возникновении пожара, и.т.п. (См Том 14517-АПТ.3 «Автоматизация установки водяного пожаротушения».)

						14517-ПТ.3.ТЧ	Лист
							2
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата		

- При проведении ремонтных работ должны применяться светильники напряжением не выше 42 В.
- Лица занятые при гидравлических испытаниях должны находиться в момент испытания в безопасных местах. При отсутствии таковых требуется устройство экранов (на случай возможного выбивания заглушек).
- 5.10 Проектом предусмотрено заземление всех нетоковедущих частей электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением в результате нарушения изоляции. Для выполнения этого требования все электрооборудование, трубопроводы и металлоконструкции подключаются к глухозаземленной нейтрали трансформатора посредством нулевой жилы на вводах.

						14517-ПТ.3.ТЧ	Лист
							4
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата		

Технологическая схема насосной станции пожаротушения.



Монтаж оборудования насосной станции выполнить согласно требований СП 5.13130.2009.

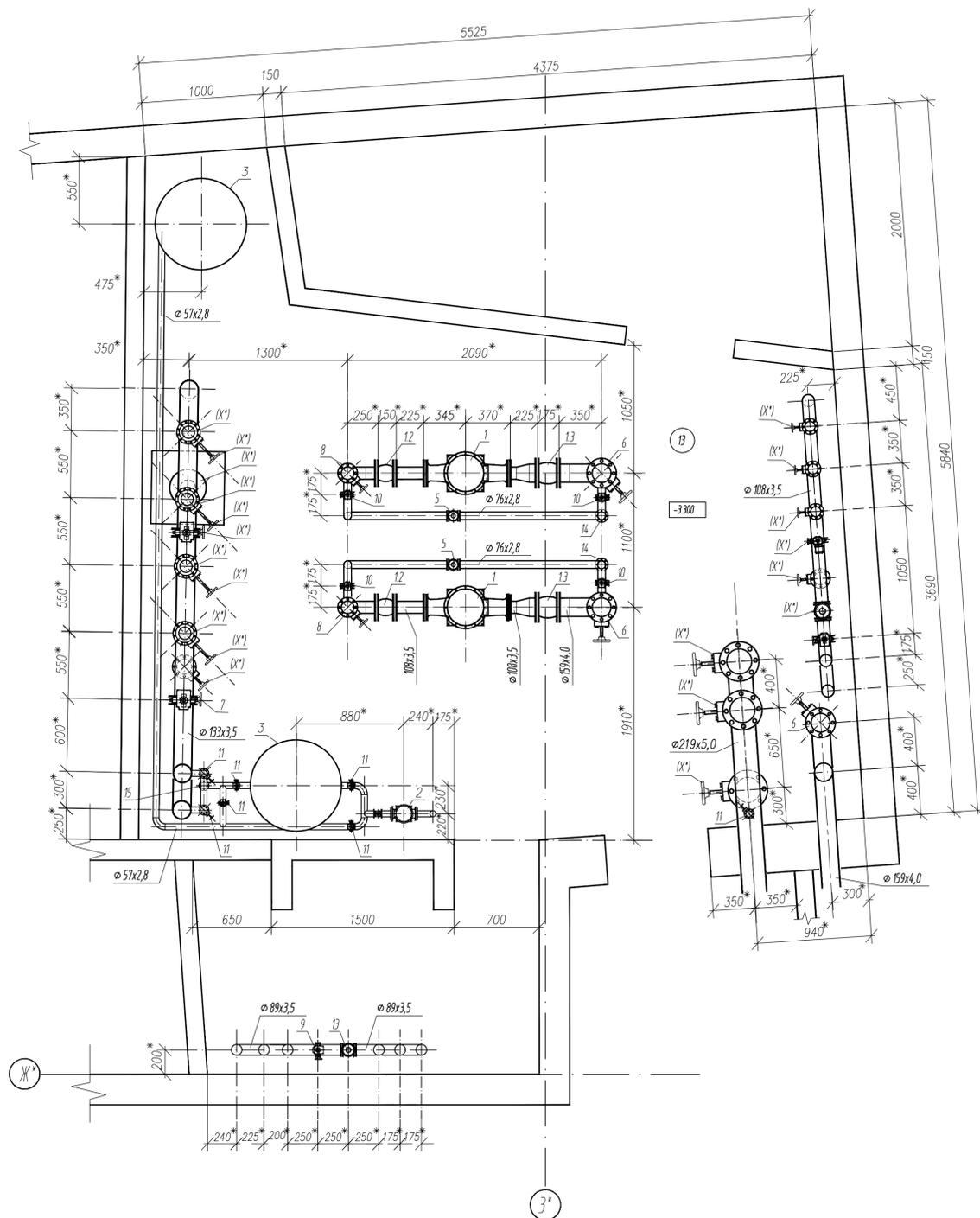
Позиционные обозначения оборудования приведены согласно спецификации оборудования материалов и изделий 14517-ПТ.3.С

(X*) - существующее оборудование и запорная арматура

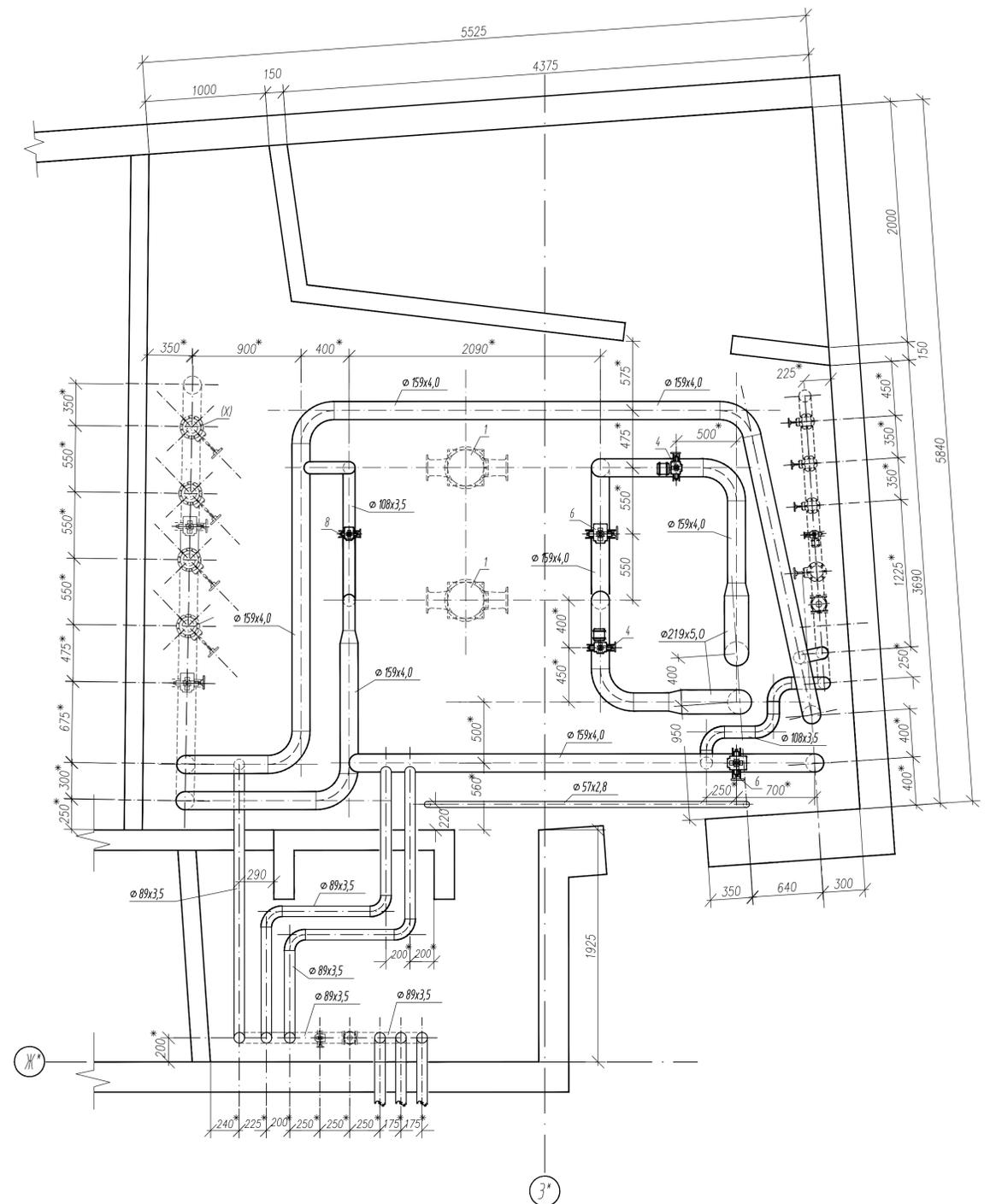
Инв.№ подл. Подпись и дата

						14517-ПТ.3			
						Административное здание в г. Краснодаре			
Изм.	Кол.	Лист	Издок	Подп.	Дата	Автоматическая установка водяного пожаротушения.	Стадия	Лист	Листов
							Р	2	
Нконтр		Сущинский			02.16.г.		000		
						Технологическая схема установки пожаротушения.			

План насосной станции пожаротушения.

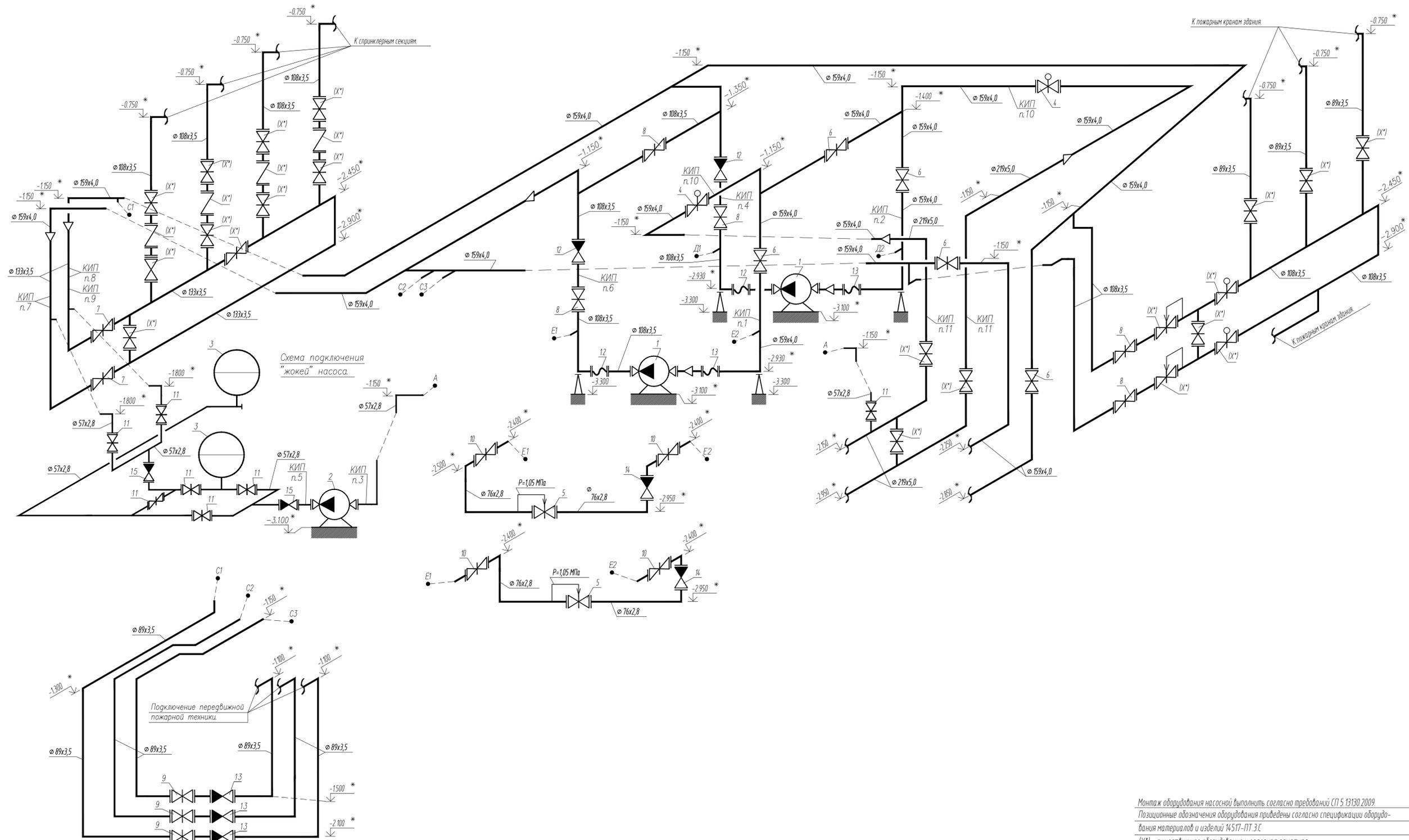


План расположения трубопроводов под перекрытием насосной станции пожаротушения.



Монтаж оборудования насосной выполнить согласно требований СП 5.13130.2009.
 Позиционные обозначения оборудования приведены согласно спецификации оборудо-
 вания материалов и изделий 14517-ПТ.3С
 (X*) - существующее оборудование и запорная арматура
 * Размер, высота отметку уточнить по месту
 Дренажный приемок перекрыть металлической решеткой.

14517-ПТ.3					
Административное здание в г. Краснодаре					
Изм.	Кол.	Лист	№вок	Подп.	Дата
ГИП	Чистовидов				02.6z.
Гл.инж.	Сущинский				02.6z.
Инж.пр.	Сущинский				02.6z.
				Автоматическая установка водяного пожаротушения	
				Насосная станция установки пожаротушения	
				Стация	Лист
				Р	3



Монтаж оборудования насосной выполнить согласно требований СП 5.13130.2009.
 Позиционные обозначения оборудования приведены согласно спецификации оборудования материалов и изделий 14517-ПТ.ЭС
 (X*) - существующее оборудование и запорная арматура
 * Размер, высота отметку уточнить по месту
 Дренажный приемник перекрыть металлической решеткой.

14517-ПТ.3					
Административное здание в г. Краснодаре					
Изм.	Кол.	Лист	Взнос	Подп.	Дата
ГИП	Чистовидов				02.6z.
Гл.спец.	Суцанский				02.6z.
Инж.пр.	Суцанский				02.6z.
Автоматическая установка водяного пожаротушения					Стация
Схема трубопроводов насосной станции установки пожаротушения					Лист
					Листов
					P 4

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<u>Оборудование и материалы</u>								
1	Агрегат насосный центробежный моноблочный "в линию" АЦМЛ серии 1000 подача 162,0 м куб./час напор 55,0 м, вод. ст. n=3000 об.мин. Диаметр рабочего колеса 233 мм. Ру корпуса 1,6 МПа, N электродвигателя 37,0 кВт	АЦМЛ-100S/233-37,0/2-AA-НН		ПКФ "Линас" г. Москва	шт.	2	365	
11	Плита основание к насосному агрегату АЦМЛ-100S/233			-//-	шт.	2	21,2	
12	Компенсатор резиновый фланцевый Ду 100 мм L= 135 мм, Ру 1,6 МПа.			-//-	шт.	2	7,3	
13	Компенсатор резиновый фланцевый Ду 150 мм L= 180 мм, Ру 1,6 МПа.			-//-	шт.	2	13,6	
2	Агрегат насосный вертикальный многоступенчатый центробежный H=64,8 м вод.ст., подача 10 м куб./час, N двигателя 3,0 кВт n=2900 об.мин.	CR 10-08-A-A-F-E+HQOE		"Grundfos"	шт.	1	55,0	Имеющийся на объекте
		D-M-1520		"Wester"	шт.	2		
3	Гидропневматическая емкость мембранного типа V=0,5 м куб., Ру = 1,2 МПа							
4	Запор дисковый поворотный межфланцевый Ру=1,6 МПа Ду=150 мм. серия "Tekflay", с электроприводом "DEUFRA" 0A15, ~380В.	VP 54450401-0A15		Фирма "TECOFI"	шт.	2	19,5	Имеющийся на объекте

Взгл. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

						14517-ПТ.3.С			
						Административное здание в г. Краснодаре			
Изм.	Кол.	Лист	Идок	Подп.	Дата	Автоматическая установка водяного пожаротушения.	Стadia	Лист	Листов
ГИП		Чистопрудов			02.16.г.		Р	1	5
Гл. спец.		Сущинский			02.16.г.				
Н.контр		Сущинский			02.16.г.	Спецификация оборудования материалов и изделий.			

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, описного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
5	Регулятор давления прямого действия "До себя" Ду=65 мм, Ру 1,6 МПа, Kvs 50,0 м куб./час, диапазон настройки 280.. 1120 кПа.	ZSN-3-1		Фирма "HEMEN"	шт.	2	23,0	
6	Затвор дисковый поворотный межфланцевый Ру=1.6 МПа Ду=150 мм. серия "Tekflay".	VP 54450801		Фирма "TECOFI"	шт.	5	12,7	
7	Затвор дисковый поворотный межфланцевый Ру=1.6 МПа Ду=125 мм. серия "Tekflay".	VP 54450801		Фирма "TECOFI"	шт.	2	10,4	
8	Затвор дисковый поворотный межфланцевый Ру=1.6 МПа Ду=100 мм. серия "Tekflay".	VP 54450801		Фирма "TECOFI"	шт.	5	8,1	
9	Затвор дисковый поворотный межфланцевый Ру=1.6 МПа Ду=80 мм. серия "Tekflay".	VP 54450801		Фирма "TECOFI"	шт.	3	6,6	
10	Затвор дисковый поворотный межфланцевый Ру=1.6 МПа Ду=65 мм. серия "Tekflay".	VP 54450801		Фирма "TECOFI"	шт.	4	5,6	
11	Затвор дисковый поворотный межфланцевый Ру=1.6 МПа Ду=50 мм. серия "Tekflay".	VP 54450801		Фирма "TECOFI"	шт.	7	4,6	
12	Клапан обратный однодисковый поворотный "БАГЕ" Ру=1.6 МПа, Ду 100 мм, фланцевый.	КО-100		ПО "Спецавтоматика" г. Бийск Алтайского края.	шт.	2	26,5	
13	Клапан обратный однодисковый поворотный "БАГЕ" Ру=1.6 МПа, Ду 80 мм, фланцевый.	КО-80			шт.	3	16,4	
14	Двустворчатый межфланцевый обратный клапан Ду=65 мм, Ру=1,6 МПа.	СВ 3440		Фирма "TECOFI"	шт.	2	2,4	
15	Двустворчатый межфланцевый обратный клапан Ду=50 мм, Ру=1,6 МПа.	СВ 3440		Фирма "TECOFI"	шт.	2	1,5	
	Головка муфтовая ДУ=80 мм	ГМ-80			шт.	3	1,0	
	Головка защитная ДУ=80 мм	ГЗ-80			шт.	3	1,0	

Взам.инв.Н

Подпись и дата

Инв.Н подл.

Изм.	Кол.	Лист	Идок	Подпись	Дата

14517-ПТ.3.С

Лист
2

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Трубы стальные электросварные ГОСТ 10704-91							
	\varnothing 219x4,5				м	8	23,8	
	\varnothing 159x4,0				м	90	15,29	
	\varnothing 133x3,5				м	8	11,9	
	\varnothing 108x3,5				м	20	8,27	
	\varnothing 89x3,0				м	170	6,36	
	\varnothing 76x2,8				м	12	5,06	
	\varnothing 57x2,8				м	30	3,74	
	Фланец стальной плоский приварной $R_u=1,6$ МПа							
	Ду=150	ГОСТ12821-80			шт.	14	8,30	
	Ду=125	ГОСТ12821-80			шт.	4	6,85	
	Ду=100	ГОСТ12821-80			шт.	18	4,90	
	Ду=80	ГОСТ12821-80			шт.	12	4,21	
	Ду=65	ГОСТ12821-80			шт.	16	3,19	
	Ду=50	ГОСТ12821-80			шт.	18	2,28	
	Части соединительные стальные с цилиндрической резьбой для трубопроводов на $R_u=1,6$ МПа:							
	Сгоны Ду=80	Сгон 80 ГОСТ8969-75			шт.	3		
	Контргайки Ду=80	Контргайка 80 ГОСТ8968-75			шт.	3		

Инв.Н подл. Подпись и дата Взам инв.Н

Изм.	Кол.	Лист	Идок	Подпись	Дата

14517-ПТ.3.С

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Подвеска для крепления труб к плитам перекрытия	сер 5-908.1						
	Подвеска для крепления труб к железобетонным плитам перекрытия ДН 50.. Дн 65 мм.	АПЭ1399.02			шт.	4	0,7	
	Подвеска для крепления труб к железобетонным плитам перекрытия ДН 70.. Дн 89 мм.	АПЭ1399.03			шт.	10	0,69	
	Подвеска для крепления 3-х труб к железобетонным плитам перекрытия ДН 70.. Дн 89 мм.	АПЭ1402.03			шт.	18	6,22	
	Подвеска для крепления труб к железобетонным плитам перекрытия Дн 108 мм	АПЭ1400.00			шт.	8	2,11	
	Подвеска для крепления труб к железобетонным плитам перекрытия Дн 159 мм	АПЭ1400.03			шт.	16	4,33	
	Подвеска для крепления труб к железобетонным плитам перекрытия Дн 219 мм	АПЭ1400.04			шт.	2	11,15	
	Подвеска для крепления 2-х труб к железобетонным плитам Дн 152.. 159 мм	АПЭ1401.05			шт.	12	9,95	
	Опора для крепления труб Дн 57 мм	АПЭ1412.0			шт.	12	4,34	
	Опора для крепления труб Дн 76 мм	АПЭ1412.0-01			шт.	8	4,45	
	Опора для крепления труб Дн 108 мм	АПЭ1412.0-03			шт.	4	7,15	
	Опора для крепления труб Дн 159 мм	АПЭ1412.0-06			шт.	8	8,08	
	Опора для крепления труб Дн 219 мм	АПЭ1412.0-07			шт.	2	9,6	
	Опора под колено Дн 159 мм	АПЭ1411.0			шт.	2	3,2	
	<u>Отборные устройства КИПиА:</u>							
1..5.	1,6-70У ЗК4-274.10-90	ТУ 4218-017-01395839-02			шт.	5	0,61	
6..10, 11.	16-200П-РШН ЗК4-281.10-90	ТУ 4218-017-01395839-02			шт.	10	0,89	
13а.	Бобышка БП М20х1,5 L=55 мм				шт.	4	0,17	

Взам.инв.Н

Подпись и дата

Инв.Н подл.

Изм.	Кол.	Лист	Ндок	Подпись	Дата

14517-ПТ.3.С