

Заказчик:

АО завод "Ветеринарные препараты"

Капитальный ремонт участка лекарственных растворов корп. №7

расположенный по адресу: Владимирская обл.
г. Гусь-Хрустальный ул. Химзаводская 2

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Технологические коммуникации.

Пар технический.

24-03/25-ПР-ТХ3



ООО «МТех»

Свидетельство СРО № П-166-30062011 от 28 «июня» 2018 г.

Заказчик:

АО завод "Ветеринарные препараты"

Капитальный ремонт участка лекарственных растворов корп. №7

расположенный по адресу: Владимирская обл.
г. Гусь-Хрустальный ул. Химзаводская 2

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Технологические коммуникации.

Пар технический.

24-03/25-ПР-ТХЗ

Генеральный директор

Ильин С.В.

Главный инженер проекта

Швецов К.В.

2025г.

1. Краткая характеристика объекта
Раздел "Технологические коммуникации. Пар технический." объекта: "Капитальный ремонт участка лекарственных растворов корп. №7, расположенный по адресу: Владимирская обл. г. Гусь-Хрустальный ул. Химзаводская 2". Трубопроводы технического пара являются ответвлениями существующей сети.

2. Исходные данные для проектирования:
При разработке рабочей документации руководствоваться следующими действующими нормативными документами, а также ведомственными и другими документами, представляемыми Заказчиком:
- ФЗ № 384-ФЗ от 30.12.2009 «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», ред. от 25.12.2023;
 - ФЗ № 123-ФЗ от 22.07.2008 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», ред. от 25.12.2023;
 - "Правила противопожарного режима в Российской Федерации", утвержденные Постановлением правительства РФ от 16.09.2020 № 1479;
 - СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;
 - ГОСТ Р 21.1101-2020 «Основные требования к проектной и рабочей документации»;
 - ГОСТ ИСО 14644 «Чистые помещения и связанные с ними контролируемые среды»;
 - Приказ Ростехнадзора от 15.12.2020 N 536. "Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением"
 - Приказ Ростехнадзора от 21.12.2021 N444 «Об утверждении федеральных норм и правила области промышленной безопасности "Правила безопасной эксплуатации технологических трубопроводов»;

3. Технические решения по системам технологических трубопроводов:
Рабочей документацией предусматриваются трубопровод пара и конденсата от магистрального трубопровода в осях 9-Д, ведущего от коллектора распределения пара к потребителям производственного участка. Отведение конденсата выполнить в канализационную сеть КЗ.
Трубопроводы выполнены из нержавеющей стали марки AISI304 по стандарту DIN11850 с соединениями типа TriClamp по DIN32676. Трубопроводы проложены открыто и скрыто в шахтах/за стеновыми панелями.

Решения по монтажу и испытанию трубопроводов:
Горизонтальные магистральные участки проложены под потолком этажа в запотолочном пространстве конструкций чистых помещений. Крепление трубопроводов осуществляется с шагом опор 2 метра на прямых горизонтальных участках. Для отводов в горизонтальной плоскости производится установка опор не дальше чем 150 мм перед/после овода без учета стандартного шага опор. Применить опоры с антивибрационными вкладышами повышенной термической стойкости – не менее 150° длительного воздействия. Проход труб через несущие ограждающие конструкции выполняется с гильзовкой отверстия и герметизацией монтажной пеной соответствующего класса огнестойкости или цементным/гипсовым раствором в зависимости от материала ограждающих конструкций. Проход трубопроводов через листовые и сэндвич- панели чистых помещений обрамляются декоративными шайбами из нержавеющей стали. При монтаже учитывать фактические габариты и расположение оборудования,

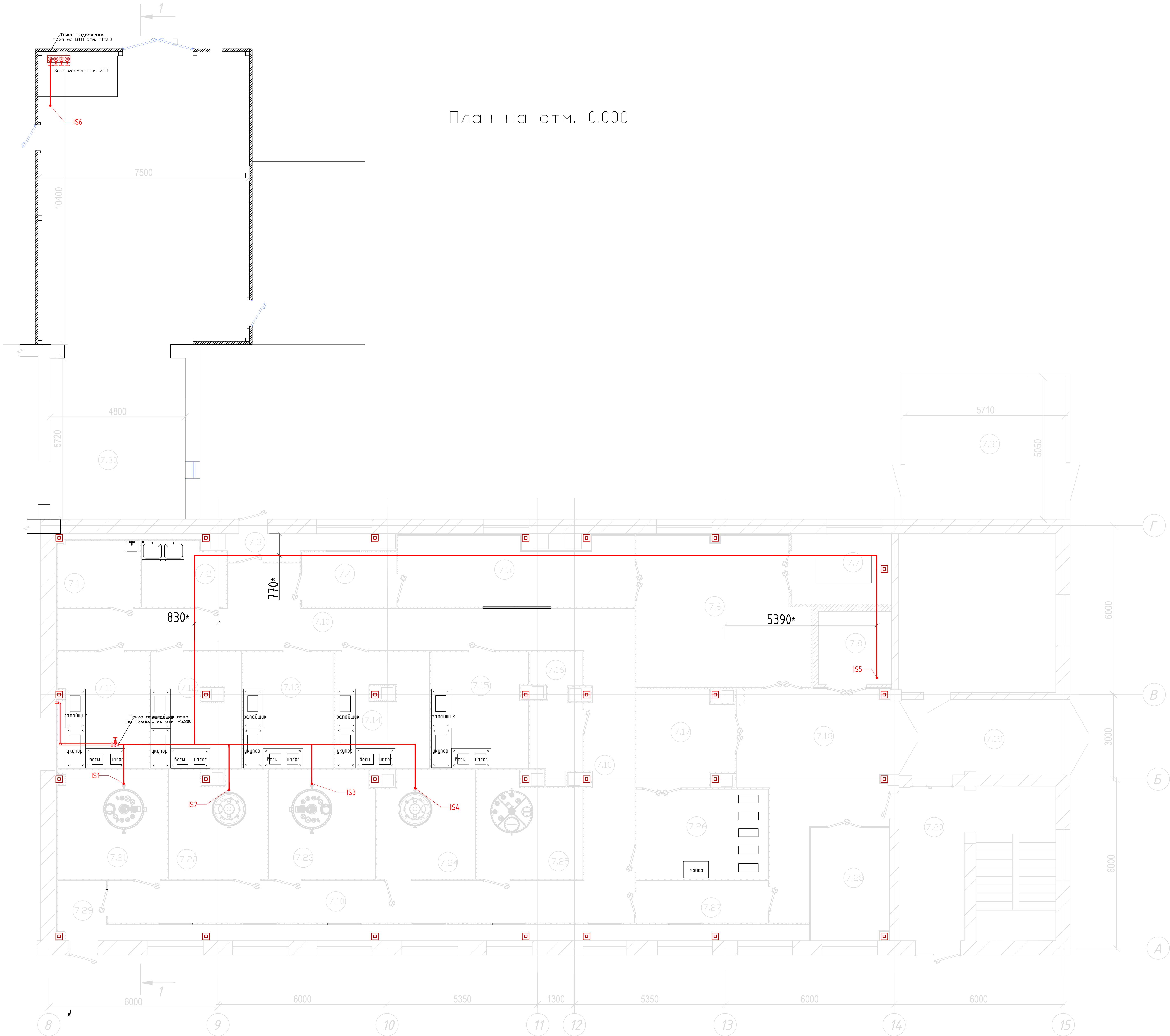
существующих сетей инженерных коммуникаций.
По завершении монтажа трубопроводы опрессовываются водой под давлением х1,5 от рабочего. В качестве рабочего давления принимается максимальное давление пара, подвояемого из котельной, но не менее 6 бар.
По завершении опрессовки проводится тестирование трубопровода на герметичность манометрическим компрессионным методом по ГОСТ 25136-82 сжатым воздухом.
Процедуры опрессовки и тестирования на герметичность фиксируются соответствующими актами с указанием параметров и результатов испытаний.
Трубопровод покрывается теплоизоляционными материалами из минеральной или каменной ваты толщиной не менее 20 мм ,с наружным кашированным алюминиевым покрытием в технических зонах, в сварных полированных (Ra<0.8 мкм) кожухах из нержавеющей стали в чистых помещениях.

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов		
Обозначение	Наименование	Примечание
Прилагаемые документы		
24-03/25-ПР-ТХ3.СО	Спецификация изделий и материалов трубопровода	
Ссылочные документы		
Приказ Ростехнадзора от 21.12.2021 N444	Правила безопасной эксплуатации технологических трубопроводов	
Приказ Ростехнадзора от 15.12.2020 N 536	Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением"	
ГОСТ 25136-82	Соединения трубопроводов. Методы испытаний на герметичность	

Перечень видов работ для которых необходимо составление актов освидетельствования скрытых работ.

1. Прокладка трубопроводов в штробах, бороздах перекрытий, под полом и других скрытых местах.
2. Испытания трубопроводных линий.

002	Корректировка по замечаниям	28.10.25
001	Новый документ	19.09.25
Версия	Комментарии	Дата
24-03/25-ПР-ТХ3		
Капитальный ремонт участка лекарственных растворов» корп. №7, расположенный по адресу: Владимирская обл. г. Гусь-Хрустальный ул. Химзаводская 2		
Изм.	Кол.	Лист
Выполнил	Анисимов	
Проверил	Петрусенко	
ГИП	Швецов	
Н.Контр.	Понамарькова	
Технологические коммуникации. Пар технический.		Стадия
Лист общих данных. Трубопровод технического пара		Лист
		Листов
		Р
		1
		5
		МТЭХ
		чистые помещения
		Формат А3



Цветовое обозначение

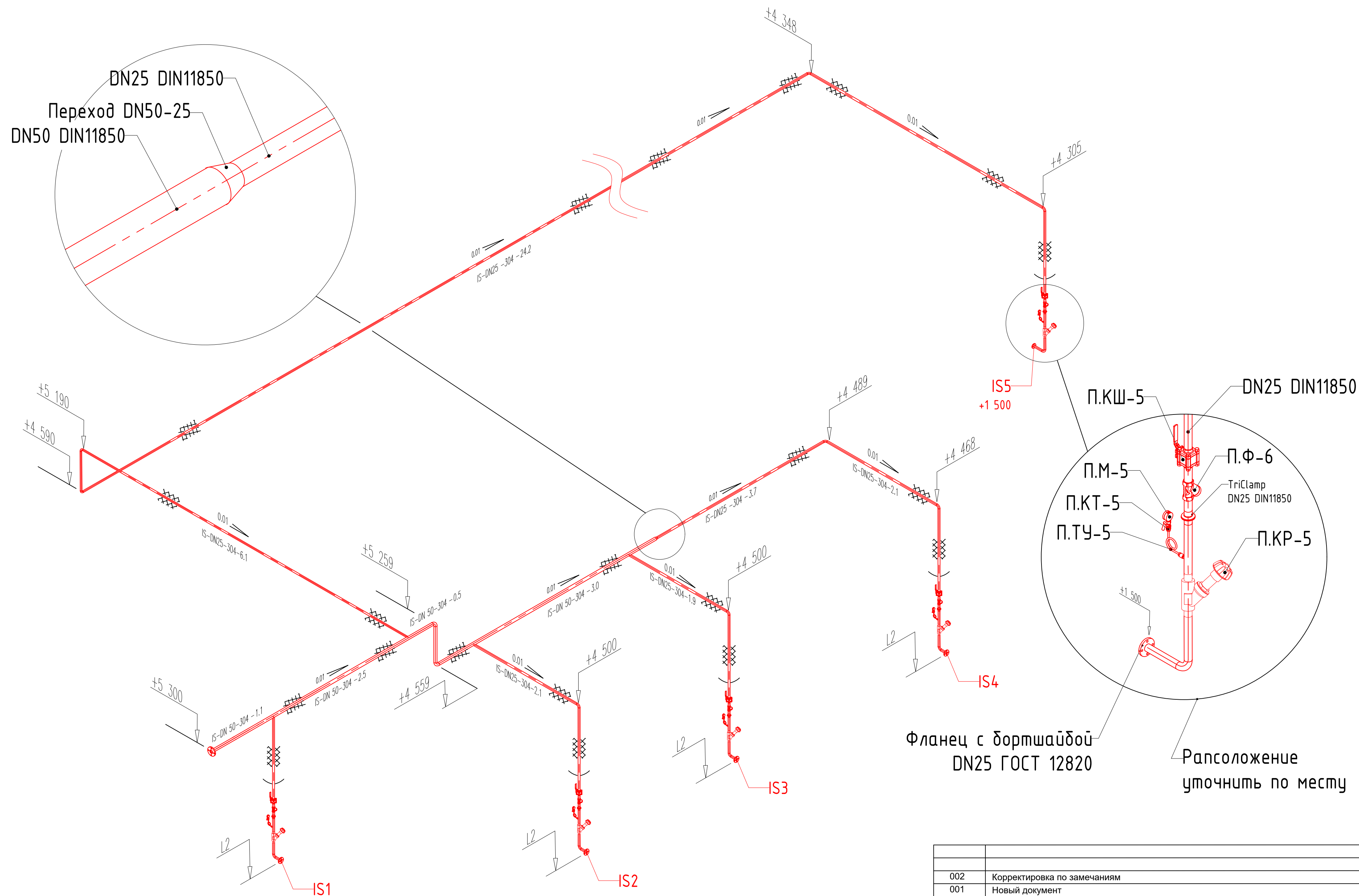
Трубопровод технического пара

Экспликация помещений

Номер помеще-ния	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещения	Класс чистоты GMP
7.1	ПУИ	6,9	B4	
7.2	Моечная	6,8	B4	
7.3	Тамбур	4,4		
7.4	Материальный шлюз	7,1	B4	
7.5	Упаковка	19,1	B4	
7.6	Прицеховой склад	31,2	B4	
7.7	Компрессорная	9,1	B4	
7.8	Помещение разогрева сырья	6,9	B4	
7.9	Электрощитовая	31,0	B4	
7.10	Коридор	76,7		
7.11	Фасовка 1	13,3	B4	
7.12	Фасовка 2	13,4	B4	
7.13	Фасовка 3	13,3	B4	
7.14	Фасовка 4	13,8	B4	
7.15	Фасовка 5	14,1	B4	
7.16	Хранение вспомогательных материалов	7,6	B4	
7.17	Материальный шлюз	11,3		
7.18	Тамбур	29,6		
7.19	Тамбур	16,0		
7.20	Коридор	12,7		
7.21	Помещение приготовления 1	15,0	B4	
7.22	Помещение приготовления 2	13,0	B4	
7.23	Помещение приготовления 3	14,7	B4	
7.24	Помещение приготовления 4	13,2	B4	
7.25	Помещение приготовления 5	13,1	B4	
7.26	Весовая	14,9	B4	
7.27	Сан. пропускник	7,1	B4	
7.28	Водоподготовка	11,2	B4	
7.29	Тамбур	18,6		
7.30	Венткамера, ИТП	69,4	B4	
7.31	Трансформаторная подстанция	28,9	B4	

Примечание:
1) DN – номинальный диаметр трубопровода.
2) За отметку 0.000 принят уровень чистого пола первого этажа.
3) Отметки сетей указаны по оси трубопровода.
4) Отверстия под трубопроводы уточнить по месту. Привязки трубопроводов и оборудования уточнить при монтаже по месту в увязке со смежными коммуникациями и строительными конструкциями. Размеры с * даны для справки.
5) Экспликация технологического оборудования представлена в разделе ТХ.
6) Изображение оборудования дано для справки.
7) Окраска трубопроводов из нержавеющей стали не применяется.

001	Новый документ	Комментарии	19.09.25
Версия		Дата	
Имя	Коп.	Лист	Всего
Выполнен	Алексеев	Подпись	Дата
Проверит	Петрушенко		
ГИП	Швейер		
Н.Контр.	Павлов		
Технологические коммуникации. Пар технический.			
Фрагмент плана 1 этажа на отм. +0.000 между осями В-15 и А-Г. Трубопровод технического пара			
Страница	Лист	Листов	
Р	2	5	
Формат А0			



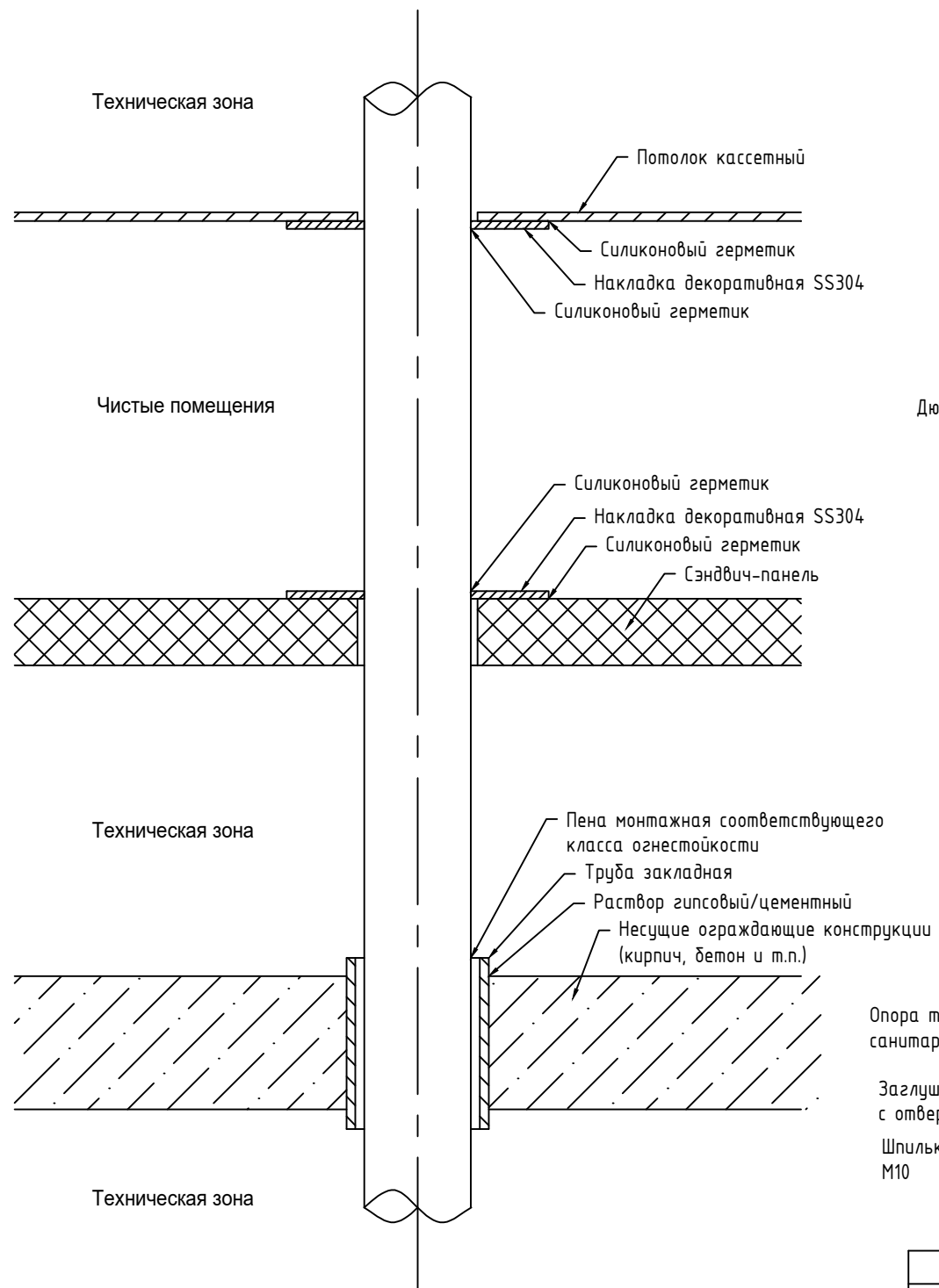
Примечание:

- 1) DN – номинальный диаметр трубопровода.
- 2) За отметку 0,000 принят уровень чистого пола первого этажа.
- 3) Отметки сетей указаны по оси трубопровода.
- 4) Отверстия под трубопроводы уточнить по месту. Привязки трубопроводов и оборудования уточнить при монтаже по месту в увязке со смежными коммуникациями и строительными конструкциями. Размеры с * даны для справки.

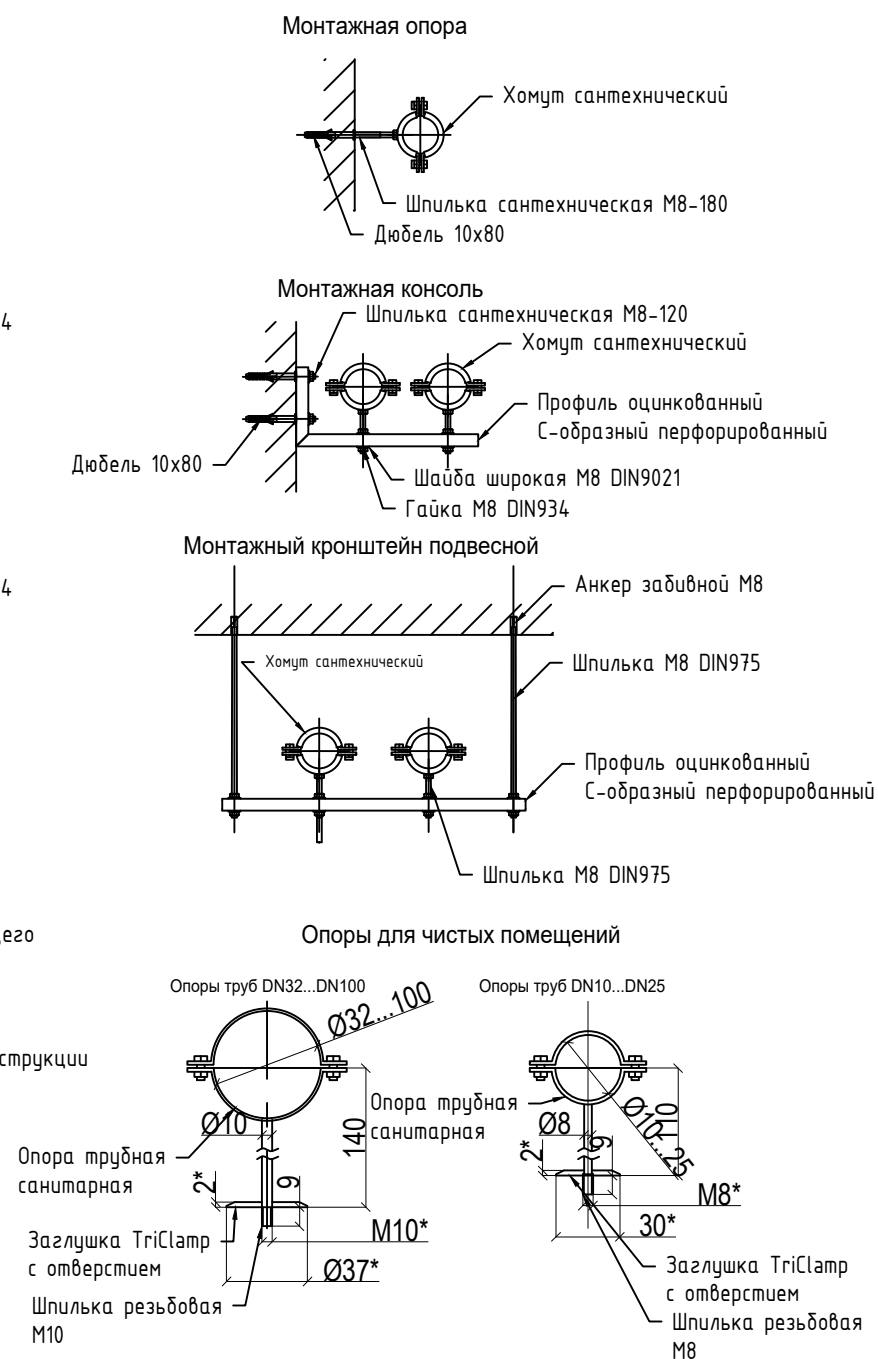
- 5) Экспликация технологического оборудования представлена в разделе ТХ. Изображение оборудования дано для справки.
- 6) Маркировка трубопроводов табличками согласно ГОСТ 14202–69.
- 7) Окраска трубопроводов из нержавеющей стали не применяется.

002		Корректировка по замечаниям				28.10.25			
001		Новый документ				09.10.25			
Версия				Комментарии				Дата	
						24-03/25-ПР-ТХ3			
						Капитальный ремонт участка лекарственных растворов» корп. №7, расположенный по адресу: Владимирская обл. г. Гусь-Хрустальный ул. Химзаводская 2			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Выполнил	Анисимов			10.25	Технологические коммуникации. Пар технический.		Стадия	Лист	Листов
Проверил	Петрусенко			10.25			Р	3	5
ГИП	Швецов			10.25	Схема изометрическая. Трубопровод технического пара				
Н.Контр.	Пономарева			10.25					

Узлы прохода ограждающих конструкций



Типовые схемы крепления трубопроводов



Примечание:

- 1) DN – номинальный диаметр трубопровода.
- 2) За отметку 0,000 принят уровень чистого пола первого этажа.
- 3) Отметки сетей указаны по оси трубопровода.
- 4) Отверстия под трубопроводы уточнить по месту. Привязки трубопроводов и оборудования уточнить при монтаже по месту в увязке со смежными коммуникациями и строительными конструкциями. Размеры с * даны для справки.
- 5) Экспликация технологического оборудования представлена в разделе ТХ. Изображение оборудования дано для справки.
- 6) Маркировка трубопроводов табличками согласно ГОСТ 14202–69.
- 7) Окраска трубопроводов из нержавеющей стали не применяется.

002	Корректировка по замечаниям					28.10.25			
001	Новый документ					19.09.25			
Версия	Комментарии					Дата			
						24-03/25-ПР-ТХ4			
						Капитальный ремонт участка лекарственных растворов» корп. №7, расположенный по адресу: Владимирская обл. г. Гусь-Хрустальный ул. Химзаводская 2			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Выполнил	Анисимов								
Проверил	Петрусенко								
						Технологические коммуникации. Пар технический.	Стадия	Лист	Листов
							Р	5	5
ГИП	Швецов					Узлы крепления и прохода через ограждающие конструкции. Трубопровод технического пара	 чистые помещения		
Н.Контр.	Пономарева								

Формат А3

Взамен инв.№	
Подпись и дата	
Инв.№ подл.	

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, стандарт, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материал	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Элементы трубопровода							
П.КШ-6	Кран шаровый из 3-х частей приварной DN65 (77 мм) DIN, ручка с фиксатором		AISI304/316	Inoxpa	Шт.	1		С проточкой ø70x2
П.КШ-1 П.КШ-2 П.КШ-3 П.КШ-4 П.КШ-5	Кран шаровый из 3-х частей приварной DN25 (33.7) DIN, ручка с фиксатором		AISI304/316	Inoxpa	Шт.	5		С проточкой ø29x1.5
П.КР-1 П.КР-2 П.КР-3 П.КР-4 П.КР-5	Кран седельный угловой регулирующий DN25 (29) DIN приварной, пластиковый маховик	VJZ-S1	AISI304/316	Donjoy	Шт.	5		
П.КР-6	Кран седельный угловой регулирующий DN65 (70) DIN приварной, пластиковый маховик	VJZ-S1	AISI304/316	Donjoy	Шт.	1		
П.Ф-6	Фильтр сетчатый нержавеющий муфтовый DN65 PN40 G2 1/2"	MSG14050	AISI304	Wenzhou Xiangjian	Шт.	1		
П.Ф-1 П.Ф-2 П.Ф-3 П.Ф-4 П.Ф-5	Фильтр сетчатый нержавеющий муфтовый DN25 PN40 G1"	MSG14025	AISI304	Wenzhou Xiangjian	Шт.	5		
П.М-1 П.М-2 П.М-3 П.М-4 П.М-5 П.М-6	Манометр ТМ-521 0-1,0МПа, G1/2", класс точности 1,5; глицериновое заполнение, радиальный	ТМ-521	AISI304	Росма	Шт.	6		

						24-03/25-ПР-ТХ3-СО		
Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата	Спецификация изделий и материалов трубопровода		
Разраб.		Анисимов			09.25			
Проверил		Петрусенко			09.25			
ГИП		Швецов			09.25			
Н.контроль		Пономарькова			09.25			
						Стадия	Лист	Листов
						П	1	9
								

Взамен инв.№	
Подпись и дата	
Инв.№ подл.	

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, стандарт, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материал	Завод-изготовитель	Единиц а измере -ния	Количе ство	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
П.КТ-1 П.КТ-2 П.КТ-3 П.КТ-4 П.КТ-5 П.КТ-6	Кран трёхходовой с фторопластовой прокладкой и натяжной гайкой G1/2” ВР-ВР		Латунь	Росма	Шт.	6		
П.ТУ-1 П.ТУ-2 П.ТУ-3 П.ТУ-4 П.ТУ-5 П.ТУ-6	Трубка угловая петлевая G1/2” ВР-НР		AISI304		Шт.	6		
б/о	Труба круглая, DN50 (70x2 мм), DIN EN 10357 Серия А (DIN 11850, ряд 2), полировка Н2	DIN 11850, ряд 2	1.4301/304	Inoxpa	М	6		Нар. пов. полиров.
б/о	Труба круглая, DN50 (53x1,5 мм), DIN EN 10357 Серия А (DIN 11850, ряд 2), полировка Н2	DIN 11850, ряд 2	1.4301/304	Inoxpa	М	10		Нар. пов. полиров.
б/о	Труба круглая, DN25 (29x1,5 мм), DIN EN 10357 Серия А (DIN 11850, ряд 2), полировка Н2	DIN 11850, ряд 2	1.4301/304	Inoxpa	М	70		Нар. пов. полиров.
б/о	Отвод короткий, 90°, DN50 (70x2 мм), DIN EN 10357 Серия А (DIN 11850, ряд 2), полировка Н2	DIN 11852	1.4301/304	Inoxpa	Шт.	3		Нар. пов. полиров.
б/о	Отвод короткий, 90°, DN50 (53x1,5 мм), DIN EN 10357 Серия А (DIN 11850, ряд 2), полировка Н2	DIN 11852	1.4301/304	Inoxpa	Шт.	2		Нар. пов. полиров.
б/о	Отвод короткий, 90°, DN25 (29x1,5 мм), DIN EN 10357 Серия А (DIN 11850, ряд 2), полировка Н2	DIN 11852	1.4301/304	Inoxpa	Шт.	7		Нар. пов. полиров.
</								

Взамен инв.№	
Подпись и дата	
Инв.№ подл.	

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, стандарт, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материал	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
б/о	Тройник переходной DN50/DN25 (53x1.5/29x1.5) полированный DIN11852	DIN11852	1.4301/304	Inoxpa	Шт.	4		Нар. пов. полиров.
б/о	Тройник переходной DN25/DN15 (29x1.5/19x1.5) полированный DIN11852	DIN11852	1.4301/304	Inoxpa	Шт.	5		Нар. пов. полиров.
б/о	Тройник переходной DN53/DN15 (53x1.5/19x1.5) полированный DIN11852	DIN11852	1.4301/304	Inoxpa	Шт.	1		Нар. пов. полиров.
б/о	Штуцер TriClamp DIN32676 DN65 DIN11850 – ø 70x2	DIN32676	1.4404/1.4401	Inoxpa	Шт.	2		
б/о	Штуцер TriClamp DIN32676 DN25 DIN11850 – ø 29x1.5	DIN32676	1.4404/1.4401	Inoxpa	Шт.	10		
б/о	Уплотнение TriClamp DIN32676 DIN11851 DN65	DIN32676	PTFE	Inoxpa	Шт.	1		
б/о	Уплотнение TriClamp DIN32676 DIN11851 DN25	DIN32676	PTFE	Inoxpa	Шт.	5		
б/о	Хомут TriClamp DIN32676 DN65 ø 91.0	DIN32676	AISI304	Inoxpa	Шт.	1		
б/о	Хомут TriClamp DIN32676 DN25-40 ø 50.5	DIN32676	AISI304	Inoxpa	Шт.	5		
б/о	Переход концентрический DN65/50 короткий 70x2/53x1.5 полированный DIN11852	DIN11852	1.4301/304	Inoxpa	Шт.	1		Нар. пов. полиров.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, стандарт, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материал	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
б/о	Уплотнение фланца DN65		PTFE		Шт.	3		
б/о	Уплотнение фланца DN50		PTFE		Шт.	2		
б/о	Уплотнение фланца DN25		PTFE		Шт.	5		
б/о	Шпилька DIN975-80мм M18	DIN975	A2		Шт.	16		Крепление фланца
б/о	Шпилька DIN975-80мм M14	DIN975	A2		Шт.	20		Крепление фланца
б/о	Гайка DIN934 M18	DIN934	A2		Шт.	32		Крепление фланца
б/о	Гайка DIN934 M14	DIN934	A2		Шт.	40		Крепление фланца
б/о	Шайба широкая DIN9021 M18	DIN9021	A2		Шт.	32		Крепление фланца
б/о	Шайба широкая DIN9021 M14	DIN9021	A2		Шт.	40		Крепление фланца
б/о	Шайба пружинная DIN127 M18	DIN127	A2		Шт.	32		Крепление фланца

						24-03/25-ПР-ТХ3-СО	Лист
							5
Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата		

Взамен инв.№	
Подпись и дата	
Инв.№ подл.	

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, стандарт, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материал	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
б/о	Шайба пружинная DIN127 M14	DIN127	A2		Шт.	40		Крепление фланца
б/о	Цилиндр минераловатный K-ROCK ALU 20x070-1, толщина 20 мм, внутренний диаметр 70 мм, длина 1 метр		20070LR1080BARP	K-Flex	Шт.	4		
б/о	Цилиндр минераловатный K-ROCK ALU 20x057-1, толщина 20 мм, внутренний диаметр 57 мм, длина 1 метр		20057LR1080BARP	K-Flex	Шт.	12		
б/о	Цилиндр минераловатный K-ROCK ALU 20x028-1, толщина 20 мм, внутренний диаметр 28 мм, длина 1 метр		20028LR1080BARP	K-Flex	Шт.	60		
б/о	Цилиндр минераловатный K-ROCK 20x028-1, толщина 20 мм, внутренний диаметр 28 мм, длина 1 метр		20028LR1080BNUP	K-Flex	Шт.	10		В сварной кожух
б/о	Скотч алюминиевый 50м 50мм 200 мкм		-		Шт.	6		
б/о	Труба полированная 76,1x1,5		SS304		м	10		сварной кожух
б/о	Заглушка эллиптическая полированная 76,1x2,0		SS304		Шт.	5		для сварного кожуха
	Крепежные и декоративные элементы							
б/о	Хомут для паропроводов FRSН 2 1/4" (68-71) гайка M8, +220 °С		Оцинк. сталь	Fischer	Шт.	6		Без шпильки

Взамен инв.№	
Подпись и дата	
Инв.№ подл.	

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, стандарт, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материал	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
б/о	Хомут для паропроводов FRSН 1 1/2" (48-53) гайка М8, +220 °С		Оцинк. сталь	Fischer	Шт.	10		Без шпильки
б/о	Хомут для паропроводов FRSН 3/4" (25-30) гайка М8, +220 °С		Оцинк. сталь	Fischer	Шт.	30		Без шпильки
б/о	Гайка DIN934 М8	DIN934	Оцинк. сталь		Шт.	210		
б/о	Шайба широкая DIN9021 М8	DIN9021	Оцинк. сталь		Шт.	210		
б/о	Анкер забивной внутр. резьб. М8 (10х30)	9640072208	Латунь	Sormat	Шт.	70		
б/о	Шпилька DIN975 М8 3000 мм	DIN975	Оцинк. сталь		Шт.	24		
б/о	П-образный профиль PSL, L3000, толщ.1,5 мм	BPL2930	Оцинк. сталь	DKS	Шт.	3		Траверсы
б/о	Хомут для труб без стержня пол. 1.4301 DIN Efitek DN25		1.4301/304	Inoxpa	Шт.	10		Крепление в чистых помещениях
б/о	Заглушка TriClamp DIN32676 ø 50,5	DIN32676	1.4404/1.4401		Шт.	10		Крепление в чистых помещениях
						24-03/25-ПР-ТХ3-СО		Лист
								7
Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата			

Взамен инв.№	
Подпись и дата	
Инв.№ подл.	

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, стандарт, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материал	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
б/о	Пруток (круг) Ø8 мм	ГОСТ 7417-75	1.4301/304		м	2		Крепление в чистых помещениях
б/о	Шпилька DIN975 M8	DIN975	1.4301/304		м	1		Крепление в чистых помещениях
б/о	Заклёпка резьбовая с насечкой M8x18.5 потайной борт, 50 шт	ZG0818550S	Оцинк. сталь	BEFAST	Шт.	1		Крепление в чистых помещениях
б/о	Шайба декоративная Ø 114-77 S-0.7мм полированная		1.4301/304		Шт.	5		Декоративная шайба прохождения
б/о	Самоклеящиеся маркеры, F01-2001 (P1)	ГОСТ 14202—69		Таргис	Шт.	35		Устойчивая к перекиси
б/о	Маркировочная лента, F11-2999, размер 50 мм, 16.5 м			Таргис	Шт.	1		
	Устройства регулирования *в спецификацию раздела АОВ							
П.КР-7	Клапан DN65 регулирующий двухходовой седельный V5328 Kvs 63	V5328A1104	Чугун	Honeywell	Шт.	1		
б/о	Привод электрический 4...20мА 1800Н 24VAC	ML7421A3004	-	Honeywell	Шт.	1		

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, стандарт, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материал	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
б/о	ПИД регулятор щитового монтажа программируемый выход 4...20мА с датчиком РТ100 НР G1/2” в комплекте	ТРМ12-Щ2.У2.ИИ.RS	-	Овен	Шт.	1		с датчиком РТ100 НР G1/2” в комплекте

Инва.№подл.	Подпись и дата	Взамен инв.№