



Российская федерация
Общество с ограниченной ответственностью
«Полипласт»

Свидетельство № 1225-2016-6027001860-01 от 23.11.2016 г.

Заказчик Акционерное общество «Чебоксарский электроаппаратный завод»

ДОКУМЕНТАЦИЯ

на объект:

Техническое перевооружение опасного производственного объекта «Цех гальванический», регистрационный номер А44-02207-0031, класс опасности III, в корпусе №6 на территории АО «Чебоксарский электроаппаратный завод»

Альбом 5 «Система водоснабжения, водоотведения и гальванические стоки»

2023-41-ВКиГ

г. Псков 2024 г.



Российская федерация
Общество с ограниченной ответственностью
«Полипласт»

Свидетельство № 1225-2016-6027001860-01 от 23.11.2016 г.

Заказчик Акционерное общество «Чебоксарский электроаппаратный завод»

ДОКУМЕНТАЦИЯ

на объект:

Техническое перевооружение опасного производственного объекта «Цех гальванический», регистрационный номер А44-02207-0031, класс опасности III, в корпусе №6 на территории АО «Чебоксарский электроаппаратный завод»

Альбом 5 «Система водоснабжения, водоотведения и гальванические стоки»

2023-41-ВКиГ

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

Утвердил

М.Б. Семенов

Проверил

М.Ю. Иванов

Составил

М.Б. Семенов

г. Псков 2024 г.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (продолжение)	
3	Общие данные (окончание)	
4	План расположения трубопроводов систем В 2; Аксонометрическая схема	
5	План расположения трубопроводов систем В 3.1 и Т 3; Аксонометрическая схема ; Схема существующего водомерного узла	
6	План расположения трубопроводов систем Т 1 и Т 2; Аксонометрическая схема	
7	План расположения трубопроводов систем К 38 и К 39; Аксонометрическая схема	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
2023-41-ВКуГ.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	на 11- и листах

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

2023-41-ВКуГ					
АО «ЧЭАЗ», г. Чебоксары					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Семенов М.			05.2024
Пров.		Иванов М.			05.2024
Утв.		Семенов М.			05.2024
Техническое перевооружение участка гальванического цеха в корпусе №6					
Общие данные (начало)					

Стадия	Лист	Листов
Р	1	

ООО "ПОЛИПЛАСТ"



Формат А4

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Общие сведения и указания (начало)									
			1. Основанием для разработки рабочей документации является: - договор ДР-317/23 от 17.04.23 г. 2. Настоящая документация разработана в соответствии с действующими техническими регламентами, нормами, правилами и стандартами Российской Федерации. 3. При разработке использовалась следующая нормативно-техническая документация: - ГОСТ Р 21.101-2020 СПДС "Основные требования к проектной и рабочей документации"; - СНиП 3.05.05-84 "Технологическое оборудование и технологические трубопроводы"; - СП 61.13330.2012 "Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов"; - СП 10.13330.2020 "Внутренний противопожарный водопровод" - СП 30.13330.2020 "Внутренний водопровод и канализация зданий"; - СП 73.13330.2016 "Внутренние санитарно-технические системы зданий"; - СП 40-102-2000 "Проектирование и монтаж трубопроводов систем водоснабжения и водоотведения из полимерных материалов. Общие требования."; - СН 550-82 "Инструкция по проектированию технологических трубопроводов из пластмассовых труб"; - Руководство по безопасности "Рекомендации по устройству и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов". 4. В настоящей документации представлены решения по подключению технологического оборудования к системам водоснабжения и водоотведения здания на участке от точек подключения к существующим системам здания до точек подключения к технологическому оборудованию, обозначенных в разделе 2023-41- ТХ настоящей рабочей документации.									
			<u>Система водоснабжения</u> 5. Для нужд технологического оборудования предусмотрено три системы снабжения водой: В 2 - Система противопожарного водопровода $P_{изб}=0,25$ МПа; В 3.1 - Система подвода воды 2 категории $P_{изб}=0,25$ МПа; В 3.2 - Система подвода воды 3 категории; Т 1 - Система подвода теплоносителя, $P_{изб}=0,3$ МПа, $Q=28,9$ м³/ч, $t=95$ С °; Т 2 - Система отвода теплоносителя, $Q=28,9$ м³/ч, $t=70$ С °. Т 3 - Система подвода горячей воды 2 категории $P_{изб}=0,25$ МПа; 6. Подача воды системы В 2 и В 3.1 осуществляется от существующей системы водоснабжения (хозяйственно-противопожарного водопровода) здания. В месте подключения к существующей системе водоснабжения здания предусмотрен существующий водомерный узел. В состав водомерного узла входит необходимая запорная арматура, счетчик, фильтр механической очистки, сливной кран, обводная линия и показывающие манометры. Для каждого потребителя предусмотрена индивидуальная запорная арматура, для возможности технического обслуживания оборудования. Внутреннее пожаротушение цеха предусматривается от 5-ти проектируемых пожарных кранов. Согласно табл. 7.2 СП 10.13130.2020, количество ПК-с минимальный расход диктующего ПК-с для здания: объемом менее 150000 м³, категория здания по пожарной опасности - В, степень огнестойкости - II и классом конструктивной пожарной опасности - С 0, составляет 2х2,5 л/с. Расход и давление существующей внешней магистральной сети обеспечивают гидравлические параметры систем В 2 и В 3.1, повысительная установка не требуется. Прокладка трубопроводов системы В 2 предусматривается открыто на высоте не менее 2,0 м. Трубопроводы приняты стальные электросварные по ГОСТ 10704-91. Прокладка трубопроводов системы В 3.1 предусматривается открыто на высоте не менее 2,0 м. Трубопроводы приняты из полипропилена. 7. Подача воды системы В 3.2 осуществляется от существующего комплекта оборудования водоподготовки в перевозимой до потребителей таре. 8. Подача воды системы Т 1 и Т 2 осуществляется от существующей блочно-модульной котельной здания. В месте подключения к существующей системе теплоснабжения здания предусмотрена необходимая запорная арматура, показывающие манометры и термометры. Для каждого потребителя предусмотрена индивидуальная запорная арматура, для возможности технического обслуживания оборудования. Для регулирования расхода теплоносителя на каждом ответвлении трубопроводов к технологическому оборудованию устанавливается балансировочный клапан фирмы Ридан. Прокладка трубопроводов систем Т 1 и Т 2 предусматривается открыто на высоте не менее 2,0 м.									
			Трубопроводы приняты стальные электросварные по ГОСТ 10704-91. Для изоляции трубопроводов используется теплоизоляция из каменной ваты кашированная алюминиевой фольгой толщиной 30 мм фирмы ROCKWOOL.									
			9. Для опорожнения систем водоснабжения трубопроводы прокладываются с уклоном 0,002 в сторону сливных кранов, слив воды производится в переносную емкость. Высотные отметки уточнить по месту при производстве работ. Опорожнение магистральных участков систем водоснабжения осуществляется так же через сливные краны линий, размещенных в нижних точках систем. Решения в пределах оборудования разрабатываются поставщиком оборудования. 10. Стальные трубопроводы покрываются термостойкой эмалью CERTA. Покрытие наносится на очищенную от продуктов коррозии, грязи, пыли и обезжиренную поверхность.									
			<u>Система водоотведения</u> 11. Для нужд технологического оборудования предусмотрено две системы водоотведения обеспечивающих отведение химически загрязненных вод на существующие очистные сооружения: К 38 - Система стоков цианосодержащих промывных вод и отработанных растворов; К 39 - Система стоков кислотелочных и хромосодержащих промывных вод и отработанных растворов. 12. Стоки проходят очистку на существующих очистных сооружениях и далее сбрасываются совместно с бытовыми стоками в централизованную систему водоотведения. Решения в пределах оборудования разрабатываются поставщиком оборудования. Для отключения каждой единицы оборудования от системы водоотведения предусматривается соответствующая запорная арматура, размещаемая как рядом с каждой ванной, так и на общем коллекторе от каждой гальванической линии (поставляется в комплекте с оборудованием). Прокладка трубопроводов систем водоотведения предусматривается открыто (по полу, в каналах) и скрыто (в конструкции пола, стяжке) с уклоном 0,005 в сторону дренарующих устройств (для напорных участков) или в сторону перемещения транспортируемой среды (для самотечных участков). На некоторых участках, где невозможно обеспечить уклон трубопроводов, трубопроводы прокладываются с минимально возможным уклоном, обеспечивающим их опорожнение. На характерных участках системы предусмотрены прочистки. Оборудование для водоотведения подобрано с учетом одновременного максимального расхода сточных вод и их состава. Для перекачки сточных вод от технологического оборудования линии №8 предусмотрен прямок с насосами (основным и резервным). Насосы для перекачки сточных вод с прямков в трубопровод системы водоотведения цеха К 39, прокладываемый в канале, снабжены запорной арматурой, обратными клапанами и фильтрами механической очистки. Отвод сточных вод от остального технологического оборудования предусматривается самотеком. Трубопроводы приняты из хлорированного поливинилхлорида.									

Общие сведения и указания (окончание)

Сводные данные по производственному водопотреблению и водоотведению

Общее

13. Крепление трубопроводов выполнено с помощью опорных зажимов, хомутов и кронштейнов без нарушения несущей способности строительных конструкций. Для компенсации температурных изменений длины трубопроводов предусматриваются повороты самих трубопроводов (выполняющие роль компенсаторов) с расстановкой опор. Проход трубопроводов через стены и перекрытия здания осуществляется в гильзах, зазоры в местах прохода уплотняются негорючими материалами обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемой конструкции.

14. Для противопожарной защиты полимерных труб диаметром от 50 мм применяются противопожарные манжеты СР 643N фирмы HILTI. При проходе трубы через перекрытие, манжета устанавливается на трубе непосредственно под перекрытием. При проходе трубы через стену устанавливается две манжеты с двух сторон стены.

15. Для противопожарной защиты полимерных труб диаметром до 50 мм при проходе через стены и перекрытия применяется противопожарная мастика СР 611А фирмы HILTI.

16. Монтаж, испытание, промывка и продувка, сдача и приёмка трубопроводов в эксплуатацию должны производиться согласно СНиП 3.05.05-84 "Технологическое оборудование и технологические трубопроводы".

Монтаж и испытание внутренних систем канализации вести согласно СП 40-102-2000.

При производстве работ по монтажу оборудования и трубопроводов должны соблюдаться требования нормативной документации по организации производства и техники безопасности в строительстве.

Монтаж трубопроводов из PP, PVC-U, PVC-C и их закрепление вести строго по инструкциям производителя.

Крепление труб выполнить с использованием клипс, хомутов, кронштейнов в соответствии с серией 5.900-7 вып.4.

Монтаж теплоизоляции вести строго по инструкции производителя.

Резьбовые соединения систем подвода воды герметизировать нитью "Tangit Uni-Lock", резьбовые соединения остальных систем - ФУМ лентой.

Монтаж технологических трубопроводов выполнить согласно взаимному расположению друг относительно друга. Все привязки и отметки трубопроводов уточняются по месту при проведении монтажных работ.

Все системы выполнить с уклонами в сторону дренарующих устройств (для напорных систем) или в сторону перемещения транспортируемой среды (для самотёчных систем).

Отметки проектируемых и существующих сетей уточняются по месту при производстве монтажных работ.

17. После окончания монтажных работ произвести испытания в соответствии с СП 73.13330.2016 "Внутренние санитарно-технические системы зданий". Испытание пластмассовых трубопроводов произвести с учетом требований указанных в СП 40.101.1996 "Проектирование и монтаж трубопроводов из полипропилена" и СП 40.102.2000 "Проектирование и монтаж трубопроводов систем водоснабжения и канализации из полимерных материалов".

18. Трубы самотёчных систем производственной канализации выполнить методом пролива воды путем одновременного открытия 75 % ванн, подключенных к проверяемому участку в течение времени, необходимого для его осмотра. Выдержавшей испытание считается система, если при ее осмотре не обнаружено течи через стенки трубопроводов и места соединений.

19. По окончании всех работ выполнить маркировку труб в соответствии с ГОСТ 14202-69 с помощью комбинированных маркировочных лент или опознавательной окраски с учетом требований СП 10.13130.2020. Перед наклейкой ленты обезжирить оклеиваемую поверхность очистителем поверхности. На PP трубы маркировочную ленту наклеивать внахлест.

Наименование системы	Требуемое давление на вводе, МПа	Расчетный расход			Примечание
		м³/сут	м³/ч	л/с	
Водопотребление*					
Система водоснабжения водой 2 категории (В 3.1)	0,2	212,2	13,2614	3,68	уточняется при эксплуатации
Система водоснабжения водой 3 категории (В 3.2)	-	0,5	0,0313	0,01	уточняется при эксплуатации
Система горячего водоснабжения водой 2 категории (Т 3)	0,2	76,0	4,7500	1,32	уточняется при эксплуатации
Водоотведение**					
Системы отвода сточных вод на существующие очистные сооружения	-	279,8	17,4877	4,86	уточняется при эксплуатации
Безвозвратные потери	-	8,9	0,5550	0,15	уточняется при эксплуатации

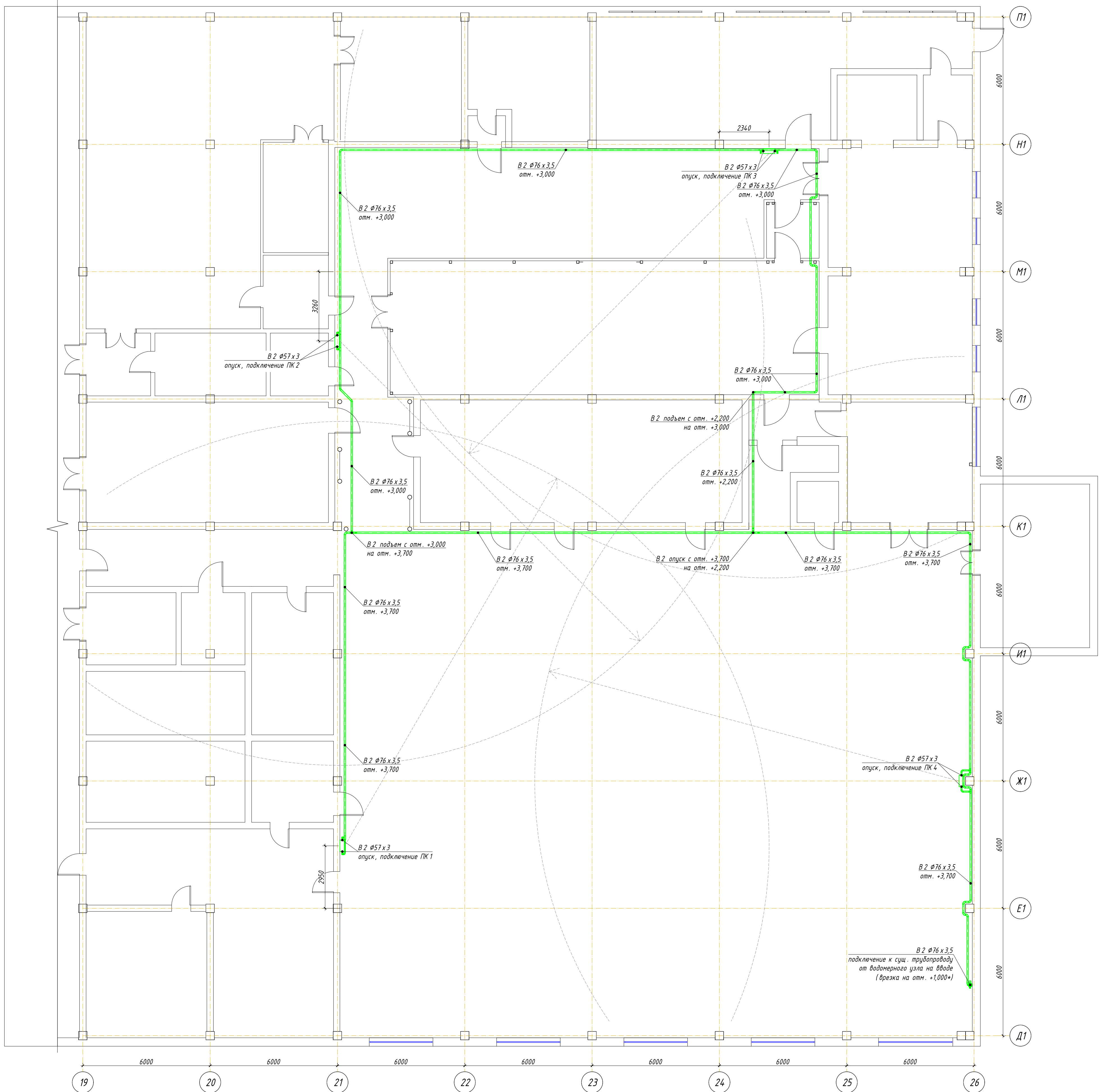
*Расчетные расходы воды на производственные нужды приняты согласно 2023-41- ТХ.

**Расход сточных вод и их состав указан в приложении 2023-41- ТХ.ВК.

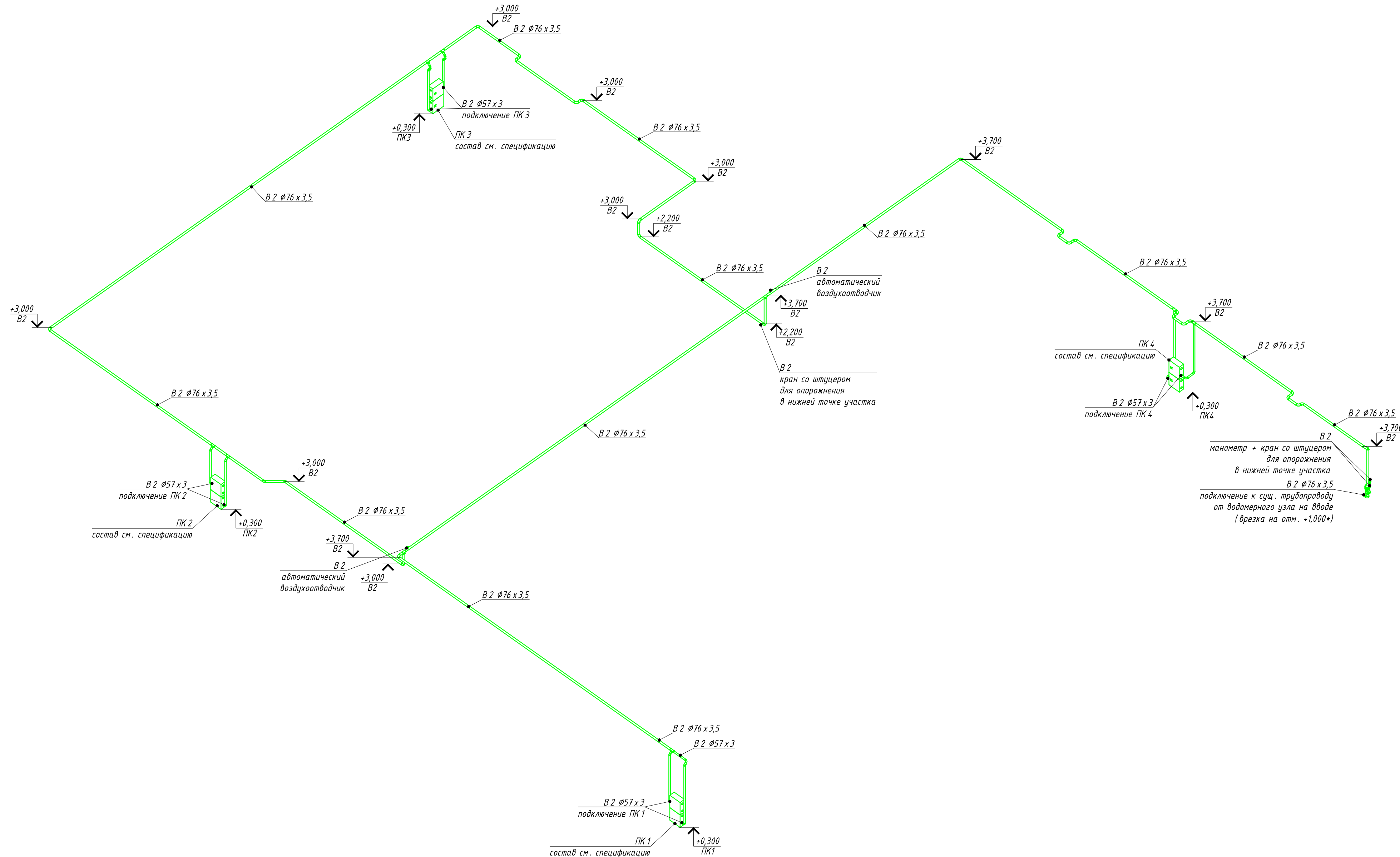
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						2023-41-ВКуГ			
						АО «ЧЭАЗ», г. Чебоксары			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Техническое перевооружение участка гальванического цеха в корпусе №6	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Семенов М.			05.2024		Р	3	
Проверил		Иванов М.			05.2024				
Утв.		Семенов М.			05.2024	Общие данные (окончание)	ООО "ПОЛИПЛАСТ" 		

План расположения трубопроводов системы В 2



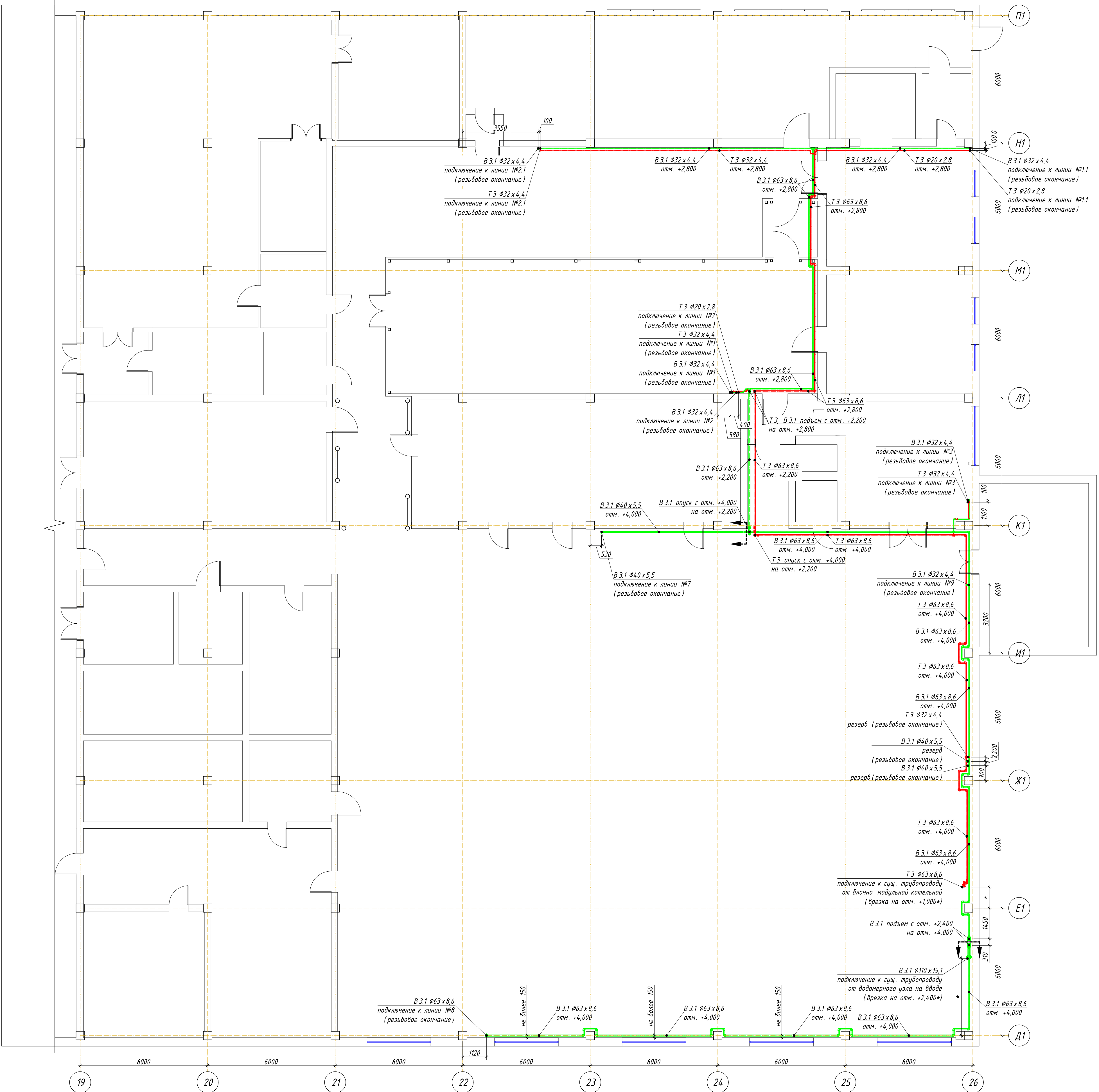
Аксонетрическая схема системы В 2



Примечание:
• Положение существующих трубопроводов уточнить по месту в ходе подготовки к производству работ.
1. Выполнить прокладку трубопроводов вдоль оси Д1 в осях 21-26 с отступом от строительных конструкций не более 150 мм, чтобы избежать пересечения трубопроводов с транспортными конструкциями технологического оборудования.

2023-41-ВКиГ						АО «ЧЭАЗ», г. Чебоксары			
Изм.	Кол. ун.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Техническое перевооружение участка гальванического цеха в корпусе №6	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Семёнов И.	05.2024			05.2024		Р	4	
Проб.	Иванов И.	05.2024			05.2024				
Утв.	Семёнов И.	05.2024			05.2024				
План расположения трубопроводов систем В 2; Аксонетрическая схема						000 "ПОЛИПЛАСТ"	Формат А2Х3		

План расположения трубопроводов систем В.3.1 и Т.3



Аксонетрическая схема систем В.3.1 и Т.3

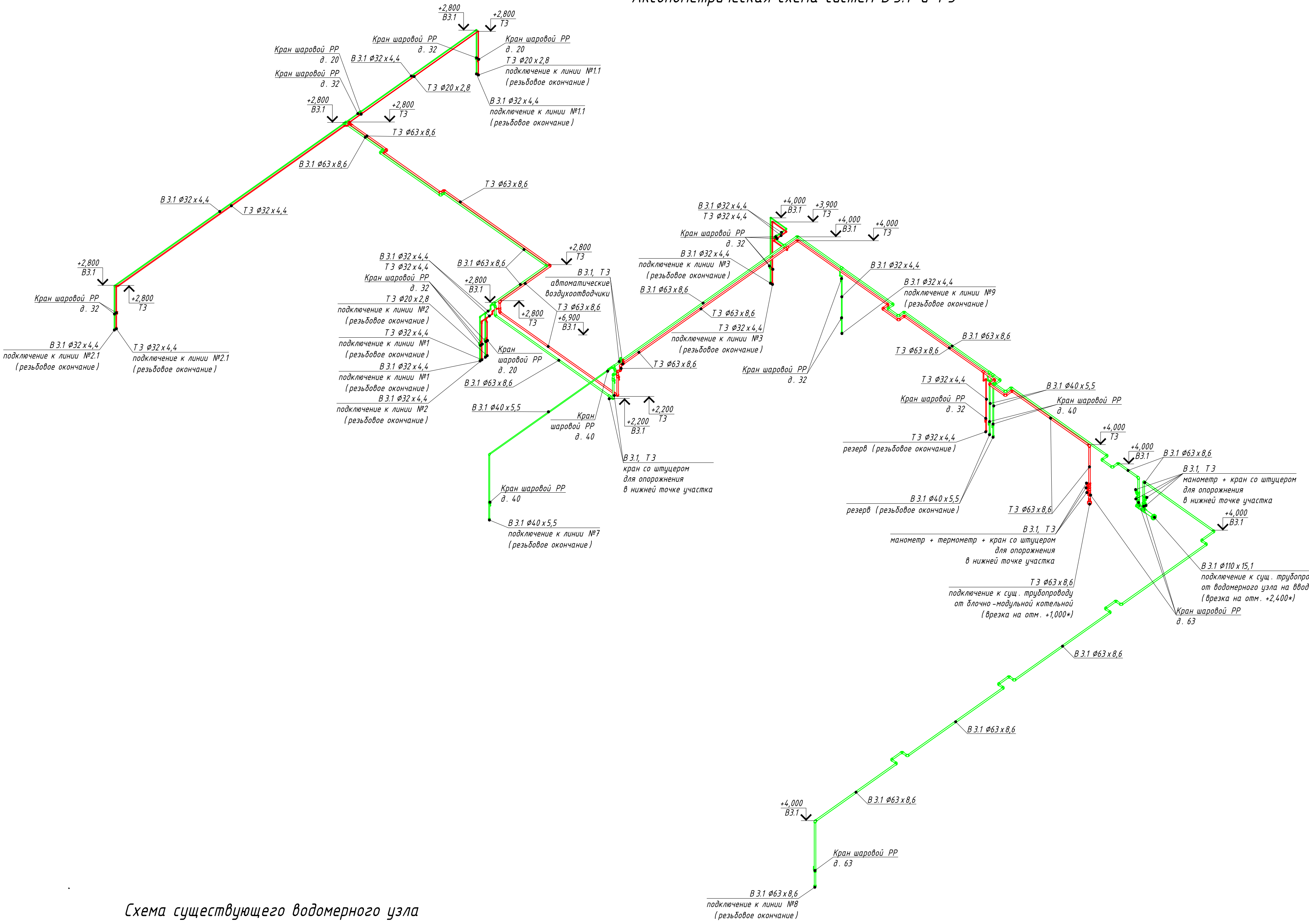
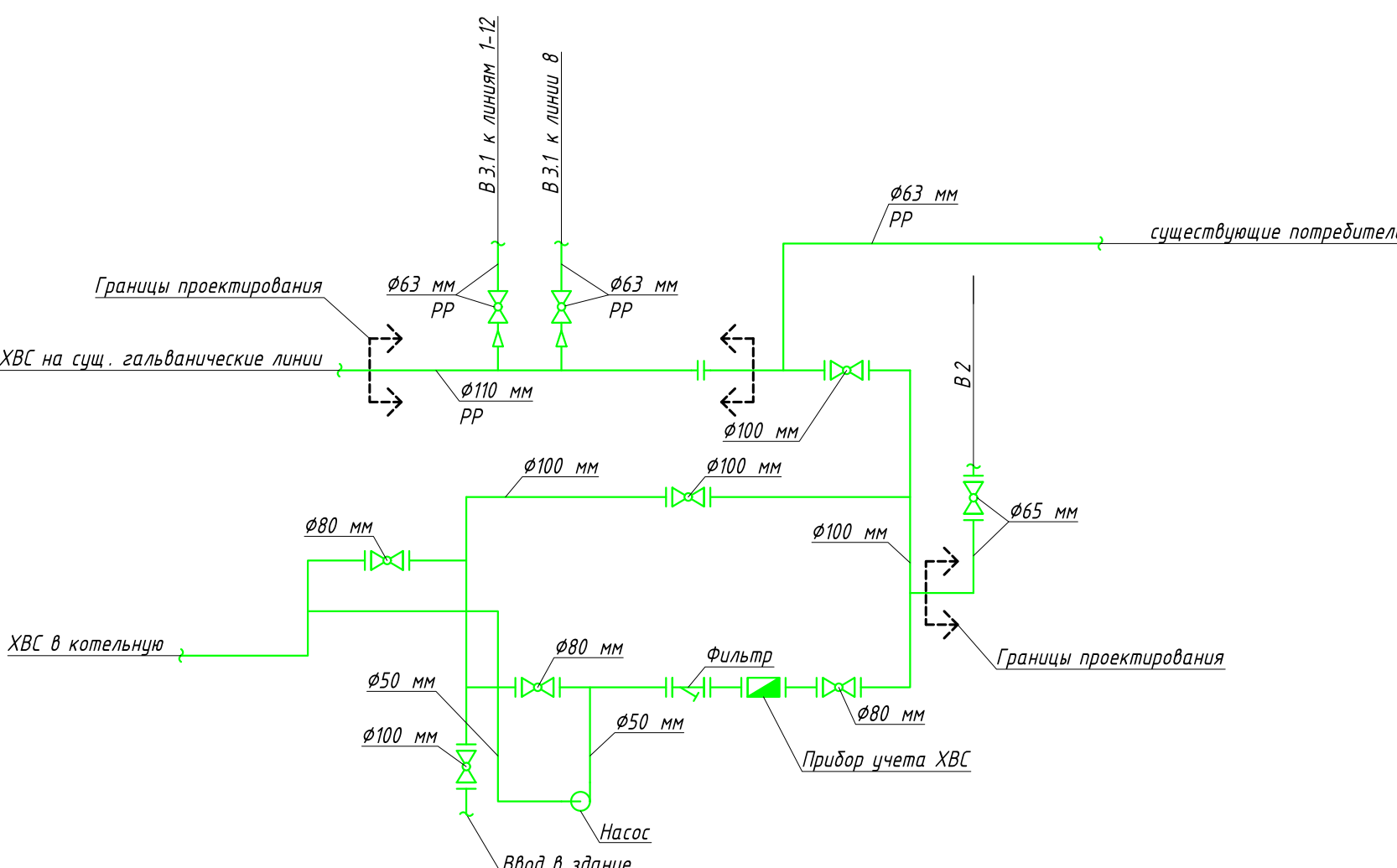


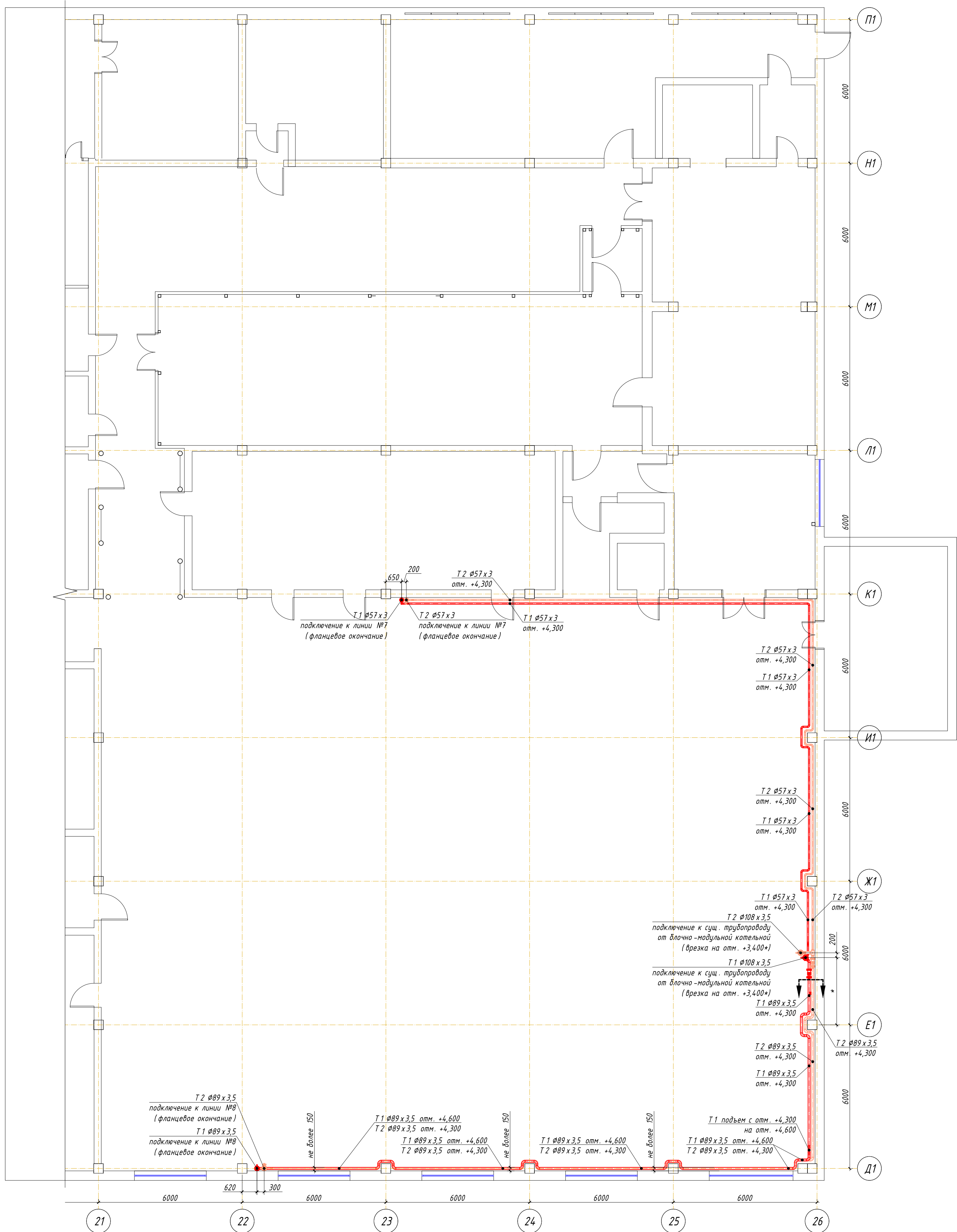
Схема существующего водомерного узла



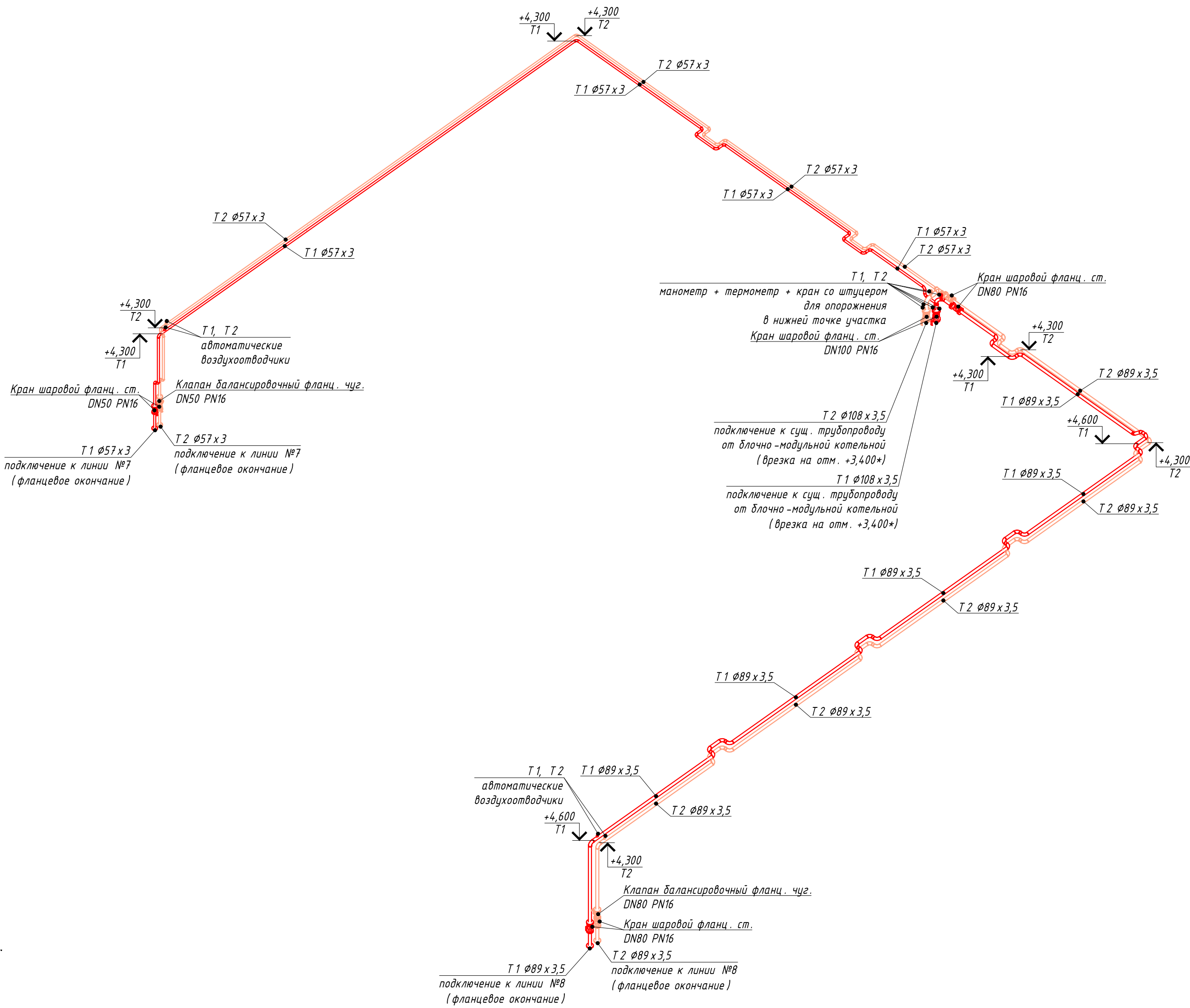
Примечание:
• Положение существующих трубопроводов уточнить по месту в ходе подготовки к производству работ.
1. Выполнить прокладку трубопроводов вдоль оси Д1 в осях 21-26 с отступом от строительных конструкций не более 150 мм, чтобы избежать пересечения трубопроводов с транспортными конструкциями технологического оборудования.

2023-41-ВКУГ						АО «ЧАЗ»			г. Чебоксары		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Техническое перевооружение участка гальванического цеха в корпусе №6			План расположения трубопроводов систем В.3.1 и Т.3. Аксонетрическая схема; Схема существующего водомерного узла		
Разраб.	Семёнов М.	05.2024				Стадия	Лист	Листов			
Проб.	Иванов М.	05.2024				Р	5				
Утв.	Семёнов М.	05.2024				000 "ПОЛИМАСТ"					

План расположения трубопроводов систем Т1 и Т2



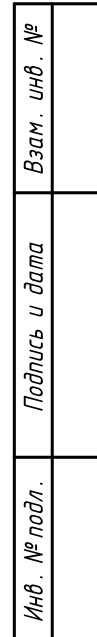
Аксонетрическая схема систем Т1 и Т2



Примечание
* - Положение существующих трубопроводов уточнить по месту в ходе подготовки к производству работ.
1. Выполнить прокладку трубопроводов вдоль оси Д1 в осях 21-26 с отступом от строительных конструкций не более 150 мм, чтобы избежать пересечения трубопроводов с транспортными конструкциями технологического оборудования.

						2023-41-ВКиГ		
						АО «ЧЭАЗ», г. Чебоксары		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Техническое перевооружение участка гальванического цеха в корпусе №6	Стация	Лист
Разраб.		Семенов М.		05.2024			Р	6
Пров.		Иванов М.		05.2024				
Утв.		Семенов М.		05.2024				
						План расположения трубопроводов систем Т1 и Т2. Аксонетрическая схема		
						ООО "ПОЛИПЛАСТ"		

Кварт. № подл.	Подписи и дата	Взам. инв. №

[illegible]

Заглушка
Муфта разбор.
Тройник
Грубопровод от линии
Фланец свободный РВС-Ц
Бурт С-РВС
Тройник С-РВС
Переход С-РВС (при необходимости)

Примечания:

- Полосы трещины и каналы для прокладки трубопроводов (их выносные элементы для монтажа и установки) необходимо отметить в разделе 2023-4.1.1. «Иные данные об объекте» разделом документа: «Трубопроводы».
- 1. Выполнить прокладку трубопроводов в соответствии с данными по этому акту.
- 2. Выполнить укладку пересечения трубопроводов с транзитными конструкциями технологического оборудования.
- 3. Выполнить укладку прокладок (трассы – резьбовой адаптер (1штука) – резьбовой эластик) на трубопроводах с диаметром от К39, расположенных в канале, на фланг прокладку, с шагом не более 8 м. Иные прокладки указаны на плане расположения трубопроводов систем К38 и К39 (рис. 1). Уплотнить по месту, с учетом удобства дальнейшей эксплуатации. Общая схема укладки систем прокладок представлена на данном листе.
- 3. Сведения трассы с магистральными трубопроводами ТНХВ выполняются с помощью труб ПП 160 мм (эквивалентности) или стальных труб ТНХВ с бурением. Трубы ТНХВ с бурением не выполняются в канале, при необходимости установки в канале используют в защитной оболочке из стальной трубы в стеске канале.

						2023-41-ВКУГ		
						A0 «43А3», г. Чебоксары		
Изм.	Кол. зч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Статус	Лист	Листов
Разраб.		Семенов К			05.05.2024	Р	7	
Проед.		Яннов М			05.05.2024			
Знат.		Семенов К			05.05.2024			
План расположения трубопроводов систем K 38 и K 39; Аксонометрическая схема						ООО "ПОЛИМАСТ"		
								

						2023-41-ВКУГ.СО		
						АО "ЧЭАЗ", г. Чебоксары		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Техническое перевооружение производственного участка гальванического цеха в корпусе № 6	Стадия	Лист
Разработал	Стациенко				28.05.24			
Проверил	Иванов				28.05.24			
Утвердил	Семенов				28.05.24			
						Спецификация оборудования, изделий и материалов. Системы водоснабжения и водоотведения	ООО «Полипласт»	
								

		№ п/п	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изм.	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание		
Взам. инв. №	Подп. и дата	20	Отвод 90° ст. д. 57 х 3	ГОСТ 17375-2001	-	-	шт.	12				
		21	Отвод 90° ст. д. 76 х 3,5	ГОСТ 17375-2001	-	-	шт.	30				
		22	Тройник ст. д. 76 х 3,5 – 57 х 3	ГОСТ 17376-2001	-	-	шт.	7				
		23	Тройник ст. д. 76 х 3,5	ГОСТ 17376-2001	-	-	шт.	2				
		24	Переход ст. К – д. 76 х 3,5 – 57 х 3	ГОСТ 17378-2001	-	-	шт.	1				
		25	Фланец ст. DN65 PN10 тип 1 ряд 1 исп. В ст. 20 dв = 78 мм	ГОСТ 33259-2015	-	-	шт.	2				
		26	Прокладка паронит исполнение А DN65 PN10	ГОСТ 15180-86	-	-	шт.	2				
		27	Хомут трубный с резиновым вкладышем ст. д. 54 – 58 мм М8 оцинков.	-	-	-	шт.	28				
		28	Хомут трубный с резиновым вкладышем ст. д. 75 – 84 мм М8/10 оцинков.	-	-	-	шт.	70				
		29	Крепление трубопроводов	Серия 5.900-7	-	-	кг	300				
		30										
		31	<u>.Система В3.1</u>									
		32	Кран шаровой РР д. 32 PTFE	-	РА40012G	ProAqua	шт.	9				
		33	Кран шаровой РР д. 40 PTFE	-	РА40014G	ProAqua	шт.	4				
		34	Кран шаровой РР д. 63 PTFE	-	РА40018G	ProAqua	шт.	5				
		35	Манометр радиальный коррст. гидрозап. д. 100 0-0,6 МПа 1/2” н.р.	TM-521 P.10 (0-0,6 МПа) G1/2. 1,0	-	РОСМА	шт.	2				
		36	Кран шаровой для подключения манометра лат. 1/2” н.р. х 1/2” в.р.	-	VT.806.N.0404	VALTEC	шт.	2				
		37	Воздухоотводчик автоматический лат. 1/2” н.р.	-	VT.502.NH.04	VALTEC	шт.	1				
		38	Кран шаровой муфт. лат. 1/2” в.р. – н.р. ручка типа “дабочка”	-	VT.218.N.04	VALTEC	шт.	4				
		39	Штуцер лат. 1/2” н.р. х д. 20	-	VTr.650.N.0420	VALTEC	шт.	3				
		40	Муфта РР/лат. д. 20 х 1/2” в.р.	-	РА22008PG	ProAqua	шт.	6				
		41	Труба РР-РСТ д. 20 PN20	-	AA112020004	FVPlast	м.п.	2				
		42	Труба РР-РСТ д. 32 PN20	-	AA112032004	FVPlast	м.п.	46				
		Инв. № подл.										
											2023-41-ВКуГ.СО	Лист
					Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		2

		№ п/п	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изм.	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание			
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	43	Труба PP-RCT д. 40 PN20	-	AA112040004	FVPlast	м.п.	30				
			44	Труба PP-RCT д. 63 PN20	-	AA112063004	FVPlast	м.п.	114				
			45	Труба PP-RCT д. 110 PN20	-	AA112110004	FVPlast	м.п.	2				
			46	Отвод 45° PP д. 32	-	PA13512PG	ProAqua	шт.	6				
			47	Отвод 45° PP д. 40	-	PA13514PG	ProAqua	шт.	2				
			48	Отвод 45° PP д. 63	-	PA13518PG	ProAqua	шт.	6				
			49	Отвод 90° PP д. 20	-	PA13008PG	ProAqua	шт.	4				
			50	Отвод 90° PP д. 32	-	PA13012PG	ProAqua	шт.	8				
			51	Отвод 90° PP д. 40	-	PA13014PG	ProAqua	шт.	8				
			52	Отвод 90° PP д. 63	-	PA13018PG	ProAqua	шт.	44				
			53	Муфта PP д. 32	-	PA12012PG	ProAqua	шт.	12				
			54	Муфта PP д. 40	-	PA12014PG	ProAqua	шт.	16				
			55	Муфта PP д. 63	-	PA12018PG	ProAqua	шт.	30				
			56	Тройник PP д. 32	-	PA14012PG	ProAqua	шт.	1				
			57	Тройник PP д. 63 х 32 х 63	-	PA14563PG	ProAqua	шт.	8				
			58	Тройник PP д. 63 х 40 х 63	-	PA14564PG	ProAqua	шт.	2				
			59	Тройник PP д. 63	-	PA14018PG	ProAqua	шт.	3				
			60	Тройник PP д. 110	-	PA14024PG	ProAqua	шт.	2				
			61	Переход PP д. 32 х 20 нар. – вн.	-	PA12514PG	ProAqua	шт.	6				
			Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	62	Переход PP д. 63 х 32 нар. – вн.	-	PA12534PG	ProAqua	шт.	3	
63	Переход PP д. 63 х 40 нар. – вн.	-				PA12536PG	ProAqua	шт.	1				
64	Переход PP д. 90 х 63 нар. – вн.	-				PA12544PG	ProAqua	шт.	2				
65	Переход PP д. 110 х 90 нар. – вн.	-				PA12548PG	ProAqua	шт.	2				
					Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2023-41-ВКуГ.СО		Лист
													3

		№ п/п	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изм.	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание	
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	66	Муфта разборн. РР д. 63 EPDM	-	PA19018G	ProAqua	шт.	2		
			67	Муфта разборн. РР/лат. д. 32 x 1" в.р. EPDM	-	PA20018G	ProAqua	шт.	6		
			68	Муфта разборн. РР/лат. д. 40 x 1 1/4" в.р. EPDM	-	PA20020G	ProAqua	шт.	3		
			69	Муфта разборн. РР/лат. д. 63 x 2" в.р. EPDM	-	PA20024G	ProAqua	шт.	1		
			70	Ниппель лат. 1" н.р.	-	VTr.582.N.0006	VALTEC	шт.	6		
			71	Ниппель лат. 1 1/4" н.р.	-	VTr.582.N.0007	VALTEC	шт.	3		
			72	Ниппель лат. 2" н.р.	-	VTr.582.N.0009	VALTEC	шт.	1		
			73	Бурт РР д. 110 серый	-	PA51110G	ProAqua	шт.	2		
			74	Фланец свободный РР д. 110	-	PA52110G	ProAqua	шт.	2		
			75	Прокладка паронит исполнение А DN100 PN10	ГОСТ 15180-86	-	-	шт.	2		
			76	Зажим опорный РР д. 32	-	PA18012PG	ProAqua	шт.	46		
			77	Зажим опорный РР д. 40	-	PA18014PG	ProAqua	шт.	60		
			78	Зажим опорный РР д. 63	-	PA18018PG	ProAqua	шт.	120		
			79	Крепление трубопроводов	Серия 5.900-7	-	-	кг	400		
			80				ProAqua				
			81	<u>Система ТЭ</u>							
			82	Кран шаровой РР д. 20 PTFE	-	PA40008G	ProAqua	шт.	3		
			83	Кран шаровой РР д. 32 PTFE	-	PA40012G	ProAqua	шт.	5		
			84	Кран шаровой РР д. 63 PTFE	-	PA40018G	ProAqua	шт.	2		
			85	Манометр радиальный коррст. гидрозап. д. 100 0-0,6 МПа 1/2" н.р.	TM-521 P.10 (0-0,6 МПа) G1/2. 1,0	-	POCMA	шт.	1		
			86	Кран шаровой для подключения манометра лат. 1/2" н.р. x 1/2" в.р.	-	VT.806.N.0404	VALTEC	шт.	1		
			87	Термометр осевой коррст. д. 100 0...+120°C 1/2" н.р. L=100	БТ-51.220 (0-120°C) G1/2. 100. 1,5	-	POCMA	шт.	1		
			88	Воздухоотводчик автоматический лат. 1/2" н.р.	-	VT.502.NH.04	VALTEC	шт.	1		
					Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	
					2023-41-ВКуГ.СО						Лист
											4

		№ п/п	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изм.	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание	
		89	Кран шаровой муфт. лат. 1/2" в.р. – н.р. ручка типа "бабочка"	-	VT.218.N.04	VALTEC	шт.	3			
		90	Штуцер лат. 1/2" н.р. х д. 20	-	VTr.650.N.0420	VALTEC	шт.	2			
		91	Муфта PP/лат. д. 20 х 1/2" в.р.	-	PA22008PG	ProAqua	шт.	5			
		92	Труба электросварная ст. д. 57 х 3 ст. 20	ГОСТ 10704-91	-	-	м.п.	1			
		93	Фланец ст. DN50 PN10 тип 1 ряд 1 исп. В ст. 20 dв = 59 мм	ГОСТ 33259-2015	-	-	шт.	1			
		94	Труба PP-RCT д. 20 PN20	-	AA112020004	FVPlast	м.п.	16			
		95	Труба PP-RCT д. 32 PN20	-	AA112032004	FVPlast	м.п.	50			
		96	Труба PP-RCT д. 63 PN20	-	AA112063004	FVPlast	м.п.	64			
		97	Отвод 45° PP д. 20	-	PA13508PG	ProAqua	шт.	2			
		98	Отвод 45° PP д. 32	-	PA13512PG	ProAqua	шт.	8			
		99	Отвод 45° PP д. 63	-	PA13518PG	ProAqua	шт.	4			
		100	Отвод 90° PP д. 20	-	PA13008PG	ProAqua	шт.	4			
		101	Отвод 90° PP д. 32	-	PA13012PG	ProAqua	шт.	12			
		102	Отвод 90° PP д. 63	-	PA13018PG	ProAqua	шт.	24			
		103	Муфта PP д. 20	-	PA12008PG	ProAqua	шт.	4			
		104	Муфта PP д. 32	-	PA12012PG	ProAqua	шт.	16			
		105	Муфта PP д. 63	-	PA12018PG	ProAqua	шт.	16			
		106	Тройник PP д. 32 х 20 х 32	-	PA14532PG	ProAqua	шт.	1			
		107	Тройник PP д. 63 х 32 х 63	-	PA14563PG	ProAqua	шт.	9			
		108	Переход PP д. 32 х 20 нар. – вн.	-	PA12514PG	ProAqua	шт.	6			
		109	Переход PP д. 63 х 32 нар. – вн.	-	PA12534PG	ProAqua	шт.	1			
		110	Муфта разборн. PP д. 63 EPDM	-	PA19018G	ProAqua	шт.	1			
111	Муфта разборн. PP/лат. д. 20 х 1/2" в.р. EPDM	-	PA20008G	ProAqua	шт.	2					
Взам. инв. №											
								2023-41-ВКуГ.СО		Лист	
Подп. и дата										5	
		Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата				
Инв. № подл.											

		№ п/п	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изм.	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
		112	Муфта разборн. РР/лат. д. 32 х 1" в.р. EPDM	-	PA20018G	ProAqua	шт.	4		
		113	Ниппель лат. 1/2" н.р.	-	VTr.582.N.0004	VALTEC	шт.	2		
		114	Ниппель лат. 1" н.р.	-	VTr.582.N.0006	VALTEC	шт.	4		
		115	Бурт РР д. 63 серый	-	PA51163G	ProAqua	шт.	1		
		116	Фланец свободный РР д. 63	-	PA51263G	ProAqua	шт.	1		
		117	Прокладка паронит исполнение А DN50 PN10	ГОСТ 15180-86	-	-	шт.	1		
		118	Зажим опорный РР д. 20	-	PA18008PG	ProAqua	шт.	16		
		119	Зажим опорный РР д. 32	-	PA18012PG	ProAqua	шт.	64		
		120	Зажим опорный РР д. 63	-	PA18018PG	ProAqua	шт.	64		
		121	Крепление трубопроводов	Серия 5.900-7	-	-	кг	200		
		122								
		123	<u>Системы Т1 и Т2</u>							
		124	Кран шаровой полнопроходный фланц. ст. DN50 PN16	-	HT01A34847	Zetkama	шт.	2		
		125	Кран шаровой полнопроходный фланц. ст. DN80 PN16	-	HT01A34856	Zetkama	шт.	4		
		126	Кран шаровой полнопроходный фланц. ст. DN100 PN16	-	HT01A34857	Zetkama	шт.	2		
		127	Клапан балансировочный фланц. чуг. DN50 PN16	-	003Z1161R	Ридан	шт.	2		
		128	Клапан балансировочный фланц. чуг. DN80 PN16	-	003Z1163R	Ридан	шт.	2		
		129	Воздухоотводчик автоматический лат. 1/2" н.р.	-	VT.502.NH.04	VALTEC	шт.	4		
		130	Кран шаровой муфт. лат. 1/2" в.р. – н.р. ручка типа "бабочка"	-	VT.218.N.04	VALTEC	шт.	6		
		131	Штуцер лат. 1/2" н.р. х д. 20	-	VTr.650.N.0420	VALTEC	шт.	2		
		132	Бобышка для манометра ст. 1/2" в.р. L=30	№5 БП-ТМ-30-Г1/2	-	РОСМА	шт.	6		
		133	Манометр радиальный коррст. гидрозап. д. 100 0-0,6 МПа 1/2" н.р.	ТМ-521 Р.10 (0-0,6 МПа) Г1/2. 1,0	-	РОСМА	шт.	2		
		134	Кран шаровой для подключения манометра лат. 1/2" н.р. х 1/2" в.р.	-	VT.806.N.0404	VALTEC	шт.	2		
Взам. инв. №								2023-41-ВКуГ.СО		Лист
										6
Подп. и дата										
Инв. № подл.										

		№ п/п	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изм.	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание	
		135	Бобышка для манометра ст. 1/2" в.р. L=30	№5 БП-ТМ-30-G1/2	-	РОСМА	шт.	2			
		136	Термометр осевой коррст. д. 100 0...+120°C 1/2" н.р. L=100	БТ-51.220 (0-120°C) G1/2. 100. 1,5	-	РОСМА	шт.	2			
		137	Бобышка для термометра ст. 1/2" в.р. L=30	№2 БП-БТ-30-G1/2	-	РОСМА	шт.	2			
		138	Труба электросварная ст. д. 57 x 3 ст. 20	ГОСТ 10704-91	-	-	м.п.	84			
		139	Труба электросварная ст. д. 89 x 3,5 ст. 20	ГОСТ 10704-91	-	-	м.п.	84			
		140	Труба электросварная ст. д. 108 x 3,5 ст. 20	ГОСТ 10704-91	-	-	м.п.	4			
		141	Отвод 45° ст. д. 57 x 3	ГОСТ 17375-2001	-	-	шт.	4			
		142	Отвод 45° ст. д. 89 x 3,5	ГОСТ 17375-2001	-	-	шт.	8			
		143	Отвод 90° ст. д. 57 x 3	ГОСТ 17375-2001	-	-	шт.	32			
		144	Отвод 90° ст. д. 89 x 3,5	ГОСТ 17375-2001	-	-	шт.	48			
		145	Отвод 90° ст. д. 108 x 3,5	ГОСТ 17375-2001	-	-	шт.	2			
		146	Тройник ст. д. 108 x 4	ГОСТ 17376-2001	-	-	шт.	2			
		147	Переход ст. К - д. 108 x 4 - 57 x 3	ГОСТ 17378-2001	-	-	шт.	2			
		148	Переход ст. К - д. 108 x 4 - 89 x 3,5	ГОСТ 17378-2001	-	-	шт.	2			
		149	Фланец ст. DN50 PN16 тип 1 ряд 1 исп. В ст. 20 dв = 59 мм	ГОСТ 33259-2015	-	-	шт.	8			
		150	Фланец ст. DN80 PN10 тип 1 ряд 1 исп. В ст. 20 dв = 91 мм	ГОСТ 33259-2015	-	-	шт.	12			
				151	Фланец ст. DN100 PN16 тип 1 ряд 1 исп. В ст. 20 dв = 110 мм	ГОСТ 33259-2015	-	-	шт.	4	
152	Прокладка паронит исполнение А DN50 PN10			ГОСТ 15180-86	-	-	шт.	8			
153	Прокладка паронит исполнение А DN80 PN10			ГОСТ 15180-86	-	-	шт.	12			
		154	Прокладка паронит исполнение А DN100 PN10	ГОСТ 15180-86	-	-	шт.	4			
		155	Теплоизоляционные цилиндры кашир. алюминиевой фольгой д. 57 x 30	Ц. ROCKWOOL 100 Кф, 57 x 30	-	ROCKWOOL	м.п.	84			
		156	Теплоизоляционные цилиндры кашир. алюминиевой фольгой д. 89 x 30	Ц. ROCKWOOL 100 Кф, 89 x 30	-	ROCKWOOL	м.п.	84			
		157	Теплоизоляционные цилиндры кашир. алюминиевой фольгой д. 108 x 30	Ц. ROCKWOOL 100 Кф, 108 x 30	-	ROCKWOOL	м.п.	4			
Взам. инв. №								2023-41-ВКуГ.СО			Лист
											7
Подп. и дата											
Инв. № подл.											

		№ п/п	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изм.	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание	
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	158	Хомут трубный с резиновым вкладышем ст. д. 54 – 58 мм М8 оцинков.	-	-	-	шт.	42		
			159	Хомут трубный с резиновым вкладышем ст. д. 87 – 96 мм М8/10 оцинков.	-	-	-	шт.	42		
			160	Хомут трубный с резиновым вкладышем ст. д. 109 – 119 мм М8/10 оцинков.	-	-	-	шт.	4		
			161	Крепление трубопроводов	Серия 5.900–7	-	-	кг	400		
			162	Лента самоклеящаяся алюминиевая 50 мм 40 м	-	-	ROCKWOOL	шт.	6		
			163	Краска термостойкая по металлу серебристая	CERTA	-	НПП “Спектр”	кг	20		
			164								
			165	<u>Система К39</u>							
			166	Трап с решеткой из нерж. стали с горизонтальным выпуском DN50	-	HL510N	HL	шт.	5		
			167	Труба PP-H DN50	Standart	-	SINIKON	м.п.	20	на трапы	
			168	Труба электросварная ст. д. 159 х 4 ст. 20	ГОСТ 10704–91	-	-	м.п.	2	для гильз, размер трубы уточнить	
			169	Насос полупогружной ПП Магна Ins 13–475–1–1,5–V–LC200	-	-	Астерион	шт.	2		
			170	Станция управления дренажными насосами в комплекте с ПП поплавковым датчиком уровня и кабелем ПВХ 0,37–2,8 кВт	Высота–LITE 0,37–2,8	-	ООО “Насосы Амника”	компл.	2		
			171	Кран шаровой разборн. C–PVC д. 32 PTFE FPM	-	59020	CEPEX	шт.	2		
			172	Клапан обратный пружинный разборн. C–PVC д. 32 FPM	-	CCVD30032	COMER	шт.	2		
			173	Муфта разборн. C–PVC д. 32 EPDM	-	CUN800320	COMER	шт.	2		
			174	Муфта разборн. PP д. 32 EPDM	-	RPPG–032	Tum Plastik	шт.	2		
			175	Труба C–PVC д. 32 PN16	-	CPVCAQC03216	Aquademic	м.п.	2		
			176	Труба C–PVC д. 63 PN16	-	CPVCAQC06316	Aquademic	м.п.	24		
177	Труба C–PVC д. 110 PN16	-	CPVCAQC11016	Aquademic	м.п.	110					
178	Труба PPR д. 110 PN10	-	PA11024G	ProAqua	м.п.	6					
179	Отвод 45° C–PVC д. 63	-	CEY500630	COMER	шт.	4					
180	Отвод 45° C–PVC д. 110	-	CEY501100	COMER	шт.	2					
						2023–41–ВКуГ.СО				Лист	
										8	
						Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

		№ п/п	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изм.	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание	
		181	Отвод 90° С-PVC д. 32	-	CEL500320	COMER	шт.	6			
		182	Отвод 90° С-PVC д. 63	-	CEL500630	COMER	шт.	18			
		183	Отвод 90° С-PVC д. 110	-	CEL501100	COMER	шт.	22			
		184	Отвод 90° PP д. 110	-	PA13024PG	ProAqua	шт.	6			
		185	Муфта С-PVC д. 32	-	CS0100320	COMER	шт.	2			
		186	Муфта С-PVC д. 63	-	CS0100630	COMER	шт.	16			
		187	Муфта С-PVC д. 110	-	CS0101100	COMER	шт.	20			
		188	Тройник С-PVC д. 63	-	CTE400630	COMER	шт.	3			
		189	Тройник С-PVC д. 110	-	CTE401100	COMER	шт.	19			в т.ч. на прочистки
		190	Переход С-PVC д. 63 х 32 нар. - вн.	-	CRB90063D	COMER	шт.	2			
		191	Переход С-PVC д. 110 х 63 нар. - вн.	-	CRB90110G	COMER	шт.	17			в т.ч. на прочистки
		192	Втулка С-PVC д. 63 х 1 1/2" в.р.	-	-	-	шт.	10			на прочистки
		193	Заглушка нерж. 1 1/2" н.р. AISI 316	ГОСТ 6211-81	-	-	шт.	10			на прочистки
		194	Муфта разборн. С-PVC д. 63 EPDM	-	CUN800630	COMER	шт.	5			
		195	Бурт PP д. 63 для разборн. муфты	-	QBIGM063	FIP	шт.	5			или аналог
		196	Бурт С-PVC д. 63	-	CST200630	COMER	шт.	4			
		197	Бурт С-PVC д. 110	-	CST201100	COMER	шт.	4			
		198	Бурт PP д. 110 серый	-	PA51110G	ProAqua	шт.	4			
		199	Фланец свободный PVC-U д. 63	-	BR000630	COMER	шт.	4			
				200	Фланец свободный PVC-U д. 110	-	BR001100	COMER	шт.	8	
201	Прокладка фланцевая ТМКЩ DN50 А-50-(1,0-6,3)			-	-	-	шт.	4			
202	Прокладка фланцевая ТМКЩ DN100 А-100-(1,0-6,3)			-	-	-	шт.	6			
203	Заглушка С-PVC д. 110			-	CCA701100	COMER	шт.	2			
						2023-41-ВКУГ.СО				Лист	
										9	

		№ п/п	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изм.	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
		204								
		205	<u>.Система К39 (материалы для подкл. к сущ. трубе д. 200 (уточнить перед произв. работ)</u>							
		206	Отвод 90° PP д. 200					1		Материал и размер уточнить
		207	Переход PP д. 200 х 110 нар. – вн.					1		Материал и размер уточнить
		208								
		209	<u>.Система К38</u>							
		210	Трап с решеткой из нерж. стали с горизонтальным выпуском DN50	-	HL510N	HL	шт.	3		
		211	Труба PP-H DN50	Standart	-	SINIKON	м.п.	6		на трапы
		212	Труба электросварная ст. д. 159 х 4 ст. 20	ГОСТ 10704-91	-	-	м.п.	1		для гильз, размер трубы уточнить
		213	Труба C-PVC д. 63 PN16	-	CPVCAQC06316	Aquademic	м.п.	34		
		214	Отвод 45° C-PVC д. 63	-	CEY500630	COMER	шт.	2		
		215	Отвод 90° C-PVC д. 63	-	CEL500630	COMER	шт.	8		
		216	Муфта C-PVC д. 63	-	CS0100630	COMER	шт.	10		
		217	Тройник C-PVC д. 63	-	CTE400630	COMER	шт.	11		в т.ч. на прочистки
		218	Втулка C-PVC д. 63 х 1 1/2” в.р.	-	-	-	шт.	5		на прочистки
		219	Заглушка нерж. 1 1/2” н.р. AISI 316	ГОСТ 6211-81	-	-	шт.	5		на прочистки
		220	Муфта разборн. C-PVC д. 63 EPDM	-	CUN800630	COMER	шт.	3		
		221	Бурт PP д. 63 для разборн. муфты	-	QBIGM063	FIP	шт.	3		или аналог
		222	Бурт C-PVC д. 63	-	CST200630	COMER	шт.	3		
		223	Фланец свободный PVC-U д. 63	-	BR000630	COMER	шт.	3		
		224	Прокладка фланцевая ТМКЩ DN50 А-50-(1,0-6,3)	-	-	-	шт.	3		
		225	Заглушка C-PVC д. 63	-	CCA700630	COMER	шт.	1		
		226								
Взам. инв. №										
								2023-41-ВКуГ.СО		Лист
Подп. и дата										
										10
Инв. № подл.										

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

№ п/п	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изм.	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
227	.Система К38 (материалы для подкл. к сущ. трубе д. 200 (уточнить перед произв. работ)							
228	Отвод 90° PP д. 200					1		Материал и размер уточнить
229	Переход PP д. 200 х 110 нар. – вн.					1		Материал и размер уточнить
230								
231	.Общее							
232	Клей PVC-C 946 мл	724 CPVC	15538	Weld-On	шт.	16		для систем К38, К39
233	Грунтовка (праймер) PVC-U/C 946 мл	P-70 Primer	15550	Weld-On	шт.	8		для систем К38, К39
234	Нить Tangit Uni-Lock 80 м	-	2073507	Henkel	шт.	1		
235	Лента ФУМ 19 х 0,12 мм 15 м	-	VT.PTFE.0.191215	VALTEC	шт.	4		
236	Смазка графитная 300 г	-	-	OILRIGHT	шт.	1		
237	Манжета противопожарная CP 643 N д. 63	-	304326	HILTI	шт.	8		
238	Мастика противопожарная терморасширяющаяся CP 611 A 310 мл	-	220351	HILTI	шт.	4		
239								
240								
241								

						2023-41-ВКуГ.СО	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		11