

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН
СЕВЕРО – КАЗАХСТАНСКАЯ ОБЛАСТЬ
ТОО Прометей ресурс

Лицензия № 000514

ЗАКАЗЧИК: ТОО «Зеленый Север»

Наименование объекта: Строительство теплицы по адресу
г.Петропавловск,ул.Я.Гашека,26

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ
Альбом(тепловой пункт)
ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА



Директор

Мухамадеев Э.Р.

г. Петропавловск, 2024 г.

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Проект «Строительство теплицы г. Петропавловск, пр. им. Я. Гашека, 26 разработан на основании:

- архитектурно-планировочного задания, выданное КГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства акимата города Петропавловска».

Заказчик – ТОО «Зеленый Север»

Генеральный проектировщик – ТОО "Прометей ресурс" ГСЛ 000514г. Петропавловск

Источник финансирования – частные (негосударственные) средства.

ГИП – Мухамадеев Эльдар Рафаильевич

Основание для проектирования – Задание на проектирование

Очередность строительства – в одну очередь. Стадийность проектирования – в одну стадию.

Требования к вариантам – один вариант.

Характеристики здания:

-Уровень ответственности здания - II (нормальный, технически и технологически не сложный)

-Категория здания по взрывной и пожарной опасности - Д

-Степень огнестойкости здания - IIIa

-Класс конструктивной пожарной опасности здания - CO

-Класс функциональной пожарной опасности - Ф 5.3

-Класс пожарной опасной опасности строительных конструкций - КО

-Расчетный срок службы - 15 лет

Ине. № подл.	Подп. и дата	Взаи. инв. №							Заказчик: ТОО «Зеленый Север»	ПЗ	Лист
											2
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Тепловой пункт

В помещении теплового пункта проектом предусматривается устройство резервного водогрейного котла предназначенного для временной работы на период выполнения устранения аварийных ситуаций, технических и иных регламентных работ наружной сети теплоснабжения объекта тепличного комплекса ТОО "Зеленый Север" по адресу г. Петропавловск, ул. Я. Гашека, 26.

Краткая техническая характеристика водогрейного котла марки Wiesberg Steel
Заводской номер A23U02571

№	Наименование	Единица измерения	Характеристика
1	Производительность	кВт	6000
2	Коэффициент полезного действия, не менее	%	92,3
3	Расход топлива (пар.ф.СУГ)	МЗ/час	40.7
4	Макс давление теплоносителя	МПа	0,6
5	Объем котловой воды	литр	7058
6	Макс допустимая температура	С	110
7	Макс температура воды	С	55
8	Вес котла	кг	9300
9	Температура уходящих газов при тепловой мощности котла 100%	С	168

Име. № подл.		Подп. и дата		Взаи. инв. №	

						Заказчик: ТОО «Зеленый Север»	ПЗ	Лист
								3
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Архитектурно-планировочные решения

Архитектурно планировочное решение:

Здание в плане "Г"-образной формы, условно разделено на 4 секции, в секции 1 и 2 располагаются отделения для выращивания овощей, в секции 3- рассадное отделение, в секции 4- сервисное отделение. Здание одно этажное без подвала.

Основные ограждающие конструкции теплицы в данном проекте показаны условно и поставляются полностью в заводском исполнении, согласно заданию на проектирование и паспорту тепличного комплекса, комплектная поставка фирмы "Agrotech-Didam BV Greenhouse projects"

За условную отметку 0,000, принять уровень пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке +140.08 на ген. плане.

Функционально здание сельскохозяйственное (Ф5.3) предназначенное для выращивания овощей. В здании запроектированы технологические проезды шириной 3,0м, который имеют 2 выезда на улицу.

Фундаменты под наружные и внутренние стойки теплицы - столбчатые, с размерами подошвы 1,5х1,5 м. Основанием фундаментов служит суглинок

В здании теплицы наружные ограждающие конструкции - стеновое остекление- Флоат стекло, прозрачное, светопропускание 98%, толщиной 4мм. -Профиль алюминиевый (RAL 1013, светло-бе

Наружный газопровод

Проектом предусматривается наружная (резервная) сеть газопотребления теплового пункта ТОО " Зеленый Север", г. Петропавловск, ул. Я. Гашека, 26. Тепловой пункт - без постоянного присутствия обслуживающего персонала.

Газоснабжение предусматривается паровой фазой СУГ .

Поставка газа осуществляется специализированной газоснабжающей организацией специализированным автогазовозом емкостью не более 10м3.

Автоцестерна предназначена для снабжения и питания котла из газовоза на период устранения аварийных, технических и иных регламентных работ наружных сетей теплоснабжения объекта. Предусмотрено устройство проветриваемого ограждения площадки резервуарной установки (автоцестерны) из сетки рабицы ячейкой 50х50мм с распашными воротами размерами 8,0х4,5х2,0.м

Слив СУГ из автогазовоза (автоцестерны) производится через сливную колонку КСА-04, производства России

Автоцестерна устанавливается на горизонтальную асфальтобетонную площадку, фиксируется противооткатными упорами(при необходимости установить дополнительные опорные устройства)

Тепломеханические решения

Проектом предусматривается устройство резервного водогрейного котла предназначенного для работы на период выполнения устранений аварийных ситуаций, технических и иных регламентных работ наружной сети теплоснабжения объекта. мощностью 6000 кВт для теплоснабжения тепличного комплекса ТОО "Зеленый Север" по адресу г. Петропавловск, ул. Я. Гашека, 26.

Категория теплоснабжения - вторая.

Система теплоснабжения - двухтрубная закрытая.

Параметры теплоносителя 95/70 °С.

Нагрузка на технологические нужды - 6000 кВт.

За нулевую отметку принята отметка чистого пола теплового пункта.

В тепловом пункте предусмотрена установка одного стального напольного водогрейного котла Steel 6000 мощностью 6000 кВт, производства компании Wiesberg, Италия. Котел оборудуется горелкой Baltur TBG 750 ME. Дымовые газы отводятся через отдельную дымовую трубу.

Для поддержания температуры теплоносителя в обратном трубопроводе котла не ниже 55 °С, предусматривается установка насоса рециркуляции котла GHN Basic II 80-120 F, IMP, Q=40 м³/ч, H=8,1 м, Словения.

</

Автоматизация газоснабжение(внутренние устройство)

Проектом выполнен автоматический контроль загазованности по сжиженному углеводородному газу (СУГ) и оксиду углерода в резервной водогрейной котельной.

Автоматизация контроля загазованности выполнена на основе системы автоматического контроля загазованности САКЗ-МК-3, состоящей из следующего оборудования:

- стационарный сигнализатор СУГ СЗ-3-1Г;
- стационарный сигнализатор оксида углерода СЗ-2-2В;
- блок сигнализации и управления котельной БСУ-К;
- электромагнитный клапан КЗГЭМ-У 65 СД.

2. При достижении первого порога загазованности оксидом углерода (20 мг/м^3) срабатывает световая сигнализация (мигающий режим) и звуковая сигнализация на сигнализаторах загазованности и блоке БСУ-К.

При загазованности СУГ на 10% от НКПР, а также при достижении второго порога загазованности оксидом углерода (100 мг/м^3) срабатывает звуковая сигнализация на сигнализаторах загазованности и блоке БСУ-К, световая сигнализация переходит в постоянный режим свечения. А также включаются комбинированный оповещатель ЛЮКС-220-К "ГАЗ! УХОДИ!" (установленный в котельной).

3. Дистанционное оповещение о загазованности выполнено с помощью GSM извещателя (GSM5). GSM извещатель размещается в непосред

Газоснабжение (внутренние)

Проект системы газоснабжения разработан в соответствии с заданием на проектирование и требованиями СН РК 4.03-01-2003 "Газораспределительные сети"; СН РК 4.02-08-2003 "Котельные установки"; СН РК 2.02-14-2002 "Нормы технологического проектирования малометражных отопительных котлов на газообразном и жидком топливе. Противопожарные требования"; СП РК 4.02-103-2002 "Проектирование автономных источников теплоснабжения"; ГКРК "Правила безопасности в газовом хозяйстве".

Проектом предусматривается внутренняя сеть газопотребления теплового пункта ТОО "Зеленый Север", г. Петропавловск, ул. Я. Гашека, 26. Тепловой пункт - без постоянного присутствия обслуживающего персонала.

Газоснабжение предусматривается паровой фазой СУГ.

Точка подключения к газоснабжающим сетям - ввод газопровода Ду65 среднего давления 0,03МПа, в помещение теплового пункта.

Максимальный расчетный расход газа составляет 407 м³/ч (при температуре t=293°K и давлении P=101,325кПа.)

Узел учета газа предусматривается счетчиком CGR G250.

Молниезащита

Проект выполнен в соответствии с СП РК 2.04-103-2013 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений".

Для молниезащиты используются в первую очередь металлические элементы покрытия, металлические колонны здания и железобетонные фундаменты здания. При отсутствии или невозможности использования металлических элементов здания и фундаментов применяется молниеприемная сетка по кровле здания.

Для молниезащиты теплового пункта по проекту в качестве молниеприемника применен стержневой молниеприемник из нержавеющей стали, установленный на металлической конструкции дымовой трубы, которая в свою очередь является молниеводом. Молниеприемник соединить с контуром защитного заземления теплового пункта при помощи токоотвода, проложенного от металлической конструкции дымовой трубы до контура заземления в земле, на глубине 0,5м. Токоотводы выполнить из полосовой стали 40х4мм.

Для автоцистерны (хранение сжиженного газа) проектом предусмотрен стержневой молниевод высотой 6м, установленный на кровле существующего здания тепличного комплекса, который завязывается с контуром заземления, выполненным по периметру площадки автоцистерны. В качестве заземлителей защиты автоцистерны с газом от прямых ударов молнии необходимо применять искусственные заземлители, проложенные в земле по периметру основания цистерны, к которым должен быть присоединен корпус автоцистерны (число присоединений - не менее двух в диаметр

Электроснабжение

Данным разделом проекта выполнено внутреннее электроснабжение проектируемого силового электрооборудования резервной водогрейной котельной.

Все проектируемое электрооборудование запитано от щита ЩУ.

Электроснабжение щита ЩУ осуществляется от силового щита запитанного по II категории надежности электроснабжения (выполняется отдельным проектом).

Общие параметры щита ЩУ:

- расчетная мощность 22.043 кВт;
- расчетный ток 40.8 А.

От щита ЩУ выполнен подвод питания к:

- горелке (вентилятору): ~380 В, Рр=18.5 кВт, I=33.0 А;
- рециркуляционному насосу: ~380 В, Рр=2.263 кВт, I=3.9 А;
- котлу (пульту управления): ~220 В, Рр=0.8 кВт, I=3.9 А;
- воздухонагревателю: ~220 В, Рр=0.28 кВт, I=1.3 А;
- GSM-модуль, система САКЗ-МК-3: ~220 В, Рр=0.2 кВт, I=1.0 А.

Распределительная сеть выполнена кабелями марки ВВГнг-LS. Кабельные линии прокладываются в лотках, кабель-каналах и металлорукавах.

Для защиты от поражения электрическим током в случае повреждения изоляции применены следующие меры защиты:

- автоматическое отключение питания при косвенном прикосновении;
- защитное заземление;
- уравнивание потенциалов.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаи. инв. №								Заказчик: ТОО «Зеленый Север»	ПЗ	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				11

ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ

Проект разработан на основании технического задания и в соответствии с действующими нормами на территории Республики Казахстан:

- СН РК 2.02-11-2002* "Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре";
- СН РК 2.02-01-2019 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»
- СН РК 2.02-02-2019 "Пожарная автоматика зданий и сооружений"
- СП РК 2.02-102-2019 "Пожарная автоматика зданий и сооружений"
- СН РК 4.04-07-2019 "Электротехнические устройства" и другими нормативными актами, и технической документацией фирм-изготовителей оборудования.

Пожарная сигнализация предназначена для обнаружения пожара, его регистрации, передачи извещения о загорании в помещение охраны с круглосуточным дежурным персоналом (КПП тепличного комплекса), формирования сигнала «Пожар», формирования сигнала на управление системами и устройствами при пожаре.

Техническое решение основано на комплексном подходе к противопожарной защите проектируемого теплового пункта.

Автоматическая пожарная сигнализация обеспечивает раннее обнаружение пожара (повышение температуры) и выдает управляющие сигналы на системы: оповещения и управление эвакуацией людей, отключение газового оборудования, обеспечивающие безопасное нахождение людей в здании при аварийных и экстремальных ситуациях.

Данным разделом предусматривается автоматическая пожарная сигнализация.</

Мероприятия по ЧС и взрыво-пожаробезопасности

Основные технические решения реализованные на теплице, сводят к минимуму вероятность возникновения аварийных и чрезвычайных ситуаций на объекте тепличного комплекса. В теплице предусмотрены специальные мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций и, в частности:

Осуществляется надзор за технологическим процессом работы тепличного хозяйства, с помощью контрольно-измерительных приборов;

Сооружения размещаются на нормативно безопасных расстояниях и от инженерных сетей. Применяемое оборудование, арматура и трубопроводы по техническим характеристикам обеспечивают безопасную эксплуатацию тепличного хозяйства.

Для предотвращения воздействия молний на оборудование и людей предусмотрена система молниезащиты.

Мероприятия при пожаре на объекте

В теплице соблюдены нормативные противопожарные проезды и подъезды для пожарных автомашин.

Для контроля за технологическими параметрами оборудования тепличного хозяйства, а также за их отклонениями от нормальных значений, предусматривается установка приборов, контролирующих температуру, давление, расход, и т.д.

Приборы контроля, средства автоматизации и управления технологическими процессами, выбираются в соответствии с категориями и группами установок по взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности.

Действия организации, осуществляющей эксплуатацию опасного производственного объекта, при инциденте, аварии

1. Организация, осуществляющая эксплуатацию опасного производственного объекта, при инциденте:

- 1) немедленно информирует о возникновении опасных производственных факторов и произошедшем инциденте работников, население, попадающее в расчетную зону чрезвычайной ситуации, территориальное подразделение уполномоченного органа в области промышленной безопасности, местные исполнительные органы;
- 2) информирует в течение суток территориальное подразделение уполномоченного органа в области промышленной безопасности;
- 3) проводит расследование инцидента;
- 4) разрабатывает и осуществляет мероприятия по предотвращению инцидентов;
- 5) ведет учет произошедших инцидентов.

2. Организация, осуществляющая эксплуатацию опасного производственного объекта, при аварии:

Подпункт 1 изложен в редакции Закона РК от 29.09.14 г. № 239-V (см. стар. ред.)

- 1) немедленно информирует о произошедшей аварии профессиональные аварийно-спасательные службы и формирования, обслуживающие объект, территориальное подразделение уполномоченного органа в области промышленной безопасности, местные исполнительные органы, а при возникновении опасных производственных факторов - население, попадающее в расчетную зону чрезвычайной ситуации, и работников;
- 2) предоставляет комиссии по расследованию аварии всю информацию, необходимую для осуществления своих полномочий;
- 3) осуществляет мероприятия, обеспечивающие безопасность работы комиссии.

Инв. № подл.	Взаи. инв. №					
--------------	--------------	--	--	--	--	--

Республика Казахстан
ТОО "Прометей ресурс"
ГСЛ № 000514

Строительство теплицы по адресу: г. Петропавловск,
ул. Я. Гашека, 26

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Альбом
Тепловой пункт
ГСН

Заказчик: ТОО «Зеленый Север»

Директор ТОО "Прометей ресурс"



Мухамадеев Э.Р.

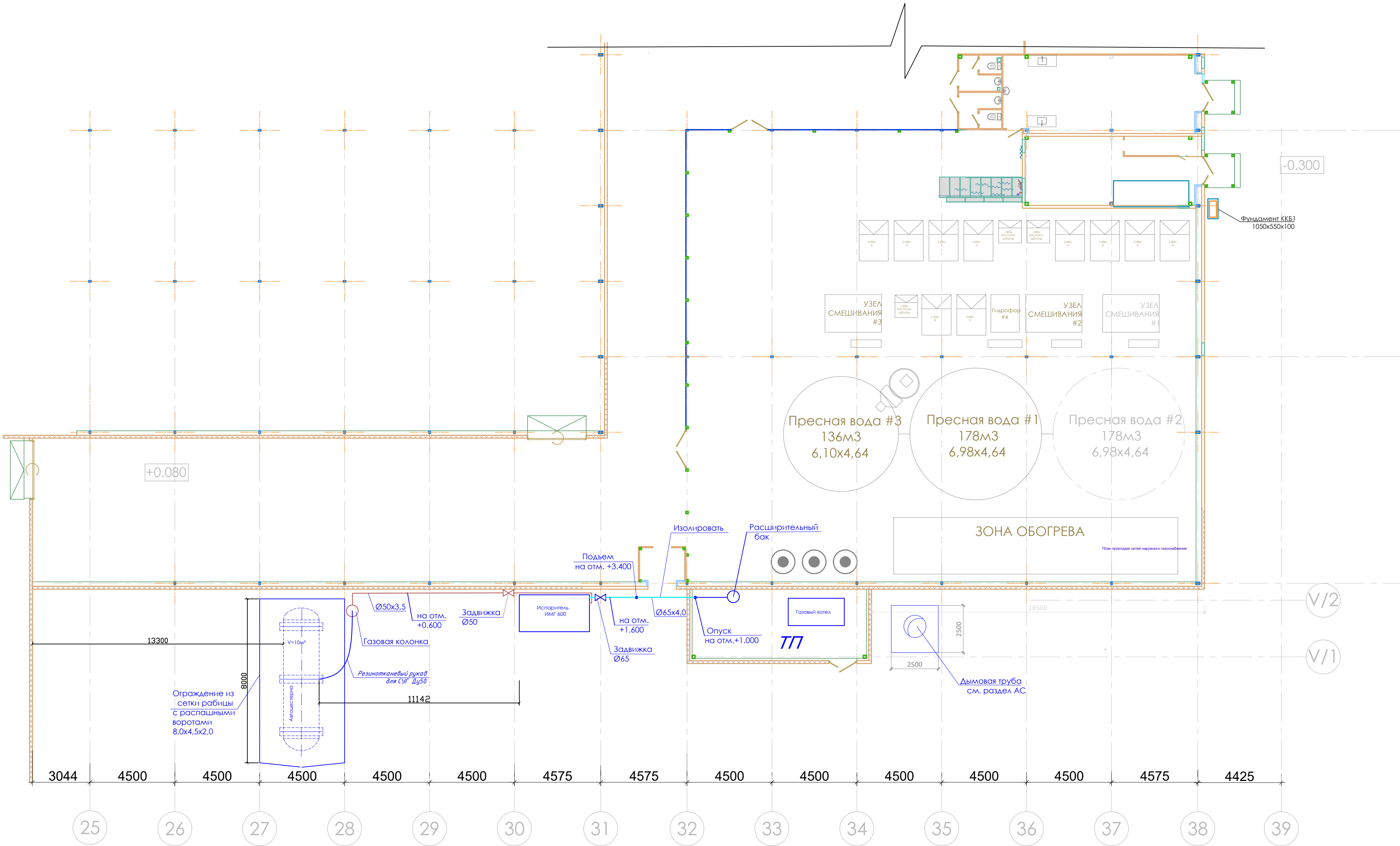
г. Петропавловск 2024 г.

Согласовано							
				Мухаммадеев			
				Мухаммадеев			
				Мухаммадеев			
				Инженер ВК	Инженер ЭЛ	Инженер АС	
				Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

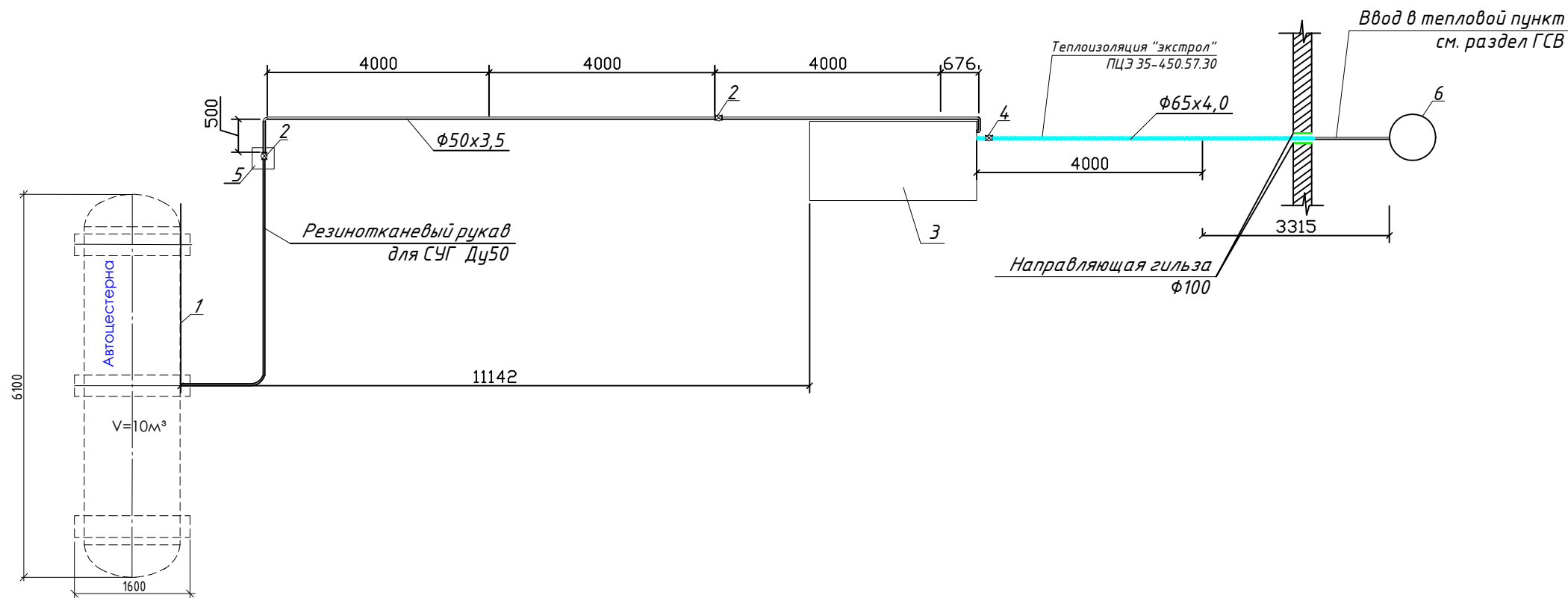
ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	ПРИМЕЧАНИЕ
	Ссылочные документы:	
СНРК 4.03-01-2003	Газораспределительные сети	
СНиП РК 4.02-08-2003	Котельные установки	
СП РК 4.02-103-2002	Проектирование автономных источников теплоснабжения	
Серия 5.905-15	Обор	

План прокладки сетей наружного газоснабжения

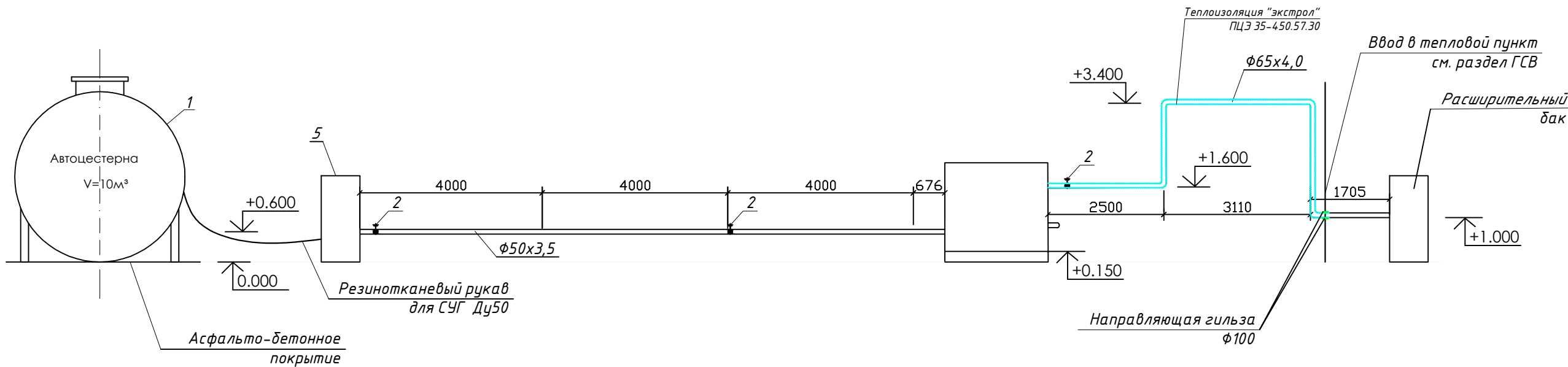


Заказчик: ТОО "Зеленый Север" -ГСН	
------------------------------------	--

Схема внутриплощадочных газопроводов. М 1:100



Разрез А-А



				Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
					Оборудование							
				1.	Автоцестерна с резиноканевым рукавом для слива СУГ Ду50							
				2.	Задвижка фланцевая Ф50 с ответными фланцами	З0с41нж			шт	2		
				3.	Испаритель ИМГ 600	ИМГ 600			шт	1		
				4.	Задвижка фланцевая Ф65 с ответными фланцами	З0с41нж			шт	1		
				5.	Сливная колонка КСА-04	КСА-04			шт			

Республика Казахстан
ТОО "Прометей ресурс"
ГСЛ № 000514

Строительство теплицы по адресу: г. Петропавловск,
ул. Я. Гашека, 26

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Альбом
Тепловой пункт
ТМ

Заказчик: ТОО «Зеленый Север»

Директор ТОО "Прометей ресурс"



Мухамадеев Э.Р.

г. Петропавловск 2024 г.

Согласовано

Инженер ВК

Инженер ЭЛ

Инженер АС

Мухамадеев

Мухамадеев

Мухамадеев

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

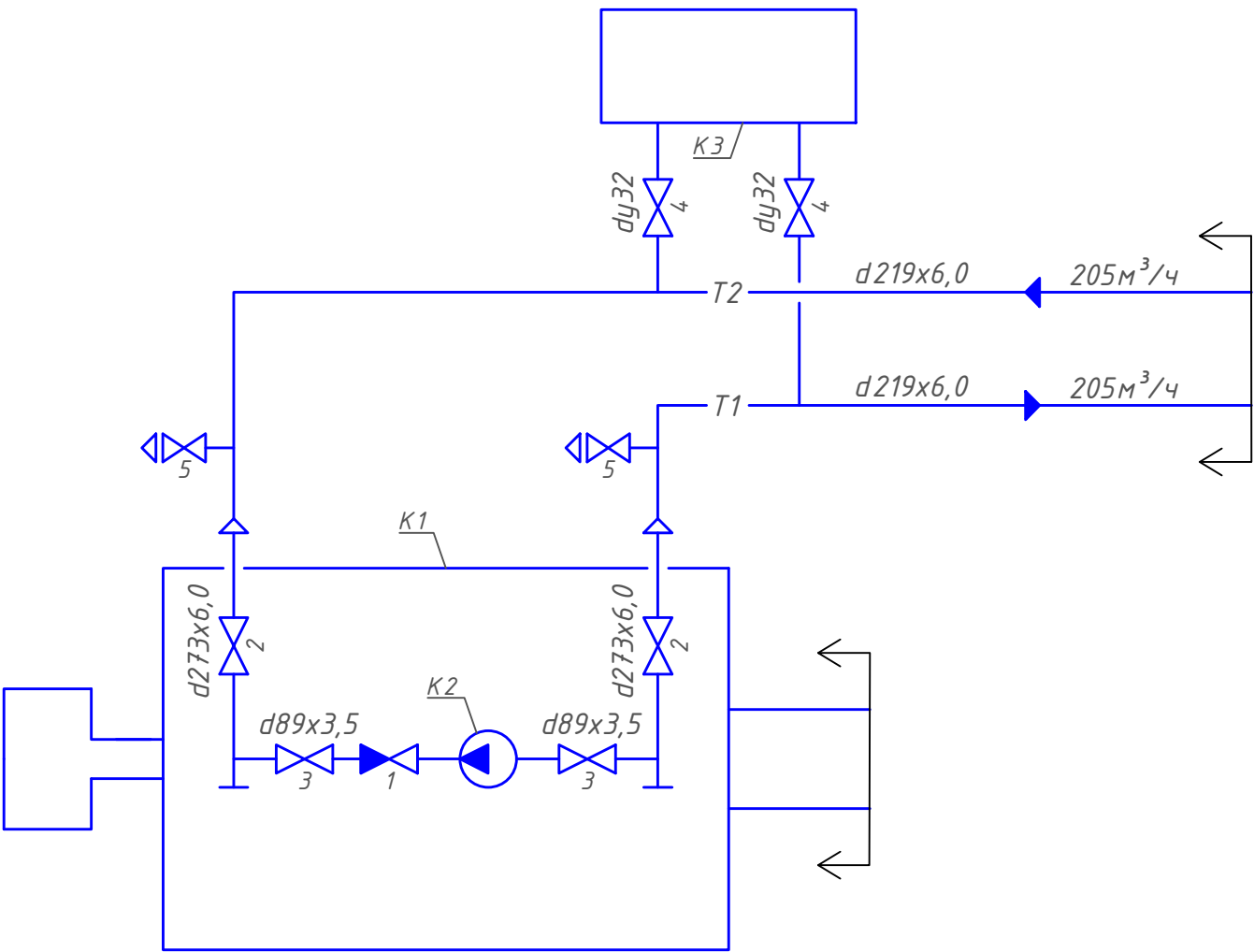
Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

ЛИСТ	НАИМЕНОВАНИЕ	ПРИМЕЧАНИЕ
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	Схема тепловая	
4	План на отм. 0,000	
5	Разрез 1-1	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	ПРИМЕЧАНИЕ
	Ссылочные документы:	
СН РК 4.03-01-2003	Газораспределительные сети	
СНиП РК 4.02-08-2003	Котельные установки	
СН РК 2.02-14-2002	Нормы технологического проектирования малометражных	
	отопительных котлов на газообразном и жидком топливе.	
	Противопожарные требования.	
СП РК 4.02-103-2002	Проектирование автономных источников тепл	

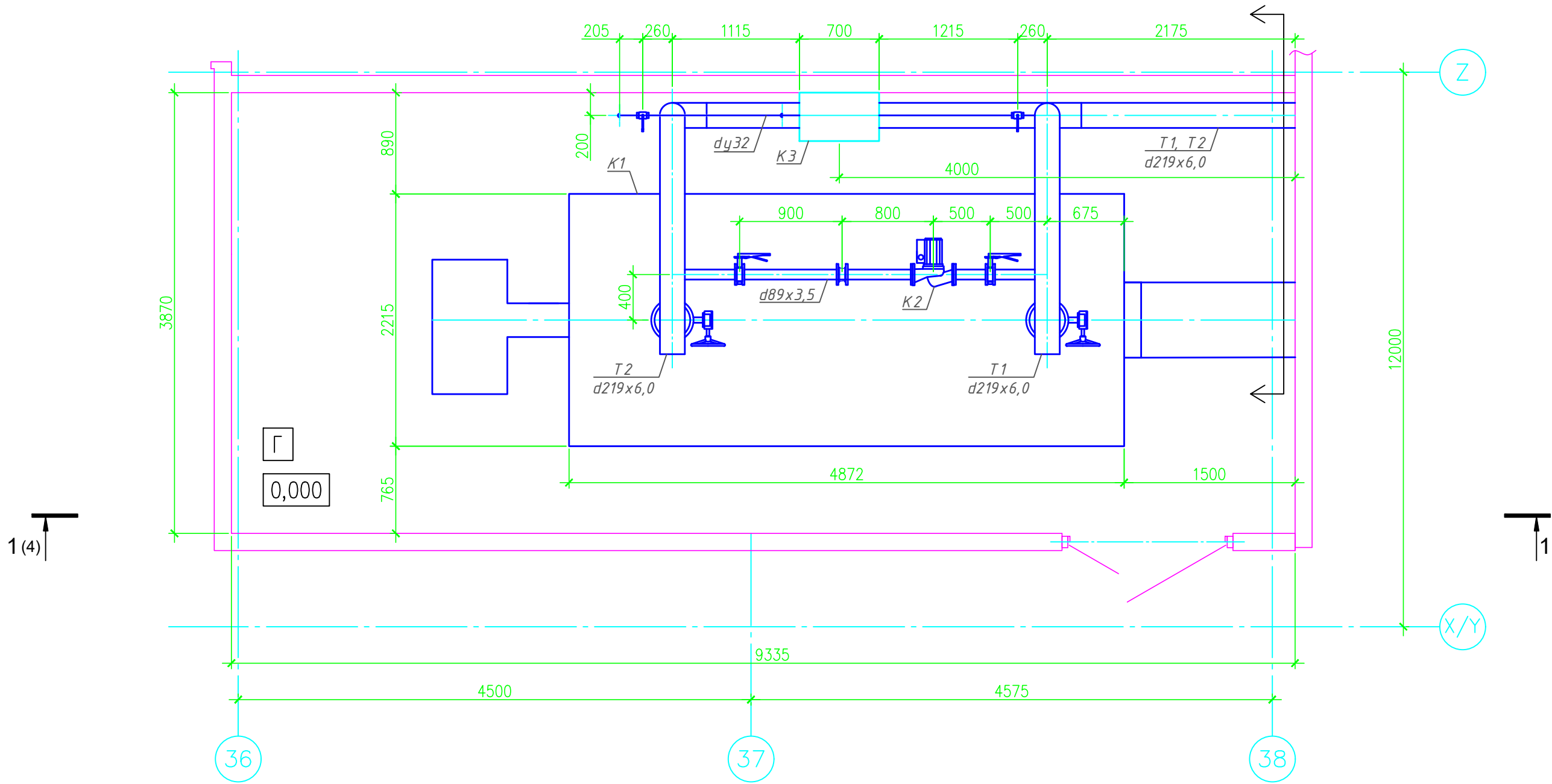
Схема тепловая



Экспликация оборудования

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса	Примечание
K1	Wiesberg Steel 6000	Котел газовый, Q=6000 кВт	1	9300	
K2	IMP GHN Basic II 80-120 F	Насос рециркуляции котла	1	34,4	
		G=40 м3/ч, H=8,1 м			
K3	Volcano VR1	Тепловентилятор, Q=30 кВт	1	27,5	
1	ADL CV16	Клапан обратный, Ду80	1	-	
2	ЗПТС-FL(w)-3-250-MDV-HT	Затвор дисковый поворотный	2	-	
		с редуктором, Ду250			
3	ADL ЗПТС-FL(w)-3-80-MN-HT	Затвор дисковый поворотный	2	-</	

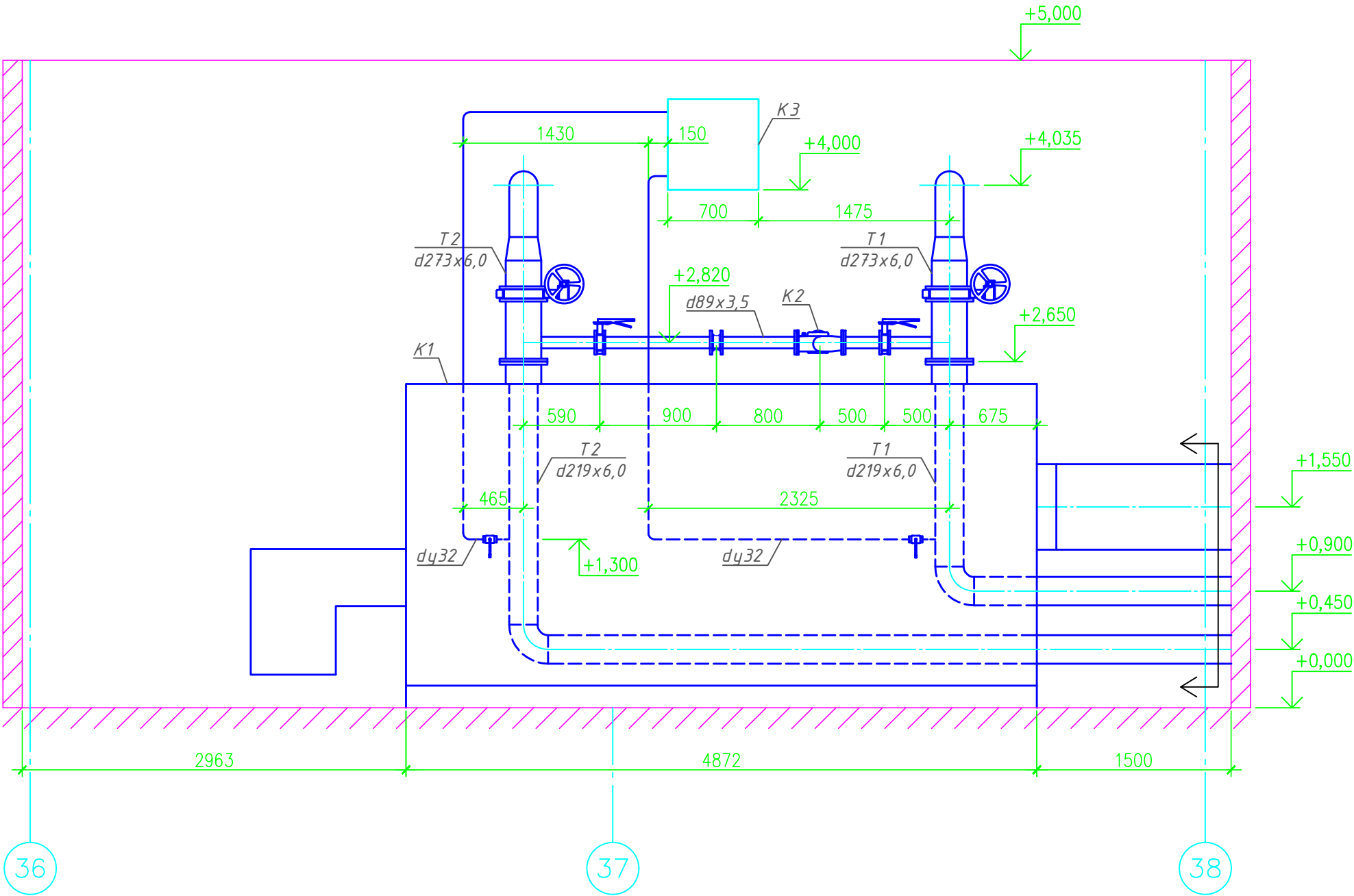
План на отм. 0,000



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

						Заказчик: ТОО "Зеленый Север" –ТМ			

Разрез 1-1 (3)



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

						Заказчик: ТОО "Зеленый Север" –ТМ		

				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
Согласовано				K1	Котел водогрейный, газовый, Q=6000 кВт	Steel 6000		Wiesberg	шт.	1	9300	
				K2	Насос рециркуляции котла, G=40 м3/ч, H=8,1 м	GHN Basic II 80-120 F		IMP	шт.	1	34,4	
				K3	Тепловентилятор, Q=30 кВт	VR1		Volcano	шт.	1	27,5	
				1	Клапан обратный, Ду80	CV16		ADL	шт.	1	-	

					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
						Изоляция трубопроводов d273x6,0, δ=50 мм	K-FLEX ST			м	2	-	
						Изоляция трубопроводов d219x6,0, δ=50 мм	K-FLEX ST			м	21	-	
						Изоляция трубопроводов d89x3,5, δ=40 мм	K-FLEX ST			м	5	-	
						Изоляция трубопроводов dy32, δ=30 мм	K-FLEX ST			м	15	-	

Республика Казахстан
ТОО "Прометей ресурс"
ГСЛ № 000514

Строительство теплицы по адресу: г. Петропавловск,
ул. Я. Гашека, 26

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Альбом
Тепловой пункт
АТМ

Заказчик: ТОО «Зеленый Север»

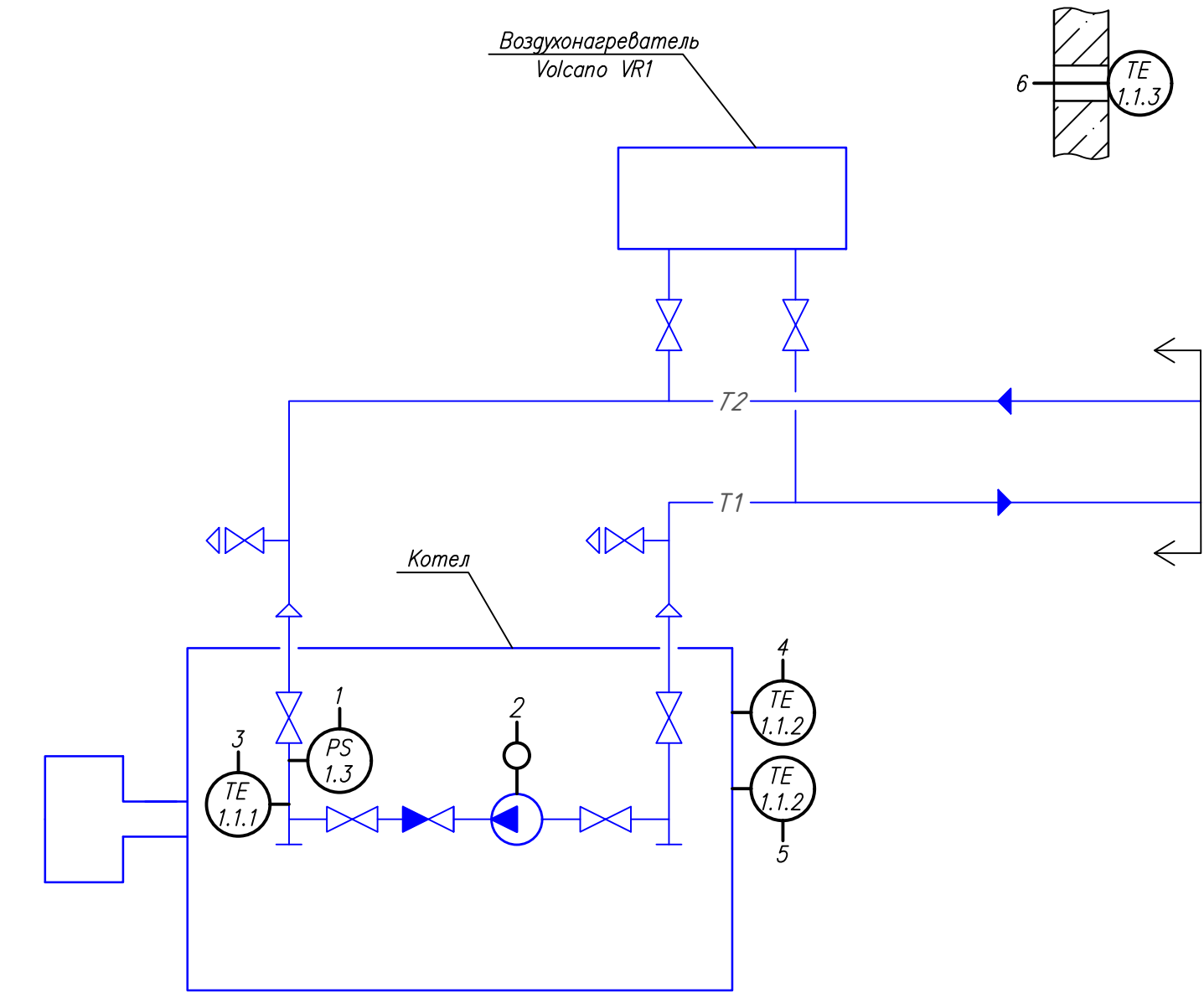
Директор ТОО "Прометей ресурс"



Мухамадеев Э.Р.

г. Петропавловск 2024 г.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. 1	Согласовано		



	1				2	3	4	5	6
	0.1 МПа	Управление горелкой	Авария котлового оборудования (горелки)	Дистанционное оповещение об аварии горелки	Управление рециркуляционным насосом	Тепловая защита рециркуляционного насоса	Температура обратной линии	Температура котла	

