



**СТРОИТЕЛЬСТВО НОВОГО
ГАЗОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕГО ЗАВОДА В Г. ЖАНАОЗЕН**

Код проекта ПК Констракшн 1247	Код проекта КазГПЗ KGPZ
Наименование проекта ПК Констракшн Строительство нового газоперерабатывающего завода в г. Жанаозен	Наименование проекта КазГПЗ Строительство нового газоперерабатывающего завода в г. Жанаозен
Номер документа ПК Констракшн 1247-ОЛ.305U501	Номер документа КазГПЗ KGPZ-305-HVC-000-DS-0001

Котельная № 1

Опросный лист на котельную установку

KGPZ-305-HVC-000-DS-0001

						
IFR	В	15.07.2025	Иванеев	Нестеров	Абдрахманов	
IFR	А	10.07.2025	Иванеев	Нестеров	Абдрахманов	
Статус	Рев	Дата	Подготовил	Проверил	Утвердил	Примечания

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
0450.2		

[illegible]


 ТОО «ПК Констракшн»

Содержание

Обозначения и сокращения.....	4
1 Общая информация.....	5
1.1 Назначение	5
1.2 Общие данные.....	5
1.3 Климатические условия	6
2 Технические данные	7
3 Требования к оборудованию и документации	12
3.1 Объем поставки.....	12
3.2 Технические требования к котельной № 1 и документации.....	14
3.3 Требования к автоматизации.....	14
3.4 Требования к антикоррозионной защите.....	16
3.5 Требования к механизации трудоёмких работ	16
3.6 Требования к системам связи.....	16
3.7 Требования к АСПС , ОУЭ и ПТ.....	17
3.8 Требования к системе электроснабжения и электрооборудованию.....	18
3.9 Требования к строительной части.....	20
3.10 Требования к отоплению, вентиляции, водоснабжения и водоотведения.....	23
3.11 Требования к первичным средствам пожаротушения	23
3.12 Перечень документов Поставщика.....	24
3.13 Оформление документации.....	30
3.14 Оформление заводской таблички	33
4 Техничко-коммерческое предложение Поставщика.....	34
5 Особые требования	38
Приложение А (обязательное) Показатели качества исходной воды для сетевой воды и ГВС	39
Приложение Б (обязательное) Состав топливного газа, усредненный (основное топливо).....	44
Приложение В (обязательное) Компоновка котельной	46
Приложение Г (обязательное) План на отм. 0,000. Разрез 1-1. Фасады 1-13, 13-1	47
Приложение Д (обязательное) План кровли. Фасады А-Б, Б-А	48
Приложение Е (обязательное) Шаблон перечня отклонений от требований....	49
Ссылочные нормативные документы	50

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	1247-ОЛ.305U501	Лист 3

Обозначения и сокращения

АРМ – автоматизированное рабочее место
 АСПС, ОУЭ и ПТ – автоматизированная система пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуацией и пожаротушения
 АСУ ТП – автоматизированная система управления технологическим процессом
 ГВС – горячее водоснабжение
 КИП – контрольно-измерительные приборы
 ЛСК – легкобрасываемая конструкция
 НГПЗ – новый газоперерабатывающий завод
 НКПВ – нижний концентрационный предел воспламенения
 ПАЗ – противоаварийная защита
 ПТС – программно-технические средства
 САУ – система автоматического управления
 ТКП – технико-коммерческое предложение
 ЧРП – частотно-регулируемый привод
 ЧМИ – человеко-машинный интерфейс

Инв. № подл.	0450.2	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	1247-ОЛ.305U501	Лист
									4
Взам. инв. №									
Подп. и дата									

1 Общая информация

1.1 Назначение

Данный опросный лист определяет основные технические условия и характеристики, а также основные требования к объему поставки оборудования, предоставляемым услугам и технической документации на оборудование, необходимые для проектирования и изготовления котельной № 1 тит. 305.

1.2 Общие данные

Перечень общих данных представлен в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Общие данные

Генеральный заказчик	ТОО «КазГПЗ»
Генеральная проектная организация	ТОО «ПК Констракшн»
Наименование объекта строительства	Строительство нового газоперерабатывающего завода в г. Жанаозен
Место расположения объекта, где установлена котельная (город, район)	Республика Казахстан, Мангистауская область, г. Жанаозен, участок в промышленной зоне № 5. Площадка строительства НГПЗ расположена на расстоянии 0,5 км западнее ТОО «Казахский газоперерабатывающий завод» (ТОО «КазГПЗ»)
Наименование установки	Котельная № 1 тит. 305
Почтовый индекс	010000
Адрес	Республика Казахстан, г. Астана, проспект Мангилик Ел, здание.30, н.п. 1в
E-mail	info@pc-kz.com

Инв. № подл.	0450.2	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	1247-ОЛ.305U501				5

1.3 Климатические условия

Климатические условия представлены в таблице 1.2.

Таблица 1.2 – Климатические условия

Средняя месячная максимальная температура воздуха (июль), °С	31,2
Средняя месячная минимальная температура воздуха (январь), °С	минус 3,1
Средняя годовая скорость ветра, м/с	4,7
Температура воздуха наиболее холодных суток, обеспеченностью 0,92, °С	минус 19,3
Температура воздуха наиболее холодных суток, обеспеченностью 0,98, °С	минус 22,6
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0,92, °С	минус 14,9
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0,98, °С	минус 19,7
Температура воздуха, обеспеченностью 0,94, °С	минус 3,5
Температура воздуха максимальная, °С	45
Температура воздуха минимальная, °С	минус 25
Годовая температура воздуха, °С	12,1
Годовая максимальная скорость ветра из 8 сроков, м/с	19
Район по скоростному напору ветра по СП РК EN 1991-1-4:2005/2011	IV
Годовое количество осадков, мм	147
Количество осадков за ноябрь-март, мм	84
Количество осадков за апрель-октябрь, мм	83
Расчетная температура воздуха теплого периода, обеспеченностью 0,95, °С	28,7
Расчетная температура воздуха теплого периода, обеспеченностью 0,98, °С	31,6
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца, %	76
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее холодного месяца, %	74
Наибольшее суточное количество осадков, мм	66
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца, %	55
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца, %	31
Сейсмичность района по СП РК 2.03-30-2017, баллы	6
Атмосферное давление, гПа	1019,9
Характеристическая снеговая нагрузка на грунт по СП РК EN 1991-1-3:2003/2011, кН/м²	0,8
Продолжительность отопительного сезона, суток	145
Средняя температура воздуха за отопительный период, °С	1,9

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	1247-ОЛ.305U501	Лист 6

2 Технические данные

Технические данные представлены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Технические данные

Необходимые сведения						Ответы	
Позиция (указывается при необходимости)			тит. 305				
Вид строительства	новое				x		
	реконструкция						
	капитальный ремонт						
Режим работы котельной	основная				x		
	пиковая						
	резервная						
Число часов работы в год, час			8760				
Тип котельной	отопительная						
	отопительно-производственная				x		
	производственная						
Установленная мощность (общая) по расчету в соответствии с СП РК 4.02-105-2013, МВт (Гкал/ч)			8,0 (9,3)				
Категория потребителя по надежности теплоснабжения в соответствии с СН РК 4.02-04-2013	I категория						
	II категория				x		
Категория котельной по надежности отпуска тепла в соответствии с п. 5.3.2.1.31 СП РК 4.02-105-2013			вторая				
Контур теплоснабжения	на нужды отопления, вентиляции, технологии				x		
	на нужды ГВС				x		
	на нужды технологии				—		
Форма обслуживания котельной	с постоянным присутствием обслуживающего персонала						
	без постоянного присутствия обслуживающего персонала				x		
Способ присоединения нагрузки	зависимая схема						
	независимая схема				x		
	количество теплообменников, в т.ч. резервных				Определяется Изготовителем		
Максимальное теплопотребление, МВт (Гкал/ч), без учета собственных нужд, в том числе:					6,023 (5,182)		
- на нужды отопления и вентиляции, отопительный период					5,30 (4,56)		
- на нужды ГВС (среднее часовое), круглогодичный период					0,723 (0,622)		
- на нужды технологии, отопительный период					—		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	1247-ОЛ.305U501	
Инв. № подл. 0450.2						Лист 7	

Необходимые сведения								Ответы				
Расход ГВС, максимальный т/ч								12,05				
Диапазон работы котлоагрегатов, %								30-100				
Температурный график, прямой/обратной Расчетная температура, °C						котловой контур		Определяется Изготовителем				
						сетевой контур		95/70 (110)				
						контур ГВС		70/60 (75)				
Перепад давлений на сетевом контуре на границе котельной, МПа								0,4				
Перепад давлений на контуре ГВС на границе котельной, МПа								0,2				
Рабочее (расчетное) давление теплофикационной воды, прямой, на выходе из котельной, МПа (изб.)								0,6 (1,0)				
Рабочее (расчетное) давление теплофикационной воды, обратной, на входе в котельную, МПа (изб.)								0,2 (1,0)				
Рабочее (расчетное) давление горячего водоснабжения, подающего, на выходе из котельной, МПа (изб.)								0,4 (1,0)				
Рабочее (расчетное) давление горячего водоснабжения, циркуляционного, на входе в котельную, МПа (изб.)								0,2 (1,0)				
Качество сетевой воды								В соответствии с Приложением Е СП РК 4.02-104-2013 "Тепловые сети"				
Качество воды горячего водоснабжения								См. Приложение А				
Количество сетевых насосов, насосов ГВС								Определяется Изготовителем				
Оборудование пуска сетевых насосов						ЧРП на каждом насосе		Определяется Изготовителем				
						ЧРП на одном насосе						
						устройство плавного пуска						
Статическое давление в системе, МПа								-				
Объем сетей системы теплоснабжения, м³								344 согласно п.6.18 МСН 4.02-02-2004 "Тепловые сети"				
Котлы по расчету с учетом требований по п. 4.14 СП РК 4.02-105-2013, шт.						рабочий		3				
						резервный		нет				
Единичная мощность (по расчету), МВт								2 котла по 3,5 МВт и 1 котел на 1 МВт для соблюдения п.4.14 СП РК 4.02-105-2013				
Тип горелочных устройств						ступенчатый		Комбинированные (работа на топливного газе и судовомоторном топливе) для котлов 3,5 МВт. Газовая горелка для котла 1 МВт Тип горелки определяется Изготовителем				
						модулируемый						
Система химводоподготовки												
						температура, °C		5-25				
Инв. № подл.	0450.2						1247-ОЛ.305U501				Лист	
												8
		Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.					Дата	

Необходимые сведения										Ответы
Исходная вода на входе в котельную					давление, МПа (изб.)					0,2
					качество					см. Приложение А
Расход воды (подпиточная вода системы теплоснабжения), м³/ч										2,5 согласно п.6.16 МСН 4.02-02-2004 Уточняется Изготовителем
Сведения о водоподготовке					фильтрация					Технология водоподготовки на основе ионообменных смол (при необходимости) определяется Изготовителем
					обезжелезивание					
					умягчение					
					деаэрация					
					другое					
Топливо										
Основное топливо					газ					Топливный газ
					мазут					-
					другое					-
Давление, МПа					рабочее					0,85
					расчетное					1,15
Температура, °C					рабочая					47
					расчетная					минус 25...80
Узел редуцирования газа для работы горелок и соблюдения п.6.1.12 СН РК 4.03-01-2011										Определяется Изготовителем
Состав топливного газа										См. Приложение Б
Плотность, при рабочих условиях, кг/м³										6,48-7,04
Теплотворная способность при стандартных условиях, МДж/кг										31,8
Расход топлива, м³/ч					режим «зима»					790 ¹⁾
					режим «лето»					120 ¹⁾
Альтернативное топливо										
Резервное										Не требуется
Аварийное										Не требуется
Теплотворная способность при стандартных условиях, МДж/кг										-
Температура, °C					рабочая					-
					расчетная					
Давление, МПа					рабочее					-
					расчетное					
Резервуар запаса топлива, насосы подачи топлива, дренажная подземная емкость с полупогружным насосом										-
Вспомогательные среды (необходимость сред уточняется Изготовителем)										
Азот низкого давления										
Температура, °C					рабочая					минус 25...45
					расчетная					минус 25...80
Давление, МПа (изб.)					рабочее					0,8
					расчетное					1,0
Расход, нм³/ч					-					Определяется Изготовителем
Воздух КИП										
Температура, °C					рабочая					минус 25...45
Инв. № подл.	0450.2									Лист
		1247-ОЛ.305U501								
		9								
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата					

Необходимые сведения						Ответы		
						расчетная	минус 25...80	
Давление, МПа (изб.)						рабочее	0,7	
						расчетное	1,0	
Расход, нм³/ч						-	Определяется Изготовителем	
Воздух технический								
Температура, °C						рабочая	минус 25...45	
						расчетная	минус 25...80	
Давление, МПа (изб.)						рабочее	0,7	
						расчетное	1,0	
Расход, нм³/ч						-	Определяется Изготовителем	
Блок учета расхода								
Тип учета расходов - хозрасчетный						топлива (основное, резервное)	х	
						тепловой энергии	х	
						ГВС	х	
						исходной воды	х	
						подпиточной воды	х	
						электроэнергии	х	
Требования по электроснабжению и электрооборудованию								
Категория источника по надежности электроснабжения с учетом требований ПУЭ РК						I		
Напряжение, В						230/400		
Частота, Гц						50		
Устройство АВР						да		
Требования по САУ								
Поставка совместно с котлами						да		
Контроллерная в составе производственного здания						да		
Шкафы управления (ШУ) на базе PLC открытой архитектуры, с ЧМИ в виде панели управления с сенсорным экраном или АРМ оператора, русифицированным интерфейсом пользователя, хранением данных об эксплуатации в энергонезависимой памяти, возможностью удаленного управления						да		
Интеграция с вышестоящим АСУ, интерфейсы						Modbus RTU/TCP, OPC		
Категория надежности электроснабжения						I		
Программа и методика испытаний САУ согласно требований ГОСТ 34.603-92 "Информационная технология. Виды испытаний автоматизированных систем"						да		
Маркировка взрывозащиты по ПУЭ РК						Не требуется		
Пожарная безопасность и контроль загазованности								
Базовый прибор						х		
Требования к строительным конструкциям								
Уровень ответственности						нормальный		
Степень огнестойкости здания						II		
Класс конструктивной пожарной опасности						CO		
Класс функциональной пожарной опасности						Ф5.1		
Инв. № подл.	0450.2							Лист 10
		1247-ОЛ.305U501						
		Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	

Инв. № подл.	0450.2	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	1247-ОЛ.305U501				11

Необходимые сведения						Ответы
Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности по СП РК 4.02-105-2013						Г
Цветовые решения котельной	фасады					см. раздел 3.8
	крыша					
	нащельники					
	двери					
	ворота					
Дымовая труба	высота, м					Определяет Изготовитель
	дневная маркировка					х
	световое ограждение					Определяет Изготовитель
Особые требования						В блочно-модульном исполнении
Количество, шт. (комплектов)						1
Срок службы, лет						20
Межремонтный пробег, лет, не менее						4 ²⁾
КПД котла						не менее 0,9
Тип охлаждения насосов						воздушный
Уровень звукового давления на расстоянии 1 м от оборудования, дБ(А)						не выше 80
Компоновка котельной						См. Приложение В
Гарантийный период - 24 месяца со дня ввода в эксплуатацию или 36 месяцев с момента поставки Заказчику, в зависимости от того, какое событие наступит прежде						
¹⁾ Уточняет Изготовитель;						
²⁾ Изготовитель должен гарантировать периодичность проведения технического освидетельствования и гидроиспытания, кратную межремонтному пробегу и указать ее в руководстве по эксплуатации. При необходимости, разработать и указать в руководстве по эксплуатации дополнительные мероприятия по контролю за техническим состоянием котельной во время эксплуатации, а также при проведении технического освидетельствования.						

3 Требования к оборудованию и документации

3.1 Объем поставки

Данный запрос касается поставки оборудования, услуг и документации, представленных в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Перечень оборудования, услуг и документации

Описание						Количество/ Применимость	Примечание
Котельная № 1 полной заводской готовности, в том числе ^{1), 2)} :							
Оборудование и материалы							
1 Основное и вспомогательное оборудование						да	
2 Металлоконструкции (при необходимости): лестницы, стремянки, площадки обслуживания и переходные площадки, ограждения						да	Определяет Поставщик
3 Узлы отбора проб (теплофикационная вода обратная, подпиточная вода после водоподготовки)						да	
4 Индикаторы коррозии на трубопроводах прямой и обратной теплофикационной воды на выводах из котельной						да	
5 Ответные фланцы для присоединения труб по ГОСТ 33259-2015, с рабочими прокладками, крепежом, заглушками транспортировочными и пробками						комплект	
6 Подъемно-поворотные устройства для люков (при необходимости)						комплект	
7 Крепежные изделия (болты, гайки), закладные детали для крепления оборудования на фундаментах						комплект	
8 Теплоизоляция блок-модуля, оборудования, трубопроводов, приборов КИП и пр.						да	
9 Детали крепления теплоизоляции						комплект	
10 Внешние (при необходимости и внутренние) узлы заземления, обозначенные специальным знаком ⊕						комплект	
11 Рабочее и аварийное освещение						комплект	
12 Система заземления						комплект	
13 Молниезащита						комплект	
14 Силовое электрооборудование в составе: - вводно-распределительных устройств 0,4 кВ; - щитов управления; - щитов рабочего и аварийного освещения; - щитов электрообогрева (при необходимости); - источники бесперебойного питания (ИБП), для электроприемников особой группы первой категории надежности; - сварочные посты (при необходимости); - система электрообогрева (при необходимости); - вводные кабельные устройства в здание;						комплект	
						1247-ОЛ.305U501	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		
						Лист 12	

Описание						Количество/ Применимость	Примечание	
- кабельные вводы оборудования; - электрозащитные средства; - строительно-монтажные работы, авторский надзор; - шеф-монтажные и шеф-наладочные работы.								
15	Кабели и кабельные конструкции для освещения и электрооборудования					комплект		
16	КИП, необходимый для автоматизации и корректной работы оборудования					комплект	Поставщик оборудования предоставляет пределы измерения уставки сигнализаций и блокировок	
17	Соединительные коробки из нержавеющей стали 316L с металлическими кабельными вводами из никелированной латуни с наружной метрической резьбой с возможностью присоединения металлорукава					комплект		
18	Кабели и монтажные материалы от приборов до соединительных коробок, средства защиты кабельных проводок (труба, металлорукав, лотки с крышками и монтажными изделиями) должны быть надежно закреплены на конструкциях					комплект		
19	Системы отопления, вентиляции, водоснабжения и водоотведения					комплект		
20	Средства механизации трудоемких работ					комплект		
21	Первичные средства пожаротушения					комплект		
22	Материалы антикоррозионной защиты для восстановления покрытия					требуется	объем определяет Поставщик	
23	Система АСПС, ОУЭ и ПТ					комплект		
24	Система телефонной связи					комплект		
25	Система радиофикации					комплект		
Документация								
26	Документы согласно таблице 3.2					да		
Работы и услуги								
27	Окраска, консервация: - подготовка поверхности; - грунтовка; - окраска с учетом требований к корпоративному стилю Заказчика; - консервация внутренних поверхностей					да		
28	Проведение всех необходимых обработок и испытаний, предусмотренных заводом-изготовителем, для оборудования в целом и для его отдельных составных частей					да		
29	Шеф-монтажные и пуско-наладочные работы					да		
Инва. № подл.	0450.2						1247-ОЛ.305U501	Лист
		Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.		Дата

Описание						Количество/ Применимость	Примечание	
ЗИП								
30 ЗИП (запасные, быстроизнашивающиеся части, инструмент и принадлежности) для строительно-монтажных работ (СМР), пуско-наладочных работ (ПНР) и ввода в эксплуатацию						комплект ³⁾		
31 ЗИП (запасные, быстроизнашивающиеся части, инструмент и принадлежности) для 2-х лет эксплуатации и капитального ремонта						нет ⁴⁾		
¹⁾ Котельная, кроме согласованных исключений из объема поставки, должна быть полностью функциональна и безопасна в работе, вне зависимости от того, перечислены ли отдельно все ее составные части и процессы их изготовления. Из состава котельной исключаются только те товары и услуги, которые прямо указаны как исключаемые. ²⁾ Котельная должна быть доставлена на площадку в состоянии максимальной заводской комплектности и готовности. Содержание комплектности и готовности необходимо согласовать с Заказчиком. ³⁾ Перечень ЗИП определяет Изготовитель оборудования и согласовывает с Заказчиком. ⁴⁾ Поставщик (завод-изготовитель) должен предоставить перечень комплекта ЗИП на два года эксплуатации с указанием его стоимости.								
3.2 Технические требования к котельной № 1 и документации Проектирование, изготовление котельной № 1 должно быть выполнено в соответствии с требованиями данного опросного листа, НТД Республики Казахстан (см. в том числе Ссылочные нормативные документы). 3.3 Требования к автоматизации Автоматизацию котельной выполнить в соответствии с требованиями действующих нормативных документов Республики Казахстан, в том числе: - СП РК 4.02-103-2012 "Системы автоматизации"; - СН РК 4.02-03-2012 "Системы автоматизации"; - СП РК 4.02-105-2013 "Котельные установки"; - СН РК 4.02-05-2013 "Котельные установки"; - ПУЭ. Система управления и автоматизации поставляется комплектно. Объем выдаваемой сигнализации выполняется в объеме заводской поставки. Тип и состав ПТС САУ согласовать с Заказчиком. САУ блока должна поставляться на объект с загруженным и отлаженным в заводских условиях программным обеспечением. САУ должна обеспечивать возможность интеграции в вышестоящую систему управления по интерфейсу RS-485 протокол Modbus RTU для обеспечения контроля и управления котельной из систем АСУ ТП и ПАЗ предприятия. Предусмотреть передачу данных от систем отопления, вентиляции, водоснабжения в АСУ ЭО предприятия. Перечень сигналов и данных для обмена с вышестоящей системой согласовать с Заказчиком. При достижении загазованности помещения 10 % нижнего предела взрываемости топливного газа или содержании в воздухе концентрации СО более 20 мг/м³ автоматически прекращается подача топлива к горелкам. Быстродействующий								
Инв. № подл.	0450.2						Лист	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	1247-ОЛ.305U501		14
0448.75								1247-П-300-ТС1

запорный клапан с электроприводом, расположенный на вводе топлива в котельную, обеспечивает прекращение подачи топлива в котельную при отключении электроснабжения, по сигналу пожарной сигнализации, по сигналу загазованности при достижении загазованности помещения 10 % нижнего предела взрываемости топливного газа или содержании в воздухе концентрации СО более 20 мг/м³.

Датчики, звуковые серены, световые табло системы контроля загазованности подключаются в систему ПАЗ предприятия. Предпочтительно использовать инфракрасные датчики загазованности (другой тип по согласованию с заказчиком) с аналоговым сигналом 4-20 мА+HART (шкала 0-50 % НКПВ). Вид взрывозащиты Exia или Exd[ia] с двух- или трехпроводной схемой подключения.

Количество, оснащение и достаточность всеми датчиками необходимыми для безопасной эксплуатации оборудования определяет Поставщик оборудования.

Конструкция и установка датчиков должна предусматривать возможность их замены в случае неисправности.

Материальное исполнение частей приборов, контактирующих с измеряемой средой, выбирается с учетом свойств и параметров среды.

Исполнение оборудования КИП должно соответствовать классификации взрывоопасных и пожароопасных зон их установки. Минимально допустимый уровень защиты от воды и пыли для внутреннего оборудования должен быть не ниже IP54, для уличного исполнения не ниже IP65.

Все аналоговые сигналы должны быть с выходом 4-20 мА, обычно 24 В постоянного тока с протоколом HART, в местах, где это применимо. Все дискретные сигналы, должны быть напряжением 24 В постоянного тока. Все сигналы от многопараметрических устройств с несколькими переменными производить по протоколу передачи данных с применением Modbus или Ethernet.

Приборы учета должны обеспечивать индикацию и архивирование результатов измерений и диагностики, а также суммарных данных по месту и передачу этих данных в АСУ ЭО по интерфейсу RS-485 протокол Modbus RTU, за интервалы времени: 2 часа, 12 часов, 24 часа, месяц.

Включить в комплект поставки все кабели и кабельные конструкции внутри котельной № 1. Кабели для передачи сигналов от шкафов и приборов в системы АСУ ЭО и ПАЗ предприятия не входят в комплект поставки. Предусмотреть кабельные конструкции внутри котельной и кабельные проходки: для интерфейсных кабелей передачи данных в АСУ ЭО, для кабелей от газоанализаторов в ПАЗ и кабелей от ПАЗ на сигнализацию и отключение систем по загазованности.

Требования к информационной табличке: материал нержавеющая сталь, на которой должен быть указан идентификационный номер прибора и указаны технические параметры. Маркировка должна наноситься штамповкой, гравировкой или травлением. Табличка должна быть прикреплена к прибору или принадлежности с помощью цепочки из нержавеющей стали. Высота букв должна составлять не менее 5 мм.

Позиционные обозначения КИП, соединительных коробок и кабелей уточняются при согласовании рабочей конструкторской документации (РКД).

Все приборы и оборудование КИПиА должны поставляться с металлическими кабельными вводами с двойным уплотнением из никелированной латуни с наружной

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
Инд. № подл.	0450.2				
Подп. и дата					
Взам. инв. №					

1247-ОЛ.305U501

Лист

15

метрической резьбой с возможностью присоединения металлорукава. Для соединительных коробок (СК) кабельные вводы расположить на корпусе снизу.

Все приборы и оборудование КИПиА должны соответствовать климатическому исполнению и категории размещения, и условиям его применения, а также требованиям Заказчика:

- KGPZ-000-INS-SPE-0001 Технические условия на КИП;
- KGPZ-000-INS-SPE-0010 Технические требования. Шкафы систем автоматизации;
- KGPZ-000-INS-SPE-0013 Технические условия на кабели КИП;
- KGPZ-000-INS-SPE-0018 Оборудование КИП на блочной установке.

Перечень КИПиА с указанием модели и производителя должен быть согласован с Заказчиком.

3.4 Требования к антикоррозионной защите

Применяемые покрытия должны быть согласованы с Заказчиком до нанесения. Срок службы антикоррозионного покрытия должен быть не менее 15 лет.

3.5 Требования к механизации трудоёмких работ

Предусмотреть грузоподъемное устройство (тип, грузоподъемность устройства определяет Изготовитель). Необходимо обеспечить максимальную ремонтпригодность, доступ к любому элементу блочного оборудования для проведения диагностики и ремонтных работ с использованием грузоподъемных механизмов и средств малой механизации.

3.6 Требования к системам связи

Систему связи и сигнализации выполнить в соответствии с п.п. 5.3.2.17 СП РК 4.02-105-2013.

Для оперативного управления котельной предусмотреть следующие виды связи:

- телефонную связь;
- радиофикацию.

Для телефонной связи предусмотреть:

- организацию телефонной связи по IP технологии;
- предусмотреть коммутаторы уровня L2 с поддержкой функции PoE;
- сеть передачи данных;
- прокладку кабельной продукции.

Оборудование и кабельную продукцию предусмотреть в климатическом и взрывопожарозащищенном исполнении, соответствующем месту установки.

Радиофикацию организовать на базе ГСиРО (громкоговорящая связь и речевое оповещение).

Тип и марку оборудования и кабельных линий согласовать с Заказчиком и проектной организацией.

Защитное заземление оборудования выполнить согласно требованиям по заземлению, указанным в инструкциях по монтажу и эксплуатации оборудования и в

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
0450.2					
Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			

1247-ОЛ.305U501

Лист

16

соответствии с ПУЭ.

3.7 Требования к АСПС , ОУЭ и ПТ

Предусмотреть шкаф управления АСПС, ОУЭ и ПТ (далее шкаф) на базе системы Рубеж Глобал (на базе контроллера адресных устройств КАУ-2).

Оборудование шкафа должно взаимодействовать с системой АСПС, ОУЭ и ПТ.

Передачу информации на верхний уровень обеспечить с помощью последовательного интерфейса по топологии резервируемое кольцо.

Помещения с временным пребыванием людей оборудовать адресными автоматическими пожарными извещателями, оповещателями пожарными звуковыми и светозвуковыми.

Для реализации работы системы АСПС, ОУЭ и ПТ, согласно п. 5.1.10 СП РК 2.02-102-2022, защищаемые помещения должны контролироваться не менее чем двумя автоматическими пожарными извещателями при условии, что каждая точка помещения (площадь) контролируется двумя пожарными извещателями, при этом срабатывание системы происходит от двух пожарных извещателей в шлейфе.

При прокладке адресных линий системы АСПС, ОУЭ и ПТ использовать топологию "кольцо".

Для защиты кабельных каналов и пространства под фальшполом применить извещатели тепловые линейные (термокабель) совместно с интерфейсными модулями для определения их срабатывания.

Применяемое оборудование систем АСПС, ОУЭ и ПТ должно соответствовать климатическому исполнению, степени защиты оболочки и уровню взрывозащиты зоны размещения оборудования.

При возникновении пожара предусмотреть отключение общеобменной вентиляции в автоматическом режиме, а также от ручного пожарного извещателя, установленного снаружи.

Предусмотреть контроль всех соединительных линий АСПС, ОУЭ и ПТ, а также линий связи до смежных систем на обрыв и короткое замыкание.

Выходы из зданий оборудовать ручными пожарными извещателями, устанавливаемыми на стенах и конструкциях на высоте 1,5 ± 0,1 м от уровня пола или земли до органа управления (рычага, кнопки и т.п.). Ручные пожарные извещатели установить в соответствии с п. 8.3.8 СП РК 2.02-102-2022. Должен быть обеспечен свободный доступ к ним и достаточная освещенность.

Предусмотреть систему оповещения людей при пожаре в соответствии с п. 9 СП РК 2.02-102-2022 и п. 13.6 СН РК 2.02-02-2023, п. 7.15.3 СТ РК 3981-2024.

Для указания путей направления эвакуации людей при пожаре, в помещениях применить табло, оповещатели световые "Выход", соответствующие по климатическому исполнению, степени защиты оболочки и уровню взрывозащиты зоне размещения оборудования.

Режим работы, контроля и управления АСПС, ОУЭ и ПТ - автоматический.

Электропроводки системы пожарной сигнализации и оповещения о пожаре выполнить кабелем типа нг-FRLS или нг-FRHF в соответствии с требованиями п. 14

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	1247-ОЛ.305U501		Лист 17	
0450.2									

0448.751247-П-300-TC1

- перечень запчастей.

1247-П-300-ТС1

Вводно-распределительное устройство (ВРУ) комплектной поставки обеспечить распределение питания и управление электроприемниками котельной установки, также возможность присоединения сдвоенных вводных кабелей внешнего электроснабжения сечением до 240 мм². с возможностью присоединения кабельной муфтой.

Вводные автоматические выключатели ВРУ предусмотреть с отключающей способностью к максимальному току короткого замыкания 10 кА.

ВРУ оснастить автоматическим вводом резерва (АВР).

Вся электротехническая аппаратура и электронная техника должна иметь все необходимые сертификаты и разрешения для ввоза и эксплуатации на территории Республика Казахстан.

Все электрооборудование должно быть испытано изготовителем и полностью отрегулировано до поставки. Заверенные копии результатов стандартных испытаний для электрооборудования западной поставки должны быть представлены Заказчику в сроки передачи технических сертификатов (паспортов).

Все оборудование и электромонтажные изделия должны соответствовать климатическому исполнению и категории размещения, и условиям его применения, а также требованиям Заказчика:

- KGPZ-000-ELC-SPE-0005 Асинхронные двигатели низкого напряжения;
- KGPZ-000-ELC-SPE-0015 Технические требования на кабеленесущие системы;
- KGPZ-000-ELC-SPE-0005 Технические требования на силовые и контрольные кабели;
- KGPZ-000-ELC-SPE-0012 Электроматериалы, поставляемые вместе с комплектными установками.

Перечень применяемого электротехнического оборудования направить Заказчику на согласование.

Материалы или принадлежности, которые не указаны в данных требованиях, но которые должны входить в комплект поставки оборудования для нормального функционирования или необходимы для соблюдения правил, норм и стандартов должны поставляться Поставщиком по согласованию с Заказчиком.

3.9 Требования к строительной части

Уровень ответственности по ГОСТ 27751-2014 – нормальный

Степень огнестойкости котельной – II (Технический регламент "Общие требования к пожарной безопасности", утвержденный приказом РК от 17 августа 2021 года № 405, СП РК 3.02-127-2013).

Класс конструктивной пожарной опасности – С0 (Технический регламент "Общие требования к пожарной безопасности", утвержденный приказом РК от 17 августа 2021 года № 405, СП РК 3.02-127-2013).

Класс функциональной пожарной опасности – Ф5.1 (Технический регламент "Общие требования к пожарной безопасности", утвержденный приказом РК от 17 августа 2021 года № 405).

Класс пожарной опасности строительных конструкций – К0 (Технический регламент "Общие требования к пожарной безопасности", утвержденный приказом РК от 17 августа 2021 года № 405).

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
0450.2					
Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			

1247-ОЛ.305U501

Лист

20

Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности – Г (Технический регламент "Общие требования к пожарной безопасности", утвержденный приказом РК от 17 августа 2021 года № 405).

Поставщик должен спроектировать, изготовить, укомплектовать и осуществить поставку блочно-комплектного устройства.

Для проектирования фундаментов должно быть составлено строительное задание. В нем должны быть указаны:

- план расположения опор и схема опирания на фундаменты (количество точек опирания, их привязка), отметка верха фундаментов согласно СП РК 1.02-109-2014 Состав и оформление рабочих чертежей металлических конструкций;
- вид крепления к фундаментам (анкерными болтами или сварное);
- в случае болтового крепления - диаметр отверстий под болты в основании опорной поверхности оборудования, диаметр фундаментных болтов, схему расположения отверстий, длины выступающей части болтов, включая высоту нарезной части, толщина опорной пластины, расположение ребер жесткости и т.д.
- величины расчетных нагрузок на фундамент (вертикальные, горизонтальные усилия, изгибающий момент) от собственного веса, полезной нагрузки в рабочем состоянии, при испытании, снеговой, ветровой нагрузок;
- расположение вводов и выпусков инженерных коммуникаций.

Металлоконструкции должны изготавливаться в соответствии с требованиями норм и правил Республики Казахстан. Стальные конструкции предусмотреть из стального профильного проката, труб и прямоугольного замкнутого профиля.

Конструкция здания - металлический каркас с системой связей и распорок, обеспечивающие его пространственную устойчивость и прочность.

Ограждающие конструкции должны быть изготовлены в виде панелей типа «сэндвич» со стальными обшивками и теплоизолирующим материалом из негорючих минеральных плит. Толщина утеплителя и теплотехнические характеристики ограждающих конструкций должны соответствовать СН РК 2.04-07-2022. Толщину утеплителя ограждающих конструкции определить с учетом коэффициента теплотехнической однородности по СП РК 2.04-107-2022, требований по удельной теплотехнической характеристике здания (рекомендуемые толщины ограждающих конструкций - см. приложение Г). Требуемое расчетное сопротивление теплопередаче для ограждающих конструкций: $R_{тр}$ (стена) = 1,34 м²·°C/Вт, $R_{тр}$ (кровля/пол) = 1,918 м²·°C/Вт, $R_{тр}$ (ворота) = 0,64 м²·°C/Вт, $R_{тр}$ (двери) = 0,33 м²·°C/Вт. Материал утеплителя должен быть экологически чистым, негорючим, при воздействии на него открытого пламени не выделять токсичных веществ и неприятных запахов.

В конструкторской документации на блочно-модульное здание должны быть: план, фасады (в том числе цветовое решение), разрезы, теплотехнический расчёт ограждающих конструкций, информация обо всех нагрузках, на которые был рассчитан каркас блок-бокса.

План, разрез, фасады, план кровли блочно-модульного здания приведены в приложениях Г, Д.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	0450.2
Изм.	
Кол.уч	
Лист	
№ док	
Подп.	
Дата	
1247-ОЛ.305U501	
Лист	
21	

При этом Заказчик обеспечивает устройство опорных строительных (фундаментных) конструкций.

Цветовое решение здания должно соответствовать техническим требованиям по цветовым решениям зданий и сооружений KGPZ-000-GNR-SPE-0004.

Ширину эвакуационных выходов принять не менее 0,9 м, высота выхода не менее 2,0 м. Двери на путях эвакуации должны открываться по ходу эвакуации. Двери из помещений должны открываться наружу и иметь самозапирающиеся замки, открывающиеся изнутри без ключа.

В помещении котельной согласно СП РК 4.02-105-2013 п. 5.2.9 предусмотреть легкобрасываемые конструкции из расчета 0,03 м² на 1,0 м³ свободного объема. В качестве ЛСК использовать смещаемые конструкции - стеновые сэндвич-панели горизонтальной раскладки на тросах. Система крепления панелей ЛСК должна быть сертифицирована и входить в объем поставки блочно-модульного здания.

Согласно СП РК 4.02-105-2013 п.5.1.60 в здании котельной предусмотреть уборную и умывальник.

Параметры микроклимата помещений должны отвечать требованиям Приказа Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № КР ДСМ-15 «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека».

Конструкция рамы основания здания должна воспринимать нагрузки от технологического оборудования и обеспечивать установку здания на фундамент.

Здание должно быть рассчитано на климатические условия размещения.

Габариты и масса поставляемых модулей должны позволять его транспортировку железнодорожным, водным или автомобильным транспортом.

Несущая способность каркаса модулей должна обеспечивать восприятие ветровых, снеговых нагрузок и нагрузок от транспортировки. Конструкция модулей должна предусматривать наличие крепежных элементов для обеспечения блокировки модулей и устойчивости при транспортировке, а также строповочные элементы.

Кровлю здания выполнить с организованным водостоком (предусмотреть лотки и водосточные трубы), на кровле предусмотреть снегозадерживающие устройства, а также в соответствии с нормами и правилами Республики Казахстан.

Конструкцию и материалы основания и покрытий полов следует назначать в соответствии с назначением помещения и с учетом восприятия нагрузок от оборудования и складироваемых материалов, а также вида и интенсивности механических воздействий. Полы должны быть герметичными, негорючими, антистатическими.

Окна (предусмотреть из алюминиевых профилей), двери (предусмотреть стальными), а также внутреннюю отделку выполнить в заводских условиях в соответствии с назначением помещений.

В ограждающих конструкциях здания должны быть предусмотрены герметизированные отверстия под технологические трубопроводы и унифицированные кабельные вводы с уплотнением, обеспечивающие возможность свободного подвода внешних кабельных линий и заземлителей.

В здании следует предусмотреть площадки обслуживания оборудования и переходные мостики с лестницами и ограждениями в соответствии с нормами и

Инв. № подл.	0450.2	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
				1247-ОЛ.305U501						
				22						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата					

правилами Республики Казахстан.

Для покрытия ступеней и настилов использовать оцинкованный решетчатый настил из полос на ребро. Прочностные параметры настила принять в зависимости от действующих нагрузок и расстояния между опорами настила (пролета).

Длину и ширину ступеней принять в зависимости от конструктивных требований проекта. Ступени и настил должны быть с зубьями противоскольжения.

Стальные конструкции с элементами из замкнутого прямоугольного профиля выполнять со сплошными швами и с заваркой торцов. При этом защиту от коррозии внутренних поверхностей допускается не производить.

Открытые стальные конструкции, закладные детали и их сварные соединения должны защищаться лакокрасочными покрытиями согласно нормам и правилам Республики Казахстан.

Защиту болтов, гаек и шайб от коррозии осуществить путем горячего цинкования.

Сварные и болтовые соединения стальных конструкций выполнять в соответствии с нормами и правилами Республики Казахстан.

Объемно-планировочные и конструктивные решения здания должны обеспечивать требования норм и правил Республики Казахстан.

Техническая документация на строительные материалы должна содержать информацию о показателях пожарной опасности применяемых материалов в соответствии с нормами и правилами Республики Казахстан.

В соответствии со степенью огнестойкости сооружения должны быть достигнуты пределы огнестойкости конструкций - несущих элементов сооружения, в соответствии с требованиями норм и правил Республики Казахстан.

Маркировка стальных элементов должна быть четкой и несмываемой.

Все элементы должны соответствовать прилагаемому упаковочному листу. Все применяемые материалы должны быть сертифицированы. Применение не сертифицированных материалов не допускается.

3.10 Требования к отоплению, вентиляции, водоснабжения и водоотведения

Предусмотреть в здании котельной системы отопления, вентиляции, водоснабжения и водоотведения, а также средства их автоматизации.

Системы отопления, вентиляции, водоснабжения и водоотведения разработать с учетом технических требований заводов изготовителей оборудования котельной, абсолютных максимумов и минимумов температур наружного воздуха, а также в соответствии с требованиями действующих норм и правил Республики Казахстан.

В комплект поставки котельной включить бытовое помещение с умывальником и унитазом. На вводе хозяйственно-питьевого водопровода в бытовом помещении предусмотреть водомерный узел.

3.11 Требования к первичным средствам пожаротушения

Предусмотреть в помещениях первичные средства пожаротушения в соответствии с требованиями п. 27 Технического регламента "Общие требования к

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
0450.2					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	1247-ОЛ.305U501	Лист
							23

пожарной безопасности", утвержденный приказом РК от 17 августа 2021 года № 405, «Правилами пожарной безопасности», утвержденными приказом Министра по ЧС РК от 21.02.2022 № 55.

Выбор типа огнетушителя, определение необходимого количества огнетушителей и размещение огнетушителей выполнить в соответствии с требованиями приложения 3 «Правил пожарной безопасности», СТ РК 1487-2006 «Техника пожарная. Огнетушители. Требования к эксплуатации», СТ РК ГОСТ Р 51057-2005 «Техника пожарная. Огнетушители переносные. Общие технические требования. Методы испытаний», СТ РК 1174-2003 «Пожарная техника для защиты объектов. Основные виды, размещение и обслуживание».

Выполнить оснащение помещений знаками пожарной безопасности, обозначающими места установки огнетушителей, в соответствии с СТ РК ГОСТ Р 12.4.026-2002 «Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Общие технические условия и порядок применения».

На все применяемые огнетушители представить сертификаты соответствия требованиям ТР ЕАЭС 043/2017.

3.12 Перечень документов Поставщика

Перечень документов Поставщика представлен в таблице 3.2.

Таблица 3.2 - Перечень документов Поставщика

Наименование	С предложе нием	После заказа			
		Для утверждения		Финальная	
		Предостав ляемые документ ы	срок ¹⁾	Предостав ляемые документы	срок ¹⁾
1 Перечень документов	+	+		+	
2 Запарафированный опросный лист	+	+		+	С поставкой
3 Паспорт оборудования в целом и паспорта на все комплектующие и оборудование, входящие в состав котельной, от заводов – изготовителей		+		+	
4 Руководство (инструкция) по монтажу, эксплуатации, техническому обслуживанию, нормальной и аварийной остановкам на котельную в целом и на все комплектующие и оборудование, входящие в состав изделия, от заводов – изготовителей; включая регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) котельной		+		2)	
5 Технологическая схема блока	+	+		2)	

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	0450.2

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	1247-ОЛ.305U501	Лист
							24

Наименование						С предложе нием	После заказа													
							Для утверждения		Финальная											
						Предоста вляемые документ ы	Предостав ляемые документы	срок ¹⁾	Предостав ляемые документы	срок ¹⁾										
6	Чертеж общего вида с указанием границ поставки (присоединения инженерных коммуникаций)					+	+		2)											
7	Чертежи деталей и узлов						+		2)											
8	Спецификация деталей, узлов и материалов; перечень комплектующих					+	+		2)											
9	Расчет на прочность оборудования, работающего под давлением						+		2)											
10	Схемы строповки, транспортировки и инструкция по транспортировке, разгрузке и хранению								2)											
11	Схема нанесения лакокрасочного покрытия, схема размещения надписей на оборудовании						+		2)											
12	АксонOMETрические схемы разводки санитарно-технических коммуникаций (система В1, К4, К1)						+		+											
13	Чертеж фирменной таблички						+		2)											
14	Перечень ЗИП (запасные, быстроизнашивающиеся части, инструмент и принадлежности) для строительно-монтажных работ (СМР), пуско-наладочных работ (ПНР) и ввода в эксплуатацию					+	+		2)											
15	Перечень ЗИП (запасные, быстроизнашивающиеся части, инструмент и принадлежности) для 2-х лет эксплуатации и капитального ремонта					4)	4)		4)											
16	Перечень смазочных материалов					+	+		2)											
17	Производственный план контроля качества (ППКК)						+		2)											
18	План инспекций и испытаний (ПИИ)						+		2)											
19	Требования к методике сварки / технологические карты сварки								2)											
20	Процедура нанесения антикоррозийной защиты								2)											
21	Схема сварных швов и мест, подвергаемых неразрушающему контролю, включая контроль радиографией и ультразвуком								2)											
22	Результаты испытаний неразрушающими методами								2)											
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	1247-ОЛ.305U501					Лист									
											25									

Наименование						С предложе нием	После заказа				
							Для утверждения		Финальная		
						Предоста вляемые документ ы	Предостав ляемые документы	срок ¹⁾	Предостав ляемые документы	срок ¹⁾	
23	Результаты контроля радиографическим, ультразвуковым и другими неразрушающими методами								2)		
24	Результаты механических испытаний								2)		
25	Результаты термической обработки (если применимо)								2)		
26	Акты/протоколы заводских испытаний и гидравлических испытаний								2)		
27	Акты подготовки поверхности и нанесения промежуточных слоев лакокрасочного покрытия								2)		
28	Акты приемки антикоррозийной защиты								2)		
29	Акты контрольной сборки и проверки геометрических размеров								2)		
30	Закрытые отчеты несоответствия и дефектные ведомости								2)		
31	Разрешение на отгрузку								2)		
32	Свидетельство о консервации								2)		
33	Упаковочный лист								2)		
34	Свидетельства об аттестации/аккредитации лаборатории и персонала								2)		
35	Копии аттестатов соответствия сварщиков								2)		
36	Свидетельства об аттестации испытательного оборудования								2)		
37	Свидетельство об аттестации технологии сварки								2)		
38	Свидетельства об аттестации сварочного оборудования								2)		
39	Свидетельства об аттестации сварочных материалов								2)		
40	Инспекционные отчеты по регулярным инспекциям								2)		
41	Результаты испытаний контрольных сварных соединений								2)		
42	Инспекционный отчет финальной инспекции								2)		
43	Сертификат/декларации соответствия					3)			2)		
44	Обоснование безопасности						+		2)		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	1247-ОЛ.305U501					Лист
											26

Наименование		С предложе нием	После заказа						
			Для утверждения		Финальная				
		Предоста вляемые документ ы	Предостав ляемые документы	срок ¹⁾	Предостав ляемые документы	срок ¹⁾			
45 Сертификаты ISO (в том числе ISO 45001)		3)			2)				
46 Паспорта качества и сертификаты качества на используемые материалы и комплектующие					2)				
47 Расчет отношений $[\sigma]^{20}/[\sigma]^t$ для применяемых материалов					2)				
48 Сертификаты испытаний и контроля материалов, включая присадочные					2)				
49 Сведения о термообработке котла и его элементов					2)				
50 Документы соответствия требованиям Технических Регламентов Таможенного союза», наличие «Единого знака обращения продукции на рынке государств – членов таможенного союза»					2)				
51 Расчеты строительных конструкций			+		2)				
52 Теплотехнический расчет системы обогрева, выбор характеристик оборудования и марок нагревательных секций (при наличии системы электрообогрева)		3)	+		2)				
53 Карточка шума ⁵⁾					2)				
54 Уровни вибрации					2)				
55 Комплектовочная ведомость					2)				
56 Перечень энергопотребителей		+	+		2)				
57 Схемы электрические принципиальные питания с перечнем элементов Характеристика электроприводов: - марка; - мощность; - коэффициент мощности cos(φ); - КПД; - ток рабочий / пусковой.		+	+		2)				
58 Расходные показатели электроэнергии		+	+		2)				
59 Спецификации на электродвигатели вспомогательных механизмов с указанием электрических характеристик		+	+		2)				
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	1247-ОЛ.305U501	Лист		
							27		

Наименование						С предложе нием	После заказа			
							Для утверждения		Финальная	
						Предоста вляемые документ ы	Предостав ляемые документы	срок ¹⁾	Предостав ляемые документы	срок ¹⁾
-схемы(монтажно-технологические) с обвязкой оборудования КИПиА										
65 Ведомость кабелей КИПиА (кабельный журнал)						3)	+		2)	
66 Методики поверки средств КИПиА						3)	+		2)	
67 Свидетельство о поверке (для КИП)						3)	+		2)	
68 Все оборудование КИПиА поставить с необходимыми разрешительными документами						3)			2)	
69 Документация на шкаф АСПС, ОУЭ и ПТ										
Перечень документации						+	+		+	
Габаритный и установочный чертеж						+	+		+	
Основные технические характеристики						+	+		+	
Схемы электрические принципиальные						+	+		+	
Схемы внешних соединений (Схема подключения)						+	+		+	
Комплект поставки						+	+		+	
Протоколы заводских испытаний						+	+		+	
Инструкция по монтажу, пуску, эксплуатации и техническому обслуживанию						+	+		+	
Технический паспорт						+	+		+	
Сертификаты соответствия: - Технический регламент "Общие требования к пожарной безопасности", утвержденный приказом РК от 17 августа 2021 года № 405, - ГОСТ Р 53325-2012; - ТР ЕАЭС 043/2017; - ТР ТС 012/2011 (при необходимости)						+	+		+	
Гарантии качества						+	+		+	
70 Строительное задание на проектирование фундаментов						+	+		+	
71 Ведомость объемов работ на сборку оборудования на площадке строительства (при поставке по частям), монтажу									2)	
72 Ведомость пусконаладочных работ									2)	
73 Референц-лист поставщика с указанием установки, лицензиара и Заказчика						+				
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	1247-ОЛ.305U501				Лист
										29

Наименование		С	После заказа					
		предложе нием	Для утверждения		Финальная			
		Предоста вляемые документ ы	Предостав ляемые документы	срок ¹⁾	Предостав ляемые документы	срок ¹⁾		
74	Перечень отклонений от требований согласно шаблону (приложение Е)	+	+		+			
75	3D-модель. Рекомендуемые форматы: *.sat и *.dwg (3d тело)		+		+			
¹⁾ Срок в неделях от даты заказа может уточняться на переговорах при заказе оборудования. ²⁾ Поставляется совместно с паспортом. ³⁾ Подтвердить наличие. ⁴⁾ Поставщик (завод-изготовитель) должен предоставить перечень комплекта ЗИП на два года эксплуатации с указанием его стоимости. ⁵⁾ См. требования в KGPZ-000-MEC-SPE-0008 "Контроль уровня шума оборудования".								
3.13 Оформление документации Котельная № 1 должна поставляться с паспортом. Паспорт должен содержать данные и сведения, которые записываются в соответствующие таблицы или прилагаются к паспорту в виде копий сертификатов, свидетельств, отчетов испытаний и т.п. Все размеры должны быть в метрической системе измерения. Текстовые документы должны иметь титульный лист. Текстовые документы или чертежи должны содержать как минимум следующие реквизиты: - наименование Изготовителя; - наименование Заказчика; - наименование компании конечного пользователя; - наименование технологической установки; - наименование и номер позиции оборудования; - наименование документа или чертежа; - номер изменения. Все изменения должны быть четко отмечены облаком и треугольником с номером изменения; - дата изменения. Пояснительная записка для разделов АР и КР должна включать описание принятых объемно-планировочных решений, внешнего и внутреннего вида объекта, его пространственной, планировочной и функциональной организации. Должно быть приведено обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих, соблюдение требуемых теплозащитных характеристик ограждающих конструкций, обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих пожарную безопасность и др. Должны быть приведены основные технико-экономические показатели (этажность, общая площадь здания, площадь застройки здания, строительный объем). В графической части чертежи должны включать: - планы;								
Инв. № подл.	0450.2						1247-ОЛ.305U501	Лист
								30
		Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.		Дата

- 3) количества штуцеров;
- 4) номинального диаметра, наружного диаметра и толщины стенки;
- 5) номинального давления;
- 6) стандарта;
- 7) исполнения уплотнительной поверхности;
- 8) размера и материала ответного фланца, наличие поворотной заглушки или межфланцевой заглушки и проставочного кольца (при необходимости), фланцевой заглушки, их марки, НТД, размер расточки юбки ответного фланца;
- 9) типа и исполнения прокладки;
 - допустимые значения нагрузок и оси их приложения к штуцерам;
 - максимально допустимые усилия (Н), моменты (Н·м), точка приложения нагрузок, схема направления осей сил и моментов, действующих на штуцера;
 - таблица материалов основных элементов;
 - сведения о сварке, сварочных материалах и методах контроля сварных швов;
 - место расположения точек подключения заземления, габаритные размеры элемента подключения.
 - техническая характеристика, в которой должно быть указано:
 - 1) наименование технологической установки;
 - 2) наименование и номер позиции оборудования котельной;
 - 3) объем, м³;
 - 4) рабочее давление, МПа (изб.) / вакуум с остаточным давлением, Па (мм рт. ст.);
 - 5) расчетное давление, МПа (изб.);
 - 6) пробное давление испытания при изготовлении (гидравлического / пневматического), МПа (изб.);
 - 7) рабочая температура, °С;
 - 8) допустимая максимальная температура стенки (расчетная температура), °С;
 - 9) допустимая минимальная отрицательная температура стенки сосуда, находящегося под расчетным давлением, °С;
 - 10) наименование рабочей среды;
 - 11) характеристика рабочей среды с указанием процентного содержания по массе H₂, H₂S, соединений Cl, H₂O и других веществ, влияющих на выбор материала, с указанием класса опасности, взрывоопасности, пожароопасности;
 - 12) прибавка на коррозию, мм;
 - 13) коэффициент прочности сварных швов;
 - 14) группа аппарата по ГОСТ 34347-2017;
 - 15) категория аппарата по ТР ТС 032/2013;
 - 16) группа рабочей среды по ТР ТС 032/2013;
 - 17) необходимость термической обработки после сварки;
 - 18) таблица материалов основных элементов с указанием обозначения марки материала;
 - 19) масса оборудования без воды;

Инв. № подл.	0450.2	Взам. инв. №	Подп. и дата							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	1247-ОЛ.305U501				32

- 20) масса оборудования с водой;
- 21) максимальная масса заливаемой рабочей среды (для сосудов со сжиженными газами);
- 22) нагрузки на фундамент или опорную конструкцию при монтаже, испытании, эксплуатации (для горизонтальных емкостей – отдельно для подвижной и неподвижной опоры);
- 23) срок службы в годах/часах;
- 24) число циклов нагружения за назначенный срок службы;
- 25) моменты затяжки болтов для всех фланцевых соединений;
- 26) крутящий момент анкерных болтов;
- 27) подготовка поверхности и спецификация для покраски;
- 28) температура воздуха наиболее холодной пятидневки района установки аппарата с обеспеченностью 0,92;
- 29) характеристика электродвигателя;
- 30) Объемный расход дымовых газов, м³/ч;
- 31) Температура дымовых газов, °С;
- 32) Объем топочной камеры, м³;
- 33) Температура горячего воздуха, подаваемого для горения, °С;
- 34) Коэффициент избытка воздуха в продуктах сгорания на выходе из топки.

3.14 Оформление заводской таблички

Котлы должны иметь табличку. Табличку размещают на видном месте. Табличку крепят на приварном подкладном листе, приварной скобе, приварных планках или приварном кронштейне.

На табличке должны быть нанесены:

- наименование или товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование или обозначение (шифр заказа) котла;
- порядковый номер котла по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- расчетное или номинальное давление, МПа;
- пробное давление, МПа;
- расчетная температура стенки, °С;
- минимальная допустимая температура стенки под расчетным давлением, °С;
- масса котла, кг;
- месяц и год изготовления;
- клеймо технического контроля;
- единый знак обращения продукции на рынке государств - членов Таможенного союза.

Допускается указание дополнительной информации по усмотрению изготовителя.

Инв. № подл.	0450.2	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	1247-ОЛ.305U501	Лист
									33

4 Техничко-коммерческое предложение Поставщика

Техничко-коммерческое предложение должно содержать:

- документы Поставщика (с предложением) в соответствии с таблицей 3.2;
- заполненную таблицу 4.1 (формат «XLS»).

Таблица 4.1 - Техничко-коммерческое предложение

Параметр	Требования заказной документации или критерии отбора Заказчика	Предложение	Соответствие ¹⁾
Общие данные			
Условное обозначение / тип оборудования			
Количество, шт.			
Технические характеристики			
Установленная мощность котельной, МВт			
Теплопотребление на собственные нужды, кВт			
Расход вырабатываемой среды, т/ч			
Расход основного топлива, ст.м³/ч			
Расход резервного топлива, м³/ч			
Расход питательной воды, м³/ч (т/ч)			
Расход реагентов с указанием периодичности их замены, кг			
Потребляемая мощность электроэнергии, МВт	Определяет Поставщик		
Температура рабочая вход/выход среды, °С			
Температура расчетная вход/выход среды, °С:			
Давление рабочее, МПа (изб.)			
Давление расчетное, МПа (изб.)			
Давление гидравлических испытаний, МПа (изб.)			
Давление расчетное минимальное, МПа (изб.)			
Диаметры труб, мм			
Исполнение ответных фланцев и прокладок			
Соответствие разделки кромок ответных фланцев размерам присоединяемого трубопровода			
Комплектация штуцеров поворотными заглушками			
Комплектация штуцеров фланцевыми заглушками			

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	1247-ОЛ.305U501	Лист
							34

Инв. № подл.	0450.2	Подп. и дата	Взам. инв. №

Параметр	Требования заказной документации или критерии отбора Заказчика	Предложение	Соответствие ¹⁾
Заполненная таблица штуцеров			
Наличие точек заземления и их количество	Определяет Поставщик		
Характеристики насосного оборудования	Определяет Поставщик		
Характеристики котлов			
Характеристики горелок (двухступенчатого сгорания / инжекционного типа / дутьевая напорного типа или отсутствуют)			
Характеристики теплообменников			
Объемный расход дымовых газов, м³/ч			
Температура дымовых газов, °С			
Объем топочной камеры, м³			
Температура горячего воздуха, подаваемого для горения, °С			
Коэффициент избытка воздуха в продуктах сгорания на выходе из топки			
Материалы			
Материалы труб			
Материалы арматуры			
Материалы дымовых труб			
Материалы строительных конструкций			
Материал ответных фланцев/ патрубков			
Прибавка для компенсации коррозии для труб и аппаратов, мм			
Требования к термообработке для труб и аппаратов			
Необходимость проведения испытания на межкристаллитную коррозию основного металла и сварных соединений для труб и аппаратов			
Массогабаритные характеристики сооружения			
Габариты котельной (LxBxH), мм			
Масса котельной, кг (пустой / заполненный)			
Масса котельной при гидроиспытаниях, кг			

<table border="1"> <tr> <td>Параметр</td> <td>Требования заказной документации или критерии отбора Заказчика</td> <td>Предложение</td> <td>Соответствие¹⁾</td> </tr> <tr> <td colspan="4">Габаритные характеристики дымовых труб</td> </tr> <tr> <td>Высота дымовой трубы, м</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Количество, шт</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Диаметр дымового ствола, мм</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="4">Объём поставки</td> </tr> <tr> <td colspan="4">В соответствии с разделом 3.1 данного опросного листа</td> </tr> <tr> <td colspan="4">Прочее</td> </tr> <tr> <td colspan="4">Срок предоставления документации на оборудование, неделя</td> </tr> <tr> <td colspan="4">Условия предоставления документации на оборудование</td> </tr> <tr> <td colspan="4">Наличие декларации/сертификата соответствия Республики Казахстан</td> </tr> <tr> <td colspan="4">Число циклов нагружения за назначенный срок службы, не более</td> </tr> <tr> <td colspan="4">Гарантийный период, месяцев</td> </tr> <tr> <td colspan="4">24 месяца со дня ввода в эксплуатацию или 36 месяцев с момента поставки Заказчику, в зависимости от того, какое событие наступит прежде</td> </tr> <tr> <td colspan="4">Безостановочный межремонтный период (с учетом периодичности освидетельствования), лет</td> </tr> <tr> <td colspan="4">4</td> </tr> <tr> <td colspan="4">Расчетный срок службы, лет</td> </tr> <tr> <td colspan="4">20</td> </tr> <tr> <td colspan="4">Фактический адрес производственной площадки изготовителя</td> </tr> <tr> <td colspan="4">Срок изготовления, месяц</td> </tr> <tr> <td colspan="4">Срок поставки, неделя</td> </tr> <tr> <td colspan="4">Стоимость</td> </tr> <tr> <td colspan="4">- котельной</td> </tr> <tr> <td colspan="4">- запасных частей</td> </tr> </table>						Параметр	Требования заказной документации или критерии отбора Заказчика	Предложение	Соответствие ¹⁾	Габаритные характеристики дымовых труб				Высота дымовой трубы, м				Количество, шт				Диаметр дымового ствола, мм				Объём поставки				В соответствии с разделом 3.1 данного опросного листа				Прочее				Срок предоставления документации на оборудование, неделя				Условия предоставления документации на оборудование				Наличие декларации/сертификата соответствия Республики Казахстан				Число циклов нагружения за назначенный срок службы, не более				Гарантийный период, месяцев				24 месяца со дня ввода в эксплуатацию или 36 месяцев с момента поставки Заказчику, в зависимости от того, какое событие наступит прежде				Безостановочный межремонтный период (с учетом периодичности освидетельствования), лет				4				Расчетный срок службы, лет				20				Фактический адрес производственной площадки изготовителя				Срок изготовления, месяц				Срок поставки, неделя				Стоимость				- котельной				- запасных частей				
Параметр	Требования заказной документации или критерии отбора Заказчика	Предложение	Соответствие ¹⁾																																																																																																			
Габаритные характеристики дымовых труб																																																																																																						
Высота дымовой трубы, м																																																																																																						
Количество, шт																																																																																																						
Диаметр дымового ствола, мм																																																																																																						
Объём поставки																																																																																																						
В соответствии с разделом 3.1 данного опросного листа																																																																																																						
Прочее																																																																																																						
Срок предоставления документации на оборудование, неделя																																																																																																						
Условия предоставления документации на оборудование																																																																																																						
Наличие декларации/сертификата соответствия Республики Казахстан																																																																																																						
Число циклов нагружения за назначенный срок службы, не более																																																																																																						
Гарантийный период, месяцев																																																																																																						
24 месяца со дня ввода в эксплуатацию или 36 месяцев с момента поставки Заказчику, в зависимости от того, какое событие наступит прежде																																																																																																						
Безостановочный межремонтный период (с учетом периодичности освидетельствования), лет																																																																																																						
4																																																																																																						
Расчетный срок службы, лет																																																																																																						
20																																																																																																						
Фактический адрес производственной площадки изготовителя																																																																																																						
Срок изготовления, месяц																																																																																																						
Срок поставки, неделя																																																																																																						
Стоимость																																																																																																						
- котельной																																																																																																						
- запасных частей																																																																																																						
Инва. № подл.	0450.2						1247-ОЛ.305U501 Лист 36																																																																																															
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата																																																																																																	

Параметр	Требования заказной документации или критерии отбора Заказчика	Предложение	Соответствие ¹⁾
- доставки			
- шеф-монтажа			
Референц-лист			
Перечень субпоставщиков			
Гарантийный период технико-коммерческого предложения, месяц, не менее	12		
Соответствие требованиям опросного листа / наличие листа отклонений			
1) Поставщиком не заполняется			

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
0450.2		

						1247-ОЛ.305U501		Лист
								37

5 Особые требования

Поставщик должен разработать и представить Заказчику полный комплект документации.

Документация должна поставляться комплектно в соответствии с разделом «Перечень документов Поставщика». Допускается отдельные документы объединять в один. Некомплектная документация и документы предварительных выпусков к рассмотрению приниматься не будут.

При наличии замечаний от Заказчика документация должна быть откорректирована Поставщиком и повторно представлена для рассмотрения.

При отсутствии замечаний от Заказчика сообщает, что документация имеет достаточно информации для привязки в проекте.

Соответствие требованиям, отраженным в опросном листе, не освобождает Поставщика от его обязанностей по поставке должным образом спроектированного и изготовленного оборудования, предназначенного для использования в соответствии с указанными техническими данными.

Если содержание опросного листа неясно или указанные требования вступают в противоречие с нормами Поставщика оборудования, то за запрос пояснений у Заказчика отвечает Поставщик.

Конструкторская документация на оборудование должна быть согласована между Поставщиком и разработчиком рабочей документации. Изготовление оборудования (частей оборудования) без согласования конструкторской документации не допускается. Изготовитель не должен приступать к изготовлению до получения штампа «Согласовано для изготовления».

При рассмотрении запроса необходимо учитывать следующую приоритетность документов:

- 1 очередь Правила, стандарты и нормы, действующие на территории Республики Казахстан (национальные законы и местное регулирование);
- 2 очередь Международные нормы и стандарты;
- 3 очередь Требования Запроса;
- 4 очередь Технические условия, документы и информация Поставщика.

О любом расхождении между документами запроса, которое нельзя решить в порядке приоритетности, необходимо письменно сообщать Заказчику для получения уточнений и разрешения проблемы.

Инв. № подл.	0450.2	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
											38
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	1247-ОЛ.305U501					

0448.75 1247-П-300-ТС1

Приложение А

(обязательное)

Показатели качества исходной воды для сетевой воды и ГВС

Показатели качества исходной воды для сетевой воды и ГВС указаны согласно Приложению 1 к приказу Министра здравоохранения Республики Казахстан от 24 ноября 2022 года № ҚР ДСМ-138 "Об утверждении Гигиенических нормативов показателей безопасности хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования" и приведены в таблицах А.1–А.5.

Таблица А.1 - Обобщенные показатели химических веществ питьевой воды

Показатели	Единицы измерения	Нормативы (ПДК), не более	Лимитирующий показатель вредности	Класс опасности
Обобщенные показатели				
1 Водородный показатель	единицы рН	в пределах 6-9		
2 Общая минерализация (сухой остаток)	мг/л	1000 (1500)		
3 Жесткость общая	мг-экв/л	7,0 (10)		
4 Окисляемость перманганатная	мг/л	5,0		
5 Нефтепродукты, суммарно	мг/л	0,1		
6 Поверхностно-активные вещества (ПАВ), анионо-активные	мг/л	0,5		
7 Фенольный индекс	мг/л	0,25		
Неорганические вещества				
8 Алюминий (А13+)	мг/л	0,5	с.-т.	2
9 Барий (Ва2+)	мг/л	0,1	с.-т.	2
10 Бериллий (Ве2+)	мг/л	0,0002	с.-т.	1
11 Бор (В, суммарно)	мг/л	0,5	с.-т.	2
12 Железо (Fe, суммарно)	мг/л	0,3 (1,0)	орг.	3
13 Кадмий (Сd, суммарно)	мг/л	0,001	с.-т.	2
14 Марганец (Mn, суммарно)	мг/л	0,1 (0,5)	орг.	3
15 Медь (Cu, суммарно)	мг/л	1,0	орг.	3
16 Молибден (Мо), суммарно)	мг/л	0,25	с.-т.	2
17 Мышьяк (As, суммарно)	мг/л	0,05	с.-т.	2
18 Никель (Ni, суммарно)	мг/л	0,1	с.-т.	3
19 Нитраты (по NO3)	мг/л	45	с.-т.	3
20 Ртуть (Hg, суммарно)	мг/л	0,0005	с.-т.	1

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	0450.2

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	1247-ОЛ.305U501	Лист
							39

Показатели	Единицы измерения	Нормативы (ПДК), не более	Лимитирующий показатель вредности	Класс опасности
21 Свинец (Pb, суммарно)	мг/л	0,03	с.-т.	2
22 Селен (Se, суммарно)	мг/л	0,01	с.-т.	2
23 Стронций (Sr ²⁺)	мг/л	7,0	с.-т.	2
24 Сульфаты (SO ₄)	мг/л	500	орг.	4
25 Фториды (F) I и II	мг/л	1,5	с.-т.	2
26 Фториды (F) III	мг/л	1,2	с.-т.	2
27 Хлориды (CL ⁻)	мг/л	350	орг.	4
28 Хром (Cr ⁶⁺)	мг/л	0,05	с.-т.	3
29 Цианиды (CN ⁻)	мг/л	0,035	с.-т.	2
30 Цинк (Zn ²⁺)	мг/л	5,0	орг.	3
Органические вещества:				
31 γ-ГХЦГ (линдан)	мг/л	0,002	с.-т.	1
32 ДДТ (сумма изомеров)	мг/л	0,002	с.-т.	2
33 2,4-Д	мг/л	0,03	с.-т.	2

Примечания

1 Лимитирующий показатель вредности - показатель, характеризующий направленность биологического действия загрязняющего химического вещества (органолептический, общесанитарный, санитарно-токсикологический), который имеет наименьшую абсолютную пороговую (подпороговую) концентрацию и на основании которого установлена числовая величина гигиенического норматива (ПДК или ОДУ).

2 Величина, указанная в скобках, устанавливается по постановлению главного государственного санитарного врача соответствующей территории для определенной системы водоснабжения на основании требования санитарных правил, утверждаемых согласно подпункту 113) пункта 15 Положения о Министерстве здравоохранения Республики Казахстан, утвержденного постановлением Правительства Республики Казахстан от 17 февраля 2017 года № 71 и оценки санитарно-эпидемиологической обстановки в населенном пункте и применяемой технологии водоподготовки.

3 Нормативы γ-ГХЦГ (линдан), ДДТ (сумма изомеров), 2,4-Д приняты в соответствии с рекомендациями ВОЗ.

4 Расшифровка аббревиатур:

мг/л - миллиграмм на литр;

мг-экв/л - миллиграмм-эквивалент на литр;

ВОЗ - Всемирная Организация Здравоохранения;

γ-ГХЦГ - γ-гексахлорциклопексан;

ДДТ (сумма изомеров) - дихлордифенилтрихлорэтан (сумма изомеров);

2,4-Д - 2,4-дихлорфеноксиуксусная кислота;

ПДК - предельно-допустимая концентрация;

ОДУ - ориентировочно допустимый уровень;

с.-т. - санитарно-токсикологический;

орг. - органолептический.

Инд. № подл.	Взам. инв. №
0450.2	
Подп. и дата	
Изм.	Кол.уч
Лист	№ док
Подп.	Дата

1247-ОЛ.305U501

Лист

40

--	--

Показатели	Единицы измерения	Нормативы (ПДК) не более	Показатель вредности	Класс опасности
Хлор:				
1 остаточный свободный	мг/л	в пределах 0,3 - 0,5	орг.	3
2 остаточный связанный	мг/л	в пределах 0,8 - 1,2	орг.	3
3 Хлороформ (при хлорировании воды)	мг/л	0,2	с.-т.	2
4 Озон остаточный	мг/л	0,3	орг.	
5 Формальдегид (при озонировании воды)	мг/л	0,05	с.-т.	2
6 Полиакриламид	мг/л	2,0	с.-т.	2
7 Активированная кремне-кислота (по Si)	мг/л	10	с.-т.	2
8 Полифосфаты (по PO ₄ ~)	мг/л	3,5	орг.	3
9 Остаточные количества алюминий- и железо-содержащих коагулянтов	мг/л	Показатели содержания «Алюминий», «Железо» по таблице А.1.		

Примечания

1 При обеззараживании воды свободным хлором: время его контакта с водой составляет не менее 30 минут, связанным хлором - не менее 60 минут. Контроль за содержанием остаточного хлора производится перед подачей воды в распределительную сеть. При одновременном присутствии в воде свободного и связанного хлора их общая концентрация не превышает 1,2 мг/л. В отдельных случаях, по согласованию с территориальным подразделением государственного органа в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения, концентрация хлора в питьевой воде повышается до 1 мл/л.

2 Норматив хлороформа принят в соответствии с рекомендациями ВОЗ.

3 Контроль содержания остаточного озона производится после камеры смешения при обеспечении времени контакта не менее 12 минут.

4 Лимитирующий признак вредности вещества, по которому установлен норматив:
с.-т. - санитарно-токсикологический, орг. – органолептический.

5 Расшифровка аббревиатур:

мг/л - миллиграмм на литр;

ПДК - предельно-допустимая концентрация.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
0450.2		

						1247-ОЛ.305U501	Лист
							41
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

Таблица А.3 - Органолептические показатели безопасности питьевой воды

Показатели	Единицы измерения	Нормативы, не более
1 Запах	баллы	2
2 Привкус	баллы	2
3 Цветность	градусы	20 (35)
4 Мутность	ЕМФ или мг/л (по каолину)	2,6 (3,5) 1,5 (2)

Примечания

1 Величина, указанная в скобках, устанавливается по постановлению главного государственного санитарного врача соответствующей территории для определенной системы водоснабжения на основании требования санитарных правил, утверждаемых согласно подпункту 113) пункта 15 Положения о Министерстве здравоохранения Республики Казахстан, утвержденного постановлением Правительства Республики Казахстан от 17 февраля 2017 года № 71 и оценки санитарно-эпидемиологической обстановки в населенном пункте и применяемой технологии водоподготовки.

2 Расшифровка аббревиатур:

мг/л - миллиграмм на литр;

ПДК - предельно-допустимая концентрация;

ЕМФ - единицы мутности по формазину на литр.

Таблица А.4 - Показатели радиационной безопасности питьевой воды¹⁾

Показатели	Единицы измерения	Нормативы	Показатель вредности
1 Общая α-радиоактивность	Бк/л	0,1	Радиация
2 Общая β-радиоактивность	Бк/л	1,0	Радиация

¹⁾ Определяется радон с подземных источников водоснабжения.

Примечание – Бк/л - беккерель на литр.

Таблица А.5 - Микробиологические и паразитологические показатели безопасности питьевой воды

Показатели	Единицы измерения	Нормативы
1 Общее микробное число	Число образующих колонии бактерий в 1 мл	Не более 50
2 Общие колиформные бактерии ¹⁾	Число бактерий в 100 мл ¹⁾	Отсутствие
3 Термотолерантные колиформные бактерии ²⁾	Число бактерий в 100 мл ¹⁾	Отсутствие
4 Колифаги ³⁾	Число бляшкообразующих единиц (БОЕ) в 100 мл	Отсутствие
5 Цисты лямблий ³⁾	Число цист в 50 л	Отсутствие
6 Споры сульфитредуцирующих клостридий ⁴⁾	Число спор в 20 мл	Отсутствие

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	0450.2

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	1247-ОЛ.305U501	Лист
							42

- 1) Превышение норматива по общим колиформным бактериям не допускается в 95 % проб, отбираемых в точках водоразбора наружной и внутренней водопроводной сети в течение 12 месяцев, при количестве исследуемых проб не менее 100 за год.
- 2) При определении термотолерантных колиформных бактерий проводится трехкратное исследование по 100 мл отобранной пробы воды.
- 3) Определение колифагов и цист лямблий проводится только в системах водоснабжения из поверхностных источников перед подачей воды в распределительную сеть.
- 4) Определение спор сульфитредуцирующих клостридий проводится при оценке эффективности технологии обработки воды.

Примечание – расшифровка аббревиатур:

л - литр;

мл - миллилитр.

Инв. № подл.	0450.2	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	1247-ОЛ.305U501	Лист
									43
Взам. инв. №									
Подп. и дата									

Приложение Б

(обязательное)

Состав топливного газа, усредненный (основное топливо)

Состав топливного газа, усредненный, приведен в таблице Б.1.

Таблица Б.1 - Состав топливного газа, усредненный (основное топливо)

Наименование показателя	Значение
1 Метан, % моль	0,810941125
2 Этан, % моль	0,149544275
3 Пропан, % моль	0,00595795
4 изо-бутан, % моль	0,0001921
5 н-бутан, % моль	0,000152125
6 нео-пентан, % моль	0,000000475
7 изо-пентан, % моль	0,0000076
8 н-пентан, % моль	0,000004625
9 н-гексан, % моль	0,000000425
10 н-гептан, % моль	0,000000025
11 н-октан, % моль	0
12 н-нонан, % моль	0
13 н-декан, % моль	0
14 н-С ₁₁ , % моль	0
15 н-С ₁₂ , % моль	0
16 н-С ₁₃ , % моль	0
17 н-С ₁₄ , % моль	0
18 н-С ₁₅ , % моль	0
19 н-С ₁₆ , % моль	0
20 н-С ₁₇ , % моль	0
21 н-С ₁₈ , % моль	0
22 н-С ₁₉ , % моль	0
23 аргон, % моль	0,00020715
24 кислород, % моль	0,000083625
25 азот, % моль	0,03331985
26 H ₂ S, % моль	0,000000475
27 CO ₂ , % моль	0,000006775
28 метилмеркаптан, % моль	0,000000025
29 диэтилсульфид, % моль	0
30 этилмеркаптан, % моль	0
31 метанол, % моль	0
32 COS, % моль	0,000000025
33 н-пропилмеркаптан, % моль	0
34 H ₂ O, % моль	0

Изм. № подл.	0450.2
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

1247-ОЛ.305U501

Лист

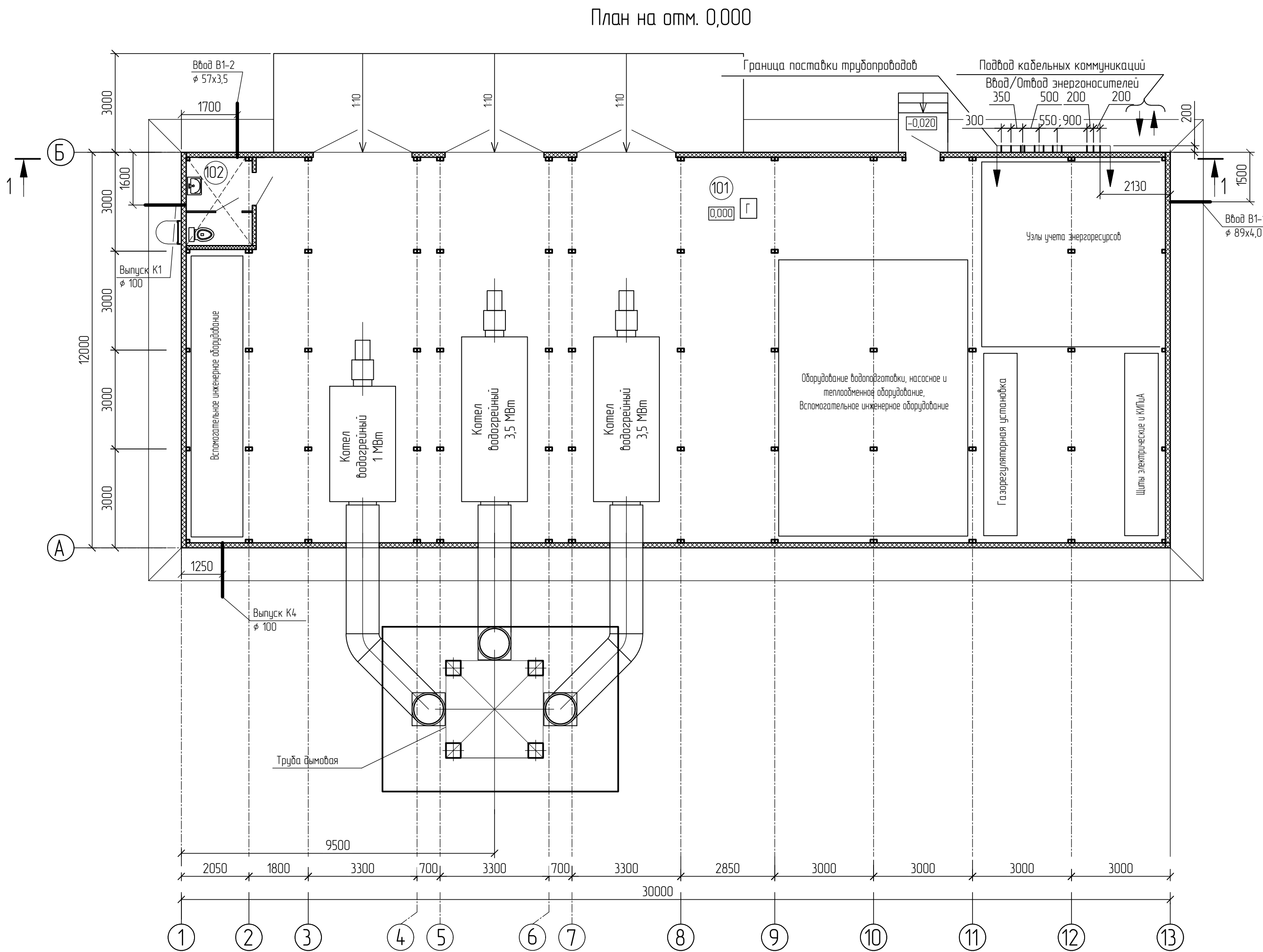
44

Наименование показателя	Значение
35 гелий, % моль	0,00013015
36 водород, % моль	0,000040875
37 бензол, % моль	0,000000075

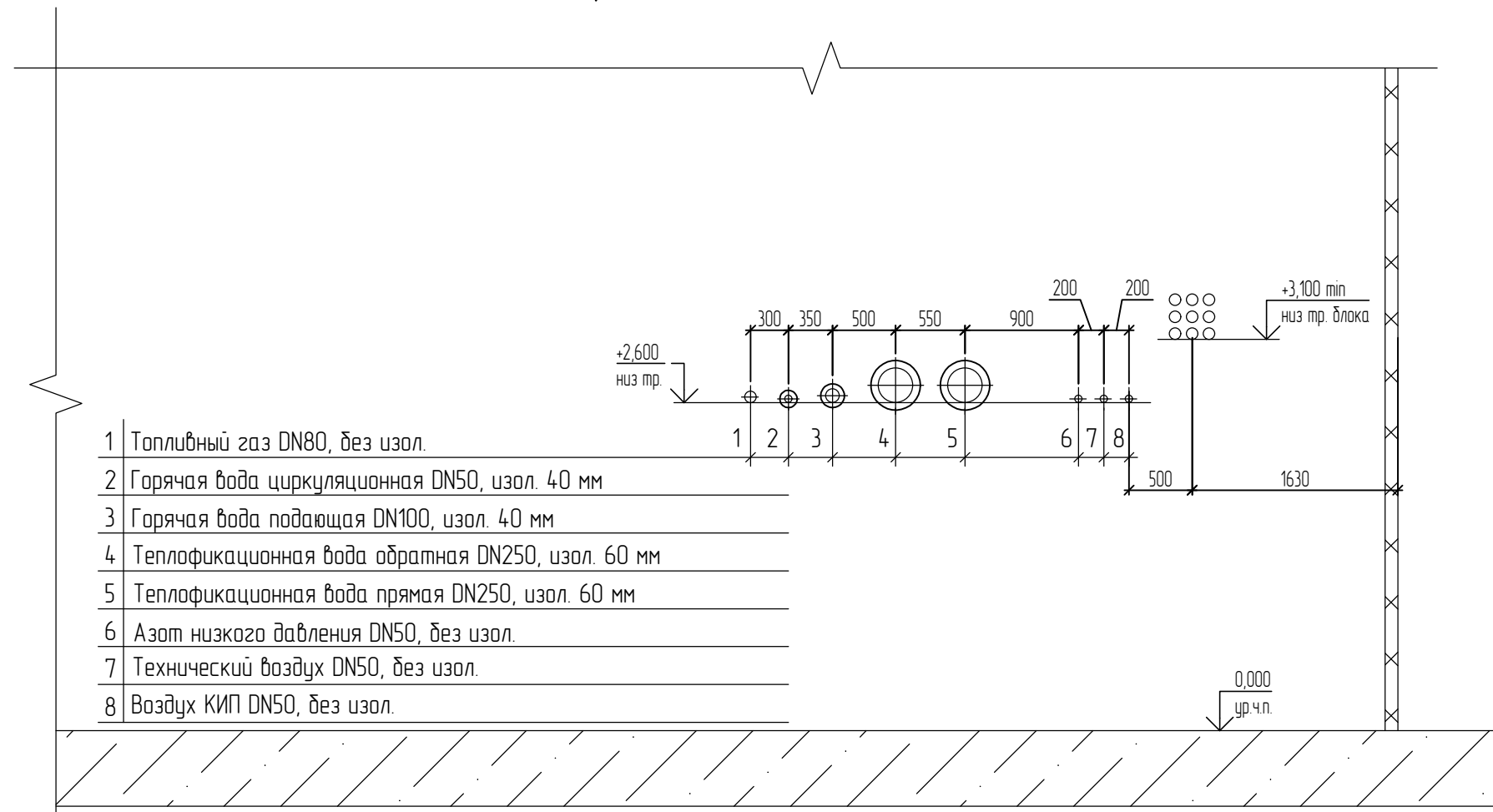
Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
0450.2		
Изм.	Кол.уч	Лист
№ док	Подп.	Дата

						1247-ОЛ.305U501	Лист
							45

Приложение В
(обязательное)
Компоновка котельной



Разрез 1-1



Экспликация помещений

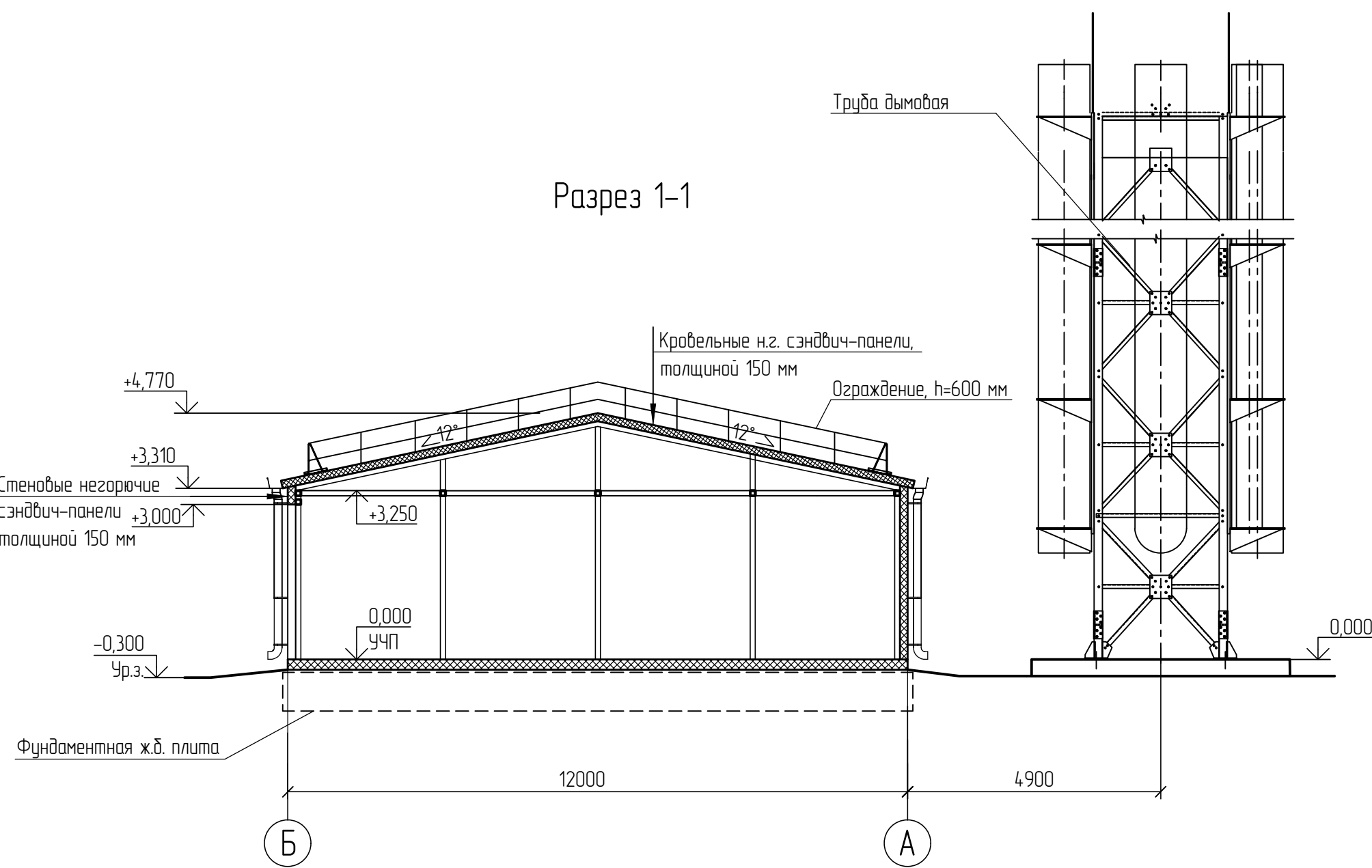
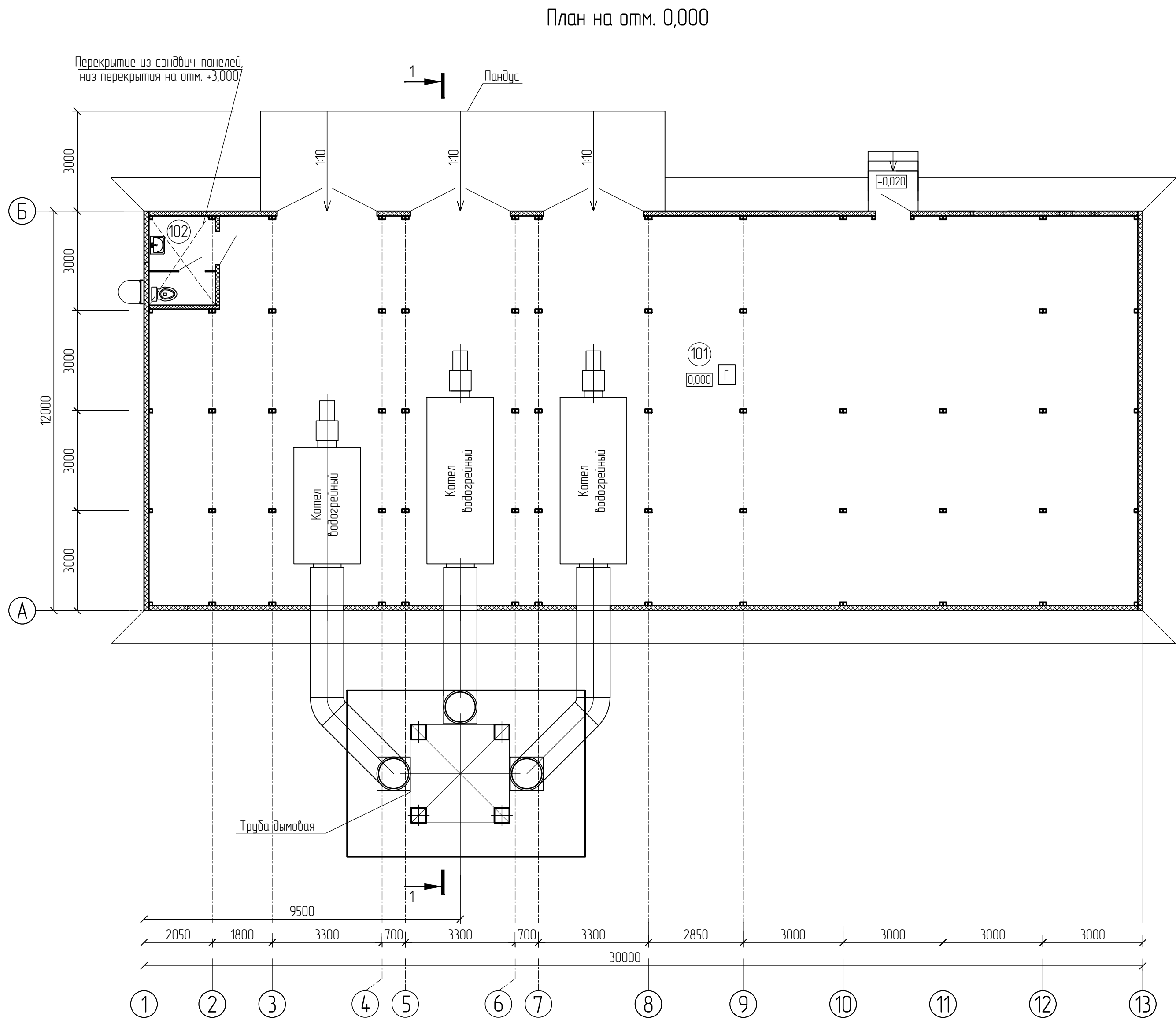
Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кот. помещение
101	Помещение водогрейных котлов	34,14	Г
102	Уборная (с тамбуром)	5,4	-

* Категория по взрывопожарной и пожарной опасности по Техническому регламенту "Общие требования к пожарной безопасности", утвержденный приказом РК от 17 августа 2021 года № 405

Условные обозначения

— В1 —	Водопровод хозяйственно-питьевой
— В2 —	Водопровод противопожарный
— К1 —	Канализация хозяйственно-бытовая
— К4 —	Канализация производственная

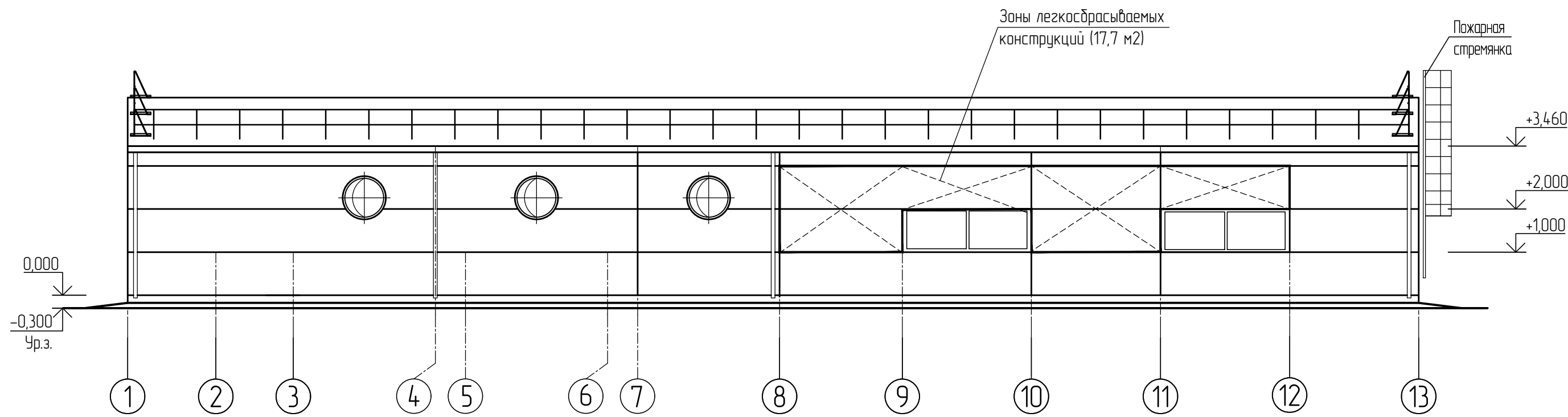
Приложение Г
(обязательное)
План на отм. 0,000. Разрез 1-1. Фасады 1-13, 13-1



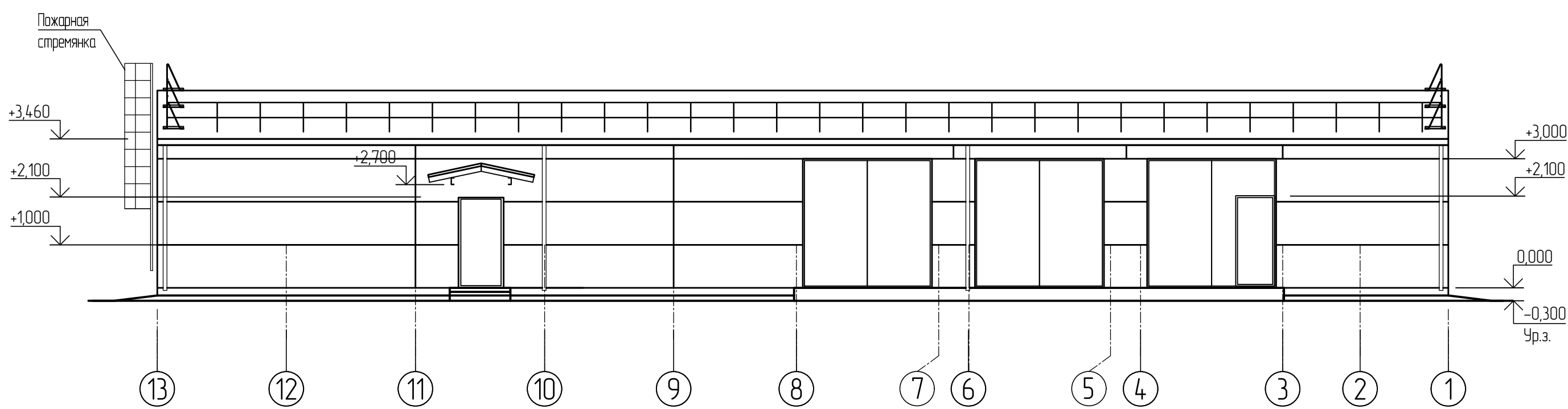
Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м2	Кат. помещения
101	Помещение водогрейных котлов	34,4	Г
102	Уборная (с пандусом)	5,4	
* Категория по взрывопожарной и пожарной опасности по Техническому регламенту "Общие требования к пожарной безопасности", утвержденный приказом РК от 17 августа 2021 года № 405			

Фасад 1-13

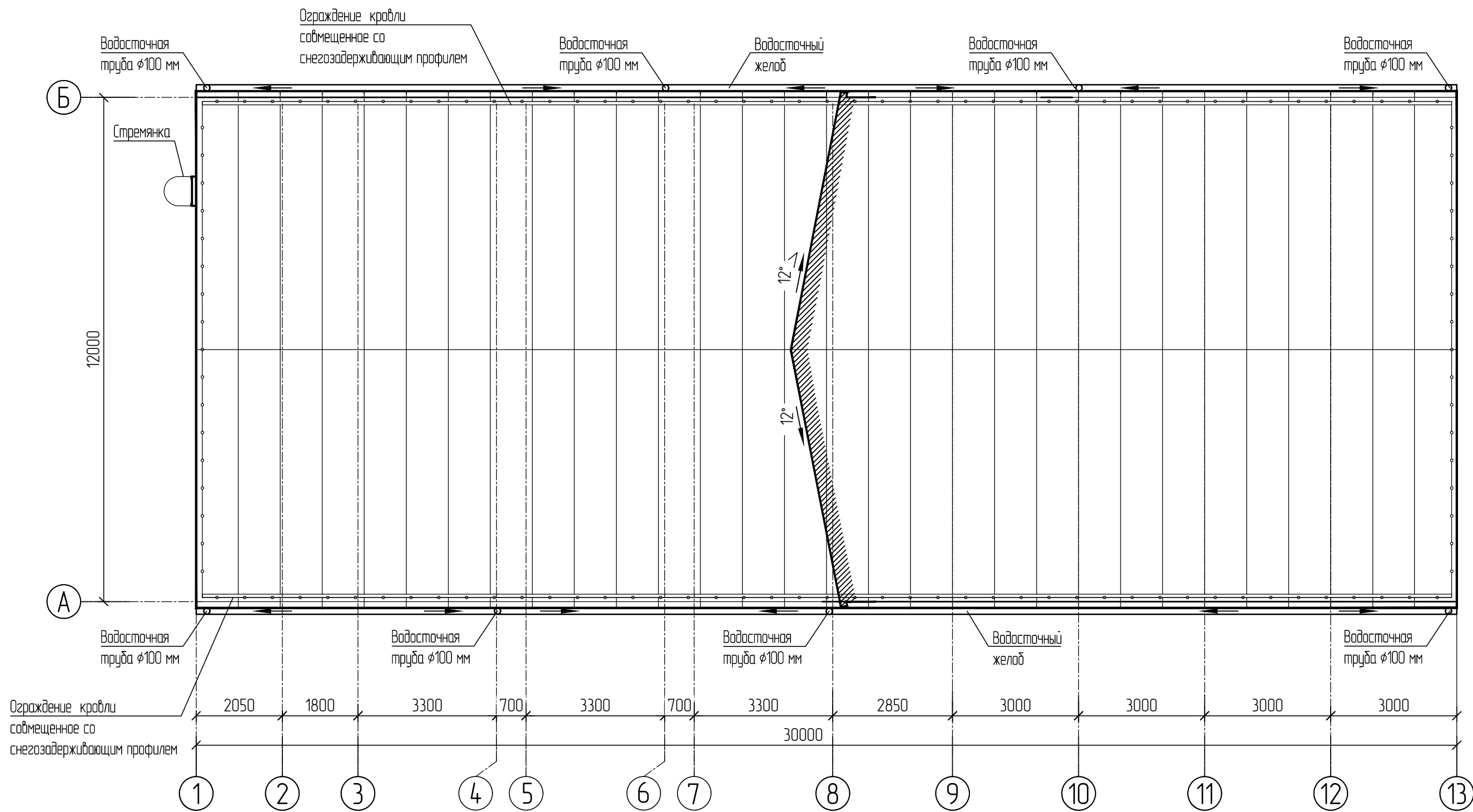


Фасад 13-1

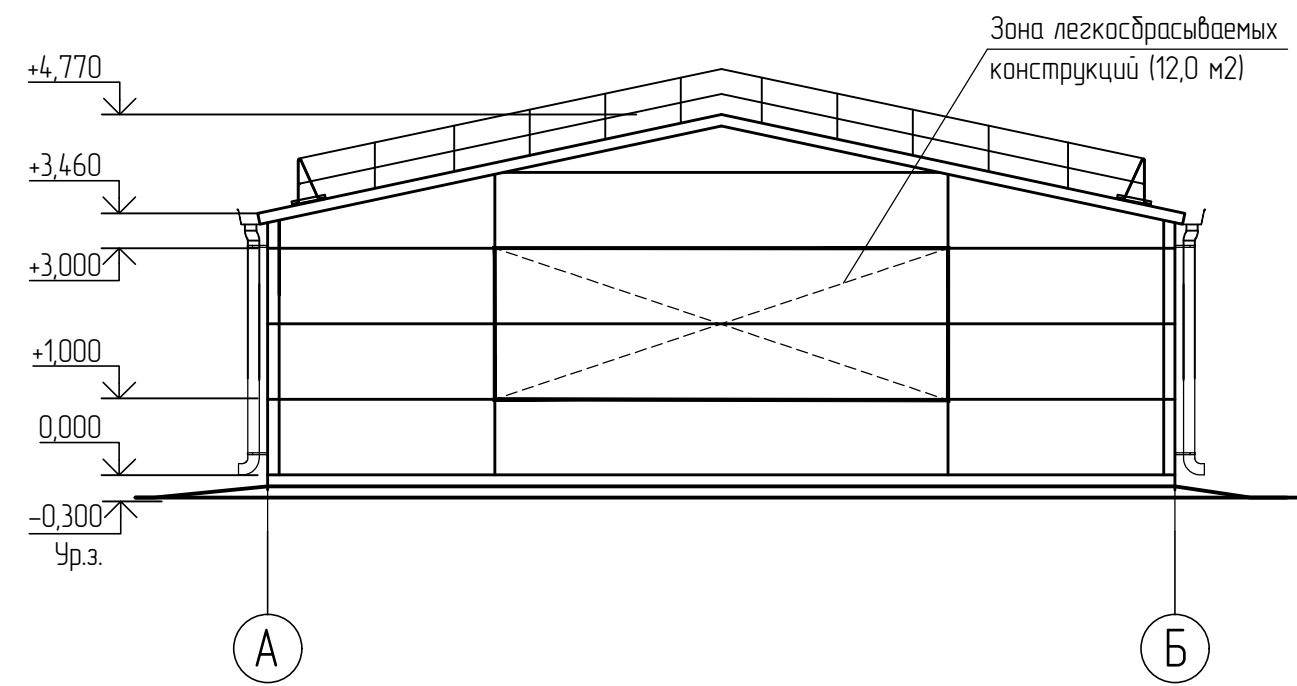


Приложение Д
(обязательное)
План кровли. Фасады А-Б, Б-А

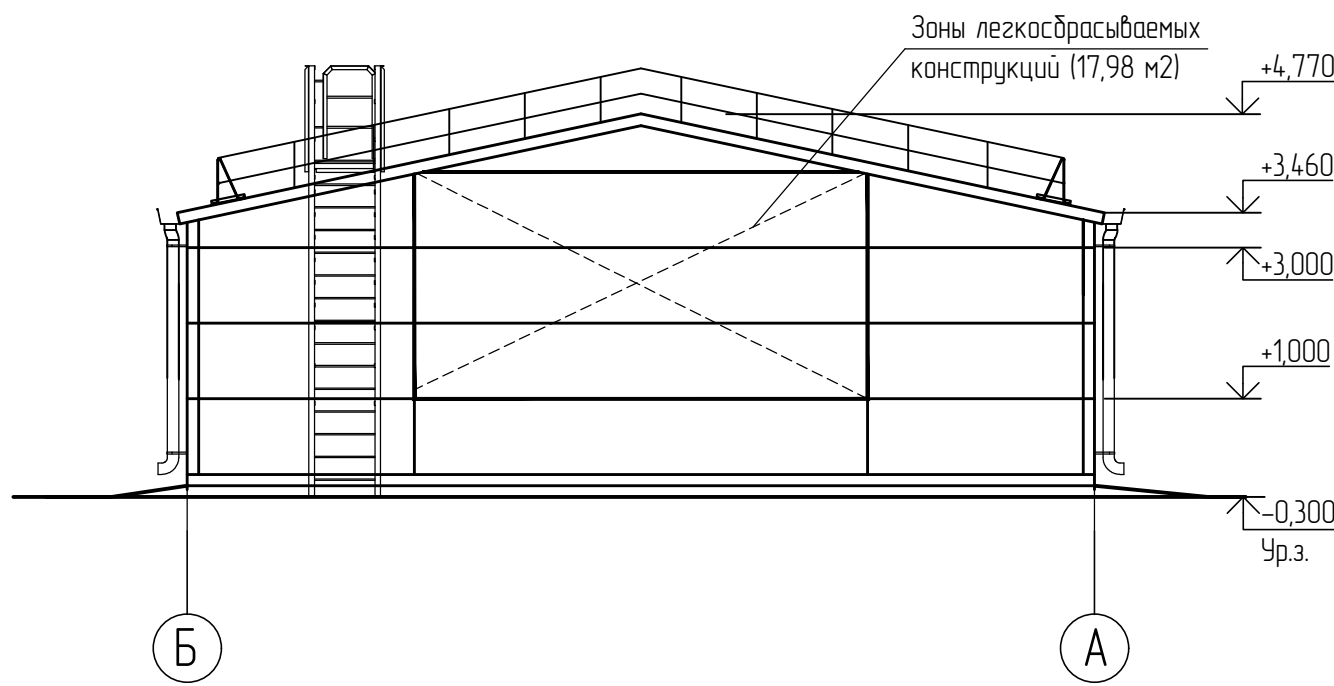
План кровли



Фасад А-Б



Фасад Б-А



Инд. № подл.	Взам. инв. №
0450.2	

Подп. и дата

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1247-01.305U501

Лист
48

Приложение Е
(обязательное)
Шаблон перечня отклонений от требований

Шаблон перечня отклонений от требований представлен на рисунке Е.1.

Перечень отклонений от требований (тип документа)¹⁾¹		
Наименование объекта		
Место строительства		
Конечный пользователь		
Разработчик (тип документа)²⁾²	ТОО «ПК Констракшн»	
Наименование организации Поставщика		
Обозначение (тип документа)²⁾		
Ревизия (тип документа)		
№ пункта (тип документа)²⁾	Требование согласно (тип документа)²⁾	Описание отклонения
Должность представителя Поставщика _____ Инициалы Фамилия подпись, дата		

Рисунок Е.1 – Перечень отклонений от требований

1) Указать тип документа, для которого выполняется Перечень отклонений от требований.

2) Указать сокращенное обозначение типа документа, для которого выполняется Перечень отклонений от требований.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.
		0450.2

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	1247-ОЛ.305U501	Лист
							49

Ссылочные нормативные документы

При разработке настоящего опросного листа использованы следующие нормативные и технические документы:

- СН РК 2.01-01-2013 Защита строительных конструкций от коррозии;
- СН РК 2.04-01-2011 Естественное и искусственное освещение;
- СН РК 4.01-03-2013 Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации;
- СН РК 4.02-01-2011 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха;
- СН РК 4.02-02-2011 Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов;
- СН РК 4.02-03-2012 Системы автоматизации;
- СН РК 4.02-04-2013 Тепловые сети;
- СН РК 4.02-05-2013 Котельные установки;
- СН РК 4.03-01-2011 Газораспределительные системы;
- СН РК 3.02-27-2023 Производственные здания;
- СН РК 3.02-37-2013 Крыши и кровли;
- СН РК 2.02-01-2023 Пожарная безопасность зданий и сооружений;
- СНиП 3.05.03-85 Тепловые сети;
- СНиП РК 4.01-02-2009 Водоснабжение. Наружные сети и сооружения;
- СП РК 2.01-101-2013 Защита строительных конструкций от коррозии;
- СП РК 2.02-102-2022 Пожарная безопасность зданий и сооружений;
- СП РК 2.04-01-2017 Строительная климатология;
- СП РК 4.01-103-2013 Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации;
- СП РК 4.02-101-2012 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха;
- СП РК 4.02-102-2012 Проектирование тепловой изоляции оборудования и трубопроводов;
- СП РК 4.02-103-2012 Системы автоматизации;
- СП РК 4.02-104-2013 Тепловые сети;
- СП РК 4.02-105-2013 Котельные установки;
- СП РК 4.03-101-2013 Газораспределительные системы;
- СП РК 3.02-127-2013 Производственные здания;
- СП РК 3.02-137-2013 Крыши и кровли;
- МСН 4.02-02-2004 Тепловые сети;
- МСН 4.02-03-2004 Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов;
- МСН 4.03-01-2003 Газораспределительные системы;
- ОНТП 1-86 Общесоюзные нормы технологического проектирования газоперерабатывающих заводов;
- Пособие к МСН 4.02-02-2004 Тепловые сети.

Инв. № подл.	0450.2	Подп. и дата	Взам. инв. №							1247-ОЛ.305U501	Лист
											50
				Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		