

ТОО «АрхИнжПроект»
ГСЛ №22016114

«Строительство отдельно стоящей котельной на территории
производственной базы по адресу; Алматинская область,
Карасайский р-н., с/о Райымбекский, с. Булакты,
ул. Жана дауир №7»

28/08/25-ОПЗ

Общая пояснительная записка

Алматы 2025 г.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата						
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	28/08/25-ОПЗ					Лист
										1

ТОО "АрхИнжПроект"

ГСЛ №22016114

«Строительство отдельно стоящей котельной на территории
производственной базы по адресу; Алматинская область,
Карасайский р-н., с/о Райымбекский, с. Булакты,
ул. Жана дауир №7»

28/08/25-ОПЗ

Общая пояснительная записка

ТОО «АрхИнжПроект»

Директор

Главный инженер проекта



Абайулы Д.

Рахманов Р.

Алматы 2025 г.



28/08/25-ОПЗ

Лист

2

Изм. Лист № докум. Подп. Дата

В разработке рабочего проекта участвовали:

ФИО	Должность	Раздел	Подпись
Рахманов Р.	ГИП		
Биккузин Р.	Инженер-проектировщик	ТМ, ГСВ	
Кыдырбай К.	Инженер-проектировщик	КЖ	
Кокумбаева А.	Инженер-проектировщик	ГП	

СОСТАВ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА

Объекта: «Строительство отдельно стоящей котельной на территории производственной базы по адресу; Алматинская область, Карасайский р-н., с/о Райымбекский, с. Булакты, ул. Жана дауир №7»

№	Обозначение	Наименование	Прим.
1	04/25-ОПЗ	Общая пояснительная записка	
	04/25-РП	Рабочие чертежи	
2	04/25-ГП	Генеральный план	
	04/25-КЖ	Конструкции железобетонные	
	04/25-ТМ	Тепломеханические решения	
	04/25-ГСВ	Газоснабжение, внутренние устройства	
	04/25-АК	Автоматизация комплексная	
	04/25-ЭМ	Силовое электрооборудование	
3	04/25-ИИ	Инженерно-геодезические изыскания	
		Инженерно-геологические изыскания	
4	04/25-ПОС	Проект организаций строительства	
5	04/25-ПП	Паспорт проекта	


Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами и правилами проектирования, включая требования взрывобезопасности и пожарной безопасности.

Главный инженер проекта



Рахманов Р.

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

					28/08/25-ОПЗ			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Строительство отдельно стоящей котельной на территории производственной базы по адресу; Алматинская область, Карасайский р-н., с/о Райымбекский, с. Булакты, ул. Жана дауир №7	Лит.	Лист	Листов
	ГИП	Рахманов Р.					3	15
						ТОО «АрхИнжПроект»		

СОДЕРЖАНИЕ

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПО ПРОЕКТУ

1. ОБЩИЕ ДАННЫЕ

- 1.1 Наименование рабочего проекта
- 1.2 Местоположение объекта
- 1.3 Сведения о Заказчике
- 1.4 Сведения о разработчиках проекта
- 1.5 Основание для проектирования
- 1.6 Уровень ответственности объекта

2. ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

- 2.1 Генеральный план
- 2.2 Конструкции железобетонные
- 2.3 Тепломеханические решения котельных
- 2.4 Газоснабжение, внутренние устройства
- 2.5 Автоматизация комплексная
- 2.6 Силовое электрооборудование

3. ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

- 3.1 Инженерно-геодезические изыскания
3.2 Инженерно-геологические изыскания

4. ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ И ВЗРЫВОПОЖАРООПАСНЫХ СИТУАЦИЙ

[illegible]

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПО ПРОЕКТУ

п.п №	Наименование показателей	Ед. изм.	Количество.
1	Блочно-модульная котельная (БМК) мощностью 0,466 МВт	шт	1
2	Продолжительность строительства	мес.	3
3	Начало строительства, 2025 год	квартал.	4

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	28/08/25-ОПЗ	Лист
						5

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

1.1 Наименование рабочего проекта

«Строительство отдельно стоящей котельной на территории производственной базы по адресу; Алматинская область, Карасайский р-н., с/о Райымбекский, с. Булакты, ул. Жана дауир №7».

1.2 Месторасположение объекта

Алматинская обл., Карасайский р-н., с/о Райымбекский, с. Булакты, ул. Жана дауир №7.

1.3 Сведения о Заказчике

Товарищество с ограниченной ответственностью «СК Almaty Tau».

1.4 Сведения о разработчиках проекта

Проектировщик – ТОО "АрхИнжПроект", ГСЛ №22016114.

1.5 Основание для проектирования

Данный рабочий проект разработан на основании:

- Договор
- Задание на проектирование, утвержденный Заказчиком.

1.6 Уровень ответственности объекта

Согласно Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам утвержденных Приказом МНЭ РК от 28.02.2015 года № 165 объект строительства относится ко II (нормальному) уровню ответственности, не относящийся к технически сложному.

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

					28/08/25-ОПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		6

1. ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

2.1 Генеральный план

Общие указания

Рабочие чертежи основного комплекта разработаны на основании задания на проектирование.

Рабочие чертежи основного комплекта разработаны на топографической основе, выполненной ТОО "АлматыГеоИзыскатель " от 5 августа 2025 г. Масштаб 1:500. Система координат местная. Система высот Балтийская.

При выполнении разбивочных работ в процессе строительства, кроме разбивочного плана (л.3-ГП) следует использовать строительные чертежи.

Планировку территории выполнить на основании разбивочного плана (л.3-ГП) в соответствии с чертежом плана организации рельефа (л.4-ГП). План организации рельефа выполнена методом проектных отметок с учетом существующего положения.

Существующие и проектируемые высотные отметки колеблются от 771.50 до 772.00

Ведомость объемов земляных масс приведена на л.5-ГП.

План благоустройства территории приведены на л.6-ГП.

Проектной документацией предусмотрены различные типы покрытий конструкции, которых показаны на л.6-ГП.

2.2 Конструкции железобетонные

1. Общие данные

1.1 Район строительства объекта расположен в III климатическом районе, подрайон В, характеризуется следующими природно-климатическими условиями:

- нормативное ветровое давление для III района - 0,39 кПа;
- нормативный вес снегового покрова для III района - 1,20 кПа;
- температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки - -20.1°С

1.2 Согласно отчету об инженерно-геологических изысканиях, выполненных в 2024г.

С поверхности под слоем ПРС-0,3м и насыпного грунта в скважине №2 вскрыто послойное залегание суглинков твердых, ниже мягко и текучепластичных.

Насыпной грунт и почвенно-растительный слой подлежат удалению из основания фундаментов и не рекомендуется к использованию при благоустройстве территории

ИГЭ-1. Суглинок твёрдый слабопросадочный

Мощность слоя 6,9 ÷ 7,3м.

ИГЭ-2. Суглинок твёрдый непросадочный

Мощность слоя 2,2 ÷ 4,3м.

ИГЭ-3. Суглинок мягкопластичный с тонкими линзами воды

Мощность слоя 1,4 ÷ 1,9м.

Грунтовые воды в период изысканий (апрель 2024г.) скважинами вскрыты и установились на глубине 11,2 – 11,6м. Сезонная амплитуда УГВ ±1,2-1,5м.

Грунты не засолены (ГОСТ 25100-2020).

Согласно СП РК 2.01-101-2013, степень агрессивного воздействия грунта на бетонные и железобетонные конструкции в сухой зоне по содержанию сульфатов SO4 (400,0-410,0 мг/кг) для бетонов марки W4 на портландцементе (по ГОСТ 10178-85), неагрессивная.

Степень агрессивного воздействия хлоридов (350,0-400,0м/кг) в грунтах на арматуру в железобетонных конструкциях – слабоагрессивная. (Приложение 5).

1.3 Строительство осуществляется на рекультивированный и спланированной площадке.

1.4 Рабочие чертежи раздела "КЖ" проекта разработаны в соответствии с действующими нормативными документами:

- СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология";
- СП РК EN 1998 "Проектирование сейсмостойких конструкций";

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	28/08/25-ОПЗ					Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						7

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	дополнительно следует руководствоваться техническими указаниями от завода изготовителя. Дымовая труба Ø530, Н=10м, самонесущая конструкция. За условную отметку 0,000 принята отметка чистого пола здания что соответствует абсолютной отметке 790.32 по генплану. Степень огнестойкости здания -III Г. Уровень ответственности -II (вторая) 2.2 Конструктивные решения Фундаменты под конструкцию котельной -монолитная плита с размерами в плане 7,0х3,5х7,06х2,5м и высотой 400мм. Предусмотрена замена грунта искусственным основанием. Устройство основания производить отсыпкой дна котлована песчано-гравийным грунтом с содержанием фракции валунов 3-6%, толщину 40см. Постелить геомембрану над песчано-гравийной смесью. Перед укладкой геомембраны ПГС утрамбовать. Все бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячей битумной мастикой за 2 раза. Фундаментная плита запроектирована из тяжелого бетона класса В25 (С20/25) F200 W6 и армированы горячекатаной стержневой арматурой класса А400 и А240. 2.3 Защита от коррозии Антикоррозийная защита строительных конструкций принята в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013; СП РК 2.01-101-2013 и включает в себя следующие мероприятия: - наружные поверхности соприкасающийся с грунтом обмазать битумной мастикой за 2 раза по грунтовке битумным праймером.											
<table><tr><td>Изм.</td><td>Лист</td><td>№ докум.</td><td>Подп.</td><td>Дата</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>					Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						28/08/25-ОПЗ	Лист 8
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата												

Автоматизация котельной предусматривает отпуск теплоты на нужды теплоснабжения: отопления, вентиляции и ГВС. Все приборы электронной защиты и регулирования котла аналогового типа. В схеме котла предусмотрены предохранительные термостаты, включают последовательно в цепи регулировочных, отключают горелку котла при превышении температуры теплоносителя свыше 90 °С. К механической защите относятся предохранительные клапаны, предохраняющие систему от превышения рабочего давления системы свыше 3,5 бар (35 м. в. ст.). Клапаны пружинного типа, размером соответствующим объему котла. Автоматические сбросники воздуха устанавливаются в верхних частях трубопроводов, подающих и обратных, на коллекторах и т. д., для удаления воздуха из системы.

7. Трубопроводы котельной выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, окрашиваются грунтом ГФ 021 за 2 раза. Для соблюдения требований техники безопасности все трубопроводы, имеющие температуру на поверхности 45 °С и выше - изолируются. Тип изоляции - URSA фольгированная - 50 мм. До нанесения тепловой изоляции трубопроводы подвергнуть гидравлическим испытаниям $R_{пр}=0,75$ МПа, с составлением соответствующего Акта.

8. Вентиляция котельной - естественная, производится путем открывания фрамуг оконных проемов вручную. Отопление котельной осуществляется за счет использования тепловых потерь и теплопоступлений от части неизолированных трубопроводов и запорной арматуры. Расчетная температура в котельном зале - +5°С.

9. Для восполнения утечек и заполнения теплосети, вода из водопровода проходит через автоматическую одноступенчатую натрий-катионитную установку, где жесткость водопроводной воды снижается с 510 мг-экв/л до 0,10,2 мг-экв/л, для предотвращения образования накипи в котлах. Для обеспечения запаса химочищенной воды на время регенерации катионита предусмотрен бак химочищенной воды емкостью 0,5 м3. Для поддержания давления воды в системе установлены два насоса повышающие давление AquaJet 82 М. Расход воды на компенсацию потерь в тепловых сетях - 0,8 м3/сутки. Сброс воды в канализацию при Расход воды на компенсацию потерь в тепловых сетях - 0,8 м3/сутки. Сброс воды в канализацию при регенерации водоподготовки - 0,5 м3/сутки. Аварийный сброс воды - 1,71 м3/ч, одновременно.

10. В качестве основного топлива для котельной принят природный газ. Газ поступает в котельную через отсечной электромагнитный клапан, далее в распределительный коллектор, от которого по газопроводам, через гибкие вставки, на газовую рампу горелки котла. Продувочные свечи от коллектора и газопроводов объединены и выведены на 1 м выше конька кровли.

11. Монтаж внутренних санитарно-технических систем производить согласно СП РК 4.01-102-2013 и заводов-изготовителей. Оформить Акт освидетельствования скрытых работ для противокоррозионной защиты трубопроводов.

12. После окончания монтажа все проходы трубопроводов через перегородки и перекрытия заделать несгораемыми материалами, обеспечивающими необходимый предел огнестойкости ограждающих конструкций.

2.4 Газоснабжение, внутренние устройства

1. Рабочий проект выполнен на основании:

- технологического задания;
- СП РК 4.02-105-2013 "Котельные установки";
- СП РК 4.02-106-2013 «Автономные источники теплоснабжения»;
- СП РК 4.03-101-2013 "Газораспределительные системы";
- ГОСТ 21.609-2014 СПДС. Газоснабжение. Внутренние устройства. Рабочие чертежи;
- стандартов и требований фирм - изготовителей примененного оборудования и материалов.

2. Источником газоснабжения двух водогрейных котлов в котельной являются сети природного газа среднего давления 0,01 МПа.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	28/08/25-ОПЗ					Лист
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	10

3. Проектом предусматривается газоснабжение проектируемых водогрейных котлов ВВ 2035 с газогорелочными устройствами Max Gas 350. Расход газа на котельную: максимальный -48,8м3/ч.

4. На вводе газопровода в котельную предусмотрена установка быстродействующего запорного клапана КЗГЭМ с электромагнитным приводом, отключающем подачу газа при:

- отключения электроэнергии;
- загазованности помещения;
- пожаре.

5. В проекте предусмотрен комплекс приборов контроля давления газа на вводе и перед горелками.

6. Автоматика безопасности котлов и горелок обеспечивает отключение подачи газа в топку при:

- погасания факела горелки;
- прекращения подачи электроэнергии;
- понижения давления газа ниже допустимого значения;
- достижения заданной температуры теплоносителя в котле.

7. Учет расхода газа предусмотрен в ШГРП.

8. Газопроводы монтировать из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, окрашиваются грунтом ГФ 021 за 2 раза. Соединение газопроводов с горелками выполнены через гибкие вставки, для исключения деформации при вибрации оборудования и для сейсмобезопасности.

9. Продувочные и сбросные трубопроводы вывести на 1м выше кровли и заземлить.

10. Смонтированные газопроводы подвергнуть испытанию на герметичность в соответствии с СП РК 4.03-101-2013 "Газораспределительные системы", табл.24:

- внутренние газопроводы с давлением в пределах 0,005-0,1 МПа испытать давлением 0,1МПа, в течении 1 часа. 11. Котельная защищена от несанкционированного доступа внутрь.

2.5 Автоматизация комплексная

1. Общая часть

Данный раздел проекта, предусматривающий оснащение технологического оборудования приборами и оборудованием теплового контроля и регулирования выполнен под маркой АК и разработан в соответствии с требованиями СН РК 4.02-05-2013 и СП РК 4.02-105-2013 «Котельные установки».

Проект содержит основные решения по оснащению средствами контроля, управления и автоматизации технологического оборудования котельной в объеме, достаточном для надежной, экономичной и безаварийной его эксплуатации, а также обеспечивающем возможность анализа работы оборудования.

Котельная по отпуску тепла потребителям относится ко второй категории.

Степень огнестойкости здания - IIIа.

Категория производства по пожарной безопасности - «Г».

Характеристика помещений по условиям среды и классификация зон по взрывопожарной и пожарной опасности - Нормальное

Класс конструктивной пожарной опасности - С1

2. Теплотехнический контроль

Приборы теплотехнического контроля приняты в соответствии со следующими принципами:

- а) параметры, наблюдение за которыми необходимо для правильного ведения технологического процесса и осуществления предпусковых операций, измеряются показывающими приборами;
- б) параметры, изменение которых может привести к аварийному состоянию оборудования, контролируются сигнализирующими приборами.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	28/08/25-ОПЗ					Лист
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	11

3. Пуск и технологическая защита

Котлы работают в каскадном режиме. Пуск котла осуществляется путем нажатия на кнопку «пуск» в шкафу комплекта средств управления котлом, после чего все операции по пуску выполняются автоматически.

При возникновении аварийной ситуации аварийный останов котла производится автоматически, при этом срабатывает светозвуковая сигнализация в котельной.

При аварийном останове котла обеспечивается индикация аварийной ситуации и включение звукового сигнала.

Отключение аварийной световой индикации должно производиться только после выяснения и устранения причины аварийного останова котла.

До отключения звуковой и световой сигнализации повторный автоматический пуск невозможен.

4. Сигнализация

Проектом предусмотрена аварийная сигнализация.

Схема сигнализации служит для предупреждения обслуживающего персонала об отклонении параметров от нормы и аварийном состоянии электродвигателей основного оборудования.

Звуковой сигнал снимается дежурным персоналом, а световой горит до ликвидации нарушения.

Схема аварийной сигнализации служит для извещения оператора об аварийном состоянии оборудования.

5. Установка и монтаж аппаратуры

Прокладку импульсных линий и кабелей осуществлять в соответствии со схемами соединений внешних проводок, приведенных в данном проекте.

При монтаже КИПиА следует также руководствоваться инструкциями заводов-изготовителей этой аппаратуры.

Шкафы, приборы и аппаратура, к которым подводится электропитание, должны быть надежно занулены. Монтаж защитного зануления выполнить согласно ПУЭ РК.

Присоединение приборов к процессу выполнить через закладные конструкции. Манометры, реле давления и импульсные трубки реле перепада давления установить через бобышки №9 БП-КР-40-G 1/2. Термометры и датчики температуры установить через бобышки №7 БП-БТ-30-G 1/2.

6. Дистанционная аварийная сигнализация

Проектом предусмотрена возможность передачи аварийных сигналов на удаленный диспетчерский пункт проводным способом. При необходимости вывода аварийных сигналов, необходимо подключиться двухпроводным кабелем. Вид сигнала: ~220В.

7. Пожарная сигнализация

Проектом предусмотрена пожарная сигнализация котельной. При возникновении пожара, срабатывает светозвуковая сигнализация в помещении котельной и отключаются котлы. При необходимости выводится общий сигнал аварии на удаленный диспетчерский пункт. Для этого предусмотрены клеммы колодки для соединения двухпроводного кабеля.

8. Автоматическая система газообнаружения

Проектом также предусмотрена автоматическая система обнаружения газа в воздухе. При утечке газа, закрывается отсечной клапан газ и срабатывает аварийная светозвуковая сигнализация.

Предусмотренное в проекте оборудование является рекомендуемым.

Заказчик может менять по своему усмотрению на подобное оборудование с сохранением характеристик, предусмотренных проектом.

2.6 Силовое электрооборудование

1. Общая часть

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	28/08/25-ОПЗ				Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					12

Настоящая документация разработана на основании задания на проектирование, заданий смежных специальностей и в соответствии с ПУЭ РК и СНиП РК.

Граница проектирования - внутренняя стена котельной.

Подрядчик имеет право на замену электротехнического оборудования по требованию заказчика, при замене учитывать тех. характеристики исполнение и степень защиты в соответствии со спецификацией. Помещение котельного зала и помещение эл. щитовой относится к категории ГЗа. В связи с этим оборудование, в указанных помещениях подобрано со степенью защиты не ниже с IP44.

Предусмотрено отключение вентилятора при пожаре, от контакта реле, предусмотрен в разделе АК.

2. Силовое электрооборудование

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники котельной относятся ко II категории электроснабжения. В котельной не предусматривается наличие постоянного дежурного персонала.

В помещении котельной предусматривается распределительный щит ЩР для питания и управления насосным оборудованием, технологическими устройствами и панелями управления.

Питание щита ЩР, осуществляется от генераторной установки. Питание генератора см. раздел ЭС. Приемниками электроэнергии являются электродвигатели технологического оборудования, панели управления, привода электрические, и электроосвещение.

Все электроприемники переменного тока с частотой 50 Гц напряжением 380\220, 12В.

В качестве распределительного щита приняты электрический щит индивидуального изготовления с автоматическими выключателями фирмы "EKF".

Предусматривается три режима управления насосным оборудованием: Ручной, Автоматический и Резерв. Рабочий режим выполняется элементами управления, установленными на ЩР.

Автоматический режим выполняется путем включения насоса с помощью средств КИПи А.

Резервный режим выполняется с вводом резервного насоса при остановке работающего насоса и при падении контролируемых параметров.

Распределительные сети проложены открыто в лотке.

Внутренние электрические сети выбраны по рабочей токовой нагрузке, а также проверены по нормативной потере напряжения до удаленных электроприемников.

Монтаж электрооборудования необходимо выполнить в соответствии с требованиями ГОСТ, ПУЭ, СНиП. Для штепсельных устройств предусмотрены дифференциальные автоматические выключатели, совмещенное с УЗО 30мА.

3. Электроосвещение

Напряжение рабочего и аварийного освещения помещения котельной принято 220 В. Для ремонтного освещения принят блок питания MPS-35W-12, установленный в щите ЩР, для питания переносного светильника.

Освещенность помещения принята в соответствии со СН РК 2.04-01-2011.

Питание сетей электроосвещения осуществляется от распределительного щита.

Для электроосвещения котельной выбраны светильники с лампами типа LED. Светильники приняты в соответствии с назначением помещения и характером среды в нем. Электромонтажные работы вести в соответствии с требованиями нормативных документов. Условные обозначения приняты по ГОСТ 21.210-2014.

Управление освещением помещения с котлами предусмотрено от выключателей установленными по месту. Сети электроосвещения проложены открытым способом.

4. Защитные мероприятия

Согласно ПУЭ 2007г РК гл.6.1.38 защитное заземление групповых осветительных линий выполняется дополнительным заземляющим проводником, подсоединенным с одной стороны к заземляющему болту корпуса светильника и к шине распределительного щита с другой.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	28/08/25-ОПЗ					Лист
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	13

Необходимо предусмотреть выполнение системы уравнивания потенциалов, соединяющих между собой, следующие проводящие части.

- Нулевые защитные проводники РЕ, соединяющие все металлич. нетоковедущие части электрооборудования;

- Заземлитель

- Защитный РЕ проводник питающей линии;

- Металлические трубы коммуникаций входящих в здание.

- Наружный контур заземления.

- Металлическая дымовая труба котельной (используется в качестве молниеотвода).

- Металлические части опорной конструкции дымовой трубы (железобетонный фундамент здания и дымовой трубы, используется в качестве естественного заземлителя).

Соединение указанных проводящих частей выполняется при помощи главной заземляющей шины (ГЗШ) РЕ установленной в щите ЦР и защитных проводников.

Полосовая сталь 25х4 крепится сварочным соединением к естественному и искусственному заземлителю. Не оцинкованную полосу заземления, защитить от коррозии, краской ПФ115.

3. Инженерно-геологические условия

С поверхности под слоем ПРС-0,3м и насыпного грунта в скважине №2 вскрыто послойное залегание суглинков твердых, ниже мягко и текучепластичных.

Насыпной грунт и почвенно-растительный слой подлежат удалению из основания фундаментов и не рекомендуется к использованию при благоустройстве территории.

ИГЭ-1. Суглинок твёрдый слабопросадочный

Мощность слоя 6,9 ÷ 7,3м.

ИГЭ-2. Суглинок твёрдый непросадочный

Мощность слоя 2,2 ÷ 4,3м.

ИГЭ-3. Суглинок мягкопластичный с тонкими линзами воды

Мощность слоя 1,4 ÷ 1,9м.

ИГЭ-4. Суглинок текучепластичный с линзами воды

Мощность слоя 2,0 ÷ 3,8м.

Грунтовые воды в период изысканий (апрель 2024г.) скважинами вскрыты и установились на глубине 11,2 – 11,6м. Сезонная амплитуда УГВ ±1,2-1,5м.

Грунты не засолены (ГОСТ 25100-2020).

Согласно СП РК 2.01-101-2013, степень агрессивного воздействия грунта на бетонные и железобетонные конструкции в сухой зоне по содержанию сульфатов SO4 (400,0-410,0 мг/кг) для бетонов марки W4 на портландцементе (по ГОСТ 10178-85), неагрессивная.

Степень агрессивного воздействия хлоридов (350,0-400,0м/кг) в грунтах на арматуру в железобетонных конструкциях – слабоагрессивная.

Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к свинцовой оболочке кабеля (ph) – низкая.

Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к алюминиевой оболочке кабеля (по хлор-иону) - высокая.

Коррозионная агрессивность грунтов к углеродистой стали металлических подземных сооружений по методу удельного электрического сопротивления грунта низкая и средняя. Удельное электрическое сопротивление грунта колеблется в пределах 48,6 – 56,6 ом/м.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	28/08/25-ОПЗ					Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						14

Из эндогенных процессов следует отметить сейсмичность, проявляющуюся в виде землетрясений. Показатель сейсмической опасности зоны строительства (г. Алматы) по списку населенных пунктов приложения Б СП РК 2.03-30-2017*, картам ОСЗ-2475 и ОСЗ-22475 будет равен 9 (девять) баллов по шкале MSK-64 (K).

Значение расчетного горизонтального ускорения на площадке строительства согласно карты сейсмического микрорайонирования СМЗ-1 designet будет $a_g = 0,536g$, при этом величина расчетного вертикального пикового ускорения согласно таблице 7.7 СП РК 2.03-30-2017* составит $a_{gv} = 0,482g$.

Грунтовые условия площадки по сейсмическим свойствам в пределах 10-ти метровой толщи относятся к II типу согласно данных изысканий (табл. 6.1 СП РК 2.03-30-2017* и табл. 3.1 СП РК EN 1998-1:2004/2012).

Уточненный показатель сейсмической опасности площадки строительства будет равен 9 (девять) баллов.

4. Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

В процессе производства всех видов работ на объекте необходимо руководствоваться требованиями СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Перед допуском к работе вновь привлекаемых рабочих руководитель организации обязан обеспечить их обучение и проведение инструктажа по безопасности труда, также обеспечить рабочих инструкциями по охране труда (под расписку) требования которых они обязаны выполнять в процессе трудовой деятельности.

Перед началом выполнения строительно-монтажных работ строительная организация (подрядчик) и представитель организации, эксплуатирующей эти объекты, обязаны оформить акт-допуск по установленной форме. Ответственность за соблюдение мероприятий, предусмотренных актом-допуском, несут руководители строительно-монтажных организаций и объекта.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Инв. № подл.	<div style="text-align: right; font-weight: bold;">28/08/25-ОПЗ</div>					Лист
											15
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата							