Товарищество с ограниченной ответственностью
«Сантех-Строй Проект»
Гослицензия ГСЛ № 16019147 от 14.12.2016 года

Заказ: № 27-2021-ПЗ
Заказчик: ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Сандыктауского района»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Строительство и реконструкции котельной и тепловых сетей в с. Балкашино»

Том I
Книга 1

ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

г. Шымкент – 2021 г.

Товарищество с ограниченной ответственностью
«Сантех-Строй Проект»
Гослицензия ГСЛ № 16019147 от 14.12.2016года

Заказ: № 27-2021-ПЗ
Заказчик: ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Сандыктауского района»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Строительство и реконструкции котельной и тепловых сетей в с. Балкашино»

Том I
Книга 1

Директор ТОО«Сантех-Строй Проект» Сарсебаев Е.

Главный инженер проекта Ахметова Х.

г. Шымкент – 2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Наименование	
2. Заказчик	
3. Генпроектировщик	
4. Источник финансирования	
5. Основные исходные данные	
6. Основные данные объекта и принятые проектные решения	
7. Наружное водоснабжение и канализация	
8. Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций	
9. Противопожарные мероприятия	
10. Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны, мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций	
11. Охрана окружающей среды	
12. Организация строительства	
13. Основные методы производства строительно-монтажных работ	
14. Мероприятия по производству работ в зимнее время.	
15. Мероприятия по технике безопасности	
16. Мероприятия по охране труда	
17. Мероприятия по пожарной безопасности	
18. Мероприятия по охране окружающей среды и экологической безопасности	
19. Мероприятия по контролю качества	
20. Указания по составу, точности, методов и порядке построения геодезической разбивочной основы	
21. Организационно-технологическая схема строительства	
22. Инженерное обеспечение строительства	
23. Санитарно-эпидемиологический раздел.	
24. Потребность в рабочих кадрах	
25. Расчет продолжительности строительства	
26. Технико-экономические показатели	
27. Справка о начало строительства	

СОСТАВ ПРОЕКТА

№ тома	Обозначение	Наименование	Примечание
I	Книга 1	Общая пояснительная записка	
I	Книга 2	Паспорт проекта.	
	Альбом 1	Генеральный План	
	Альбом 2	Тепломеханическая часть	
	Альбом 3	Тепловые сети	
	Альбом 4	Водопровод и канализация. Наружное водопровод и канализация.	
	Альбом 5	Электроснабжение	
	Альбом 6	Конструктивные решение. Фундамент под БМК. Фундамент под КТПН и ДЭС. Лоток для наружной теплотрассы. Выгреб 100м3.	
II	Книга 1	Сметная документация.	
III	Книга 1	Проект организации строительства.	
	Брошюра 1	Оценка воздействия на окружающую среду	
	Брошюра 2	Инженерно-геологические условия	

СОСТАВ ИСПОЛНИТЕЛЕЙ:

№	Ф. И. О.	Должность	Раздел проекта	Роспись
1	Сулейманов Р.	Инженер	ГП.	
3	Усенбекова Г.	Инженер	ЭСН, НСС, МЗ, СС.	
4	Сарсебаев Н.	Инженер	НВК.	
5	Ибрагимов С.	Инженер	ТС, ТМ.	
6	Ахметова Х.	Инженер	АС.	
2	Шиныбаева Г.	Инженер	Сметная документация.	

Рабочий проект «Строительство и реконструкции котельной и тепловых сетей в с. Балкашино» разработан в соответствии с действующими на территории РК нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрыво-пожаро безопасность и исключающие вредные воздействия на окружающую среду и воздушный бассейн, а так же предупреждающие чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

Главный инженер проекта **Ахметова Х.**

1. НАИМЕНОВАНИЕ рабочий проект **«Строительство и реконструкции котельной и тепловых сетей в с. Балкашино»**

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Сандыктауского района»

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Сантех-Строй Проект». Государственная лицензия №16019147 от 15.12.2021 года, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Туркестанской области». Акимат Туркестанской области. Особые условия действия лицензии - I Категория.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

- задание на проектирование, утвержденное руководителем ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Сандыктауского района» от 10.12.2021 года;
- архитектурно-планировочное задание **№ KZ62VUA00487552 от 09.08.2021** года, выданное государственным учреждением «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Сандыктауского района»;
- решение акима «Аппарат акима сельского округа Балкашино» **№72 от 25.07.2013** года о разрешении проведение проектно-изыскательных работ для строительство инженерно коммуникационных сетей и благоустройства;
- акт на право постоянного землепользования **№0006080 от 2007** года, выданный ГК «Сандыктауским филиалом земельно-кадастровых работ ДГП РГП ГосНПЦзем» по Акмолинский государственный институт по землеустройству
- заключение об инженерно-геологических условиях по объекту **«Строительство и реконструкции котельной и тепловых сетей в с. Балкашино»**, выполненный ТОО «ИЗЫСКАНИЕПЛАТИНУМ» в 2021 году. Государственная лицензия **№ 20004191 от 04.03.2017** года;
- топографическая съёмка, выполненная ТОО «Сантех-Строй Проект» в 2021 году. Государственная лицензия **ГСЛ №0008455 от 14.12.2016** года;

-Технические условия:

на водоснабжению **№37/21 от 05.11.2021** года, выданное КГП на ПВХ «Сандыктау-Су»

на электроснабжение **№01-2021-02594 от 02.09.2021** года, выданное АО «Акмолинскская распределительная электросетевая компания»

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

Проект сводной планировки согласован.

ГУ «Отдел строительства Панфиловского района Алматинской области»

АО «Казахтелеком» на проектирование подключение к телекоммуникационным сетям.

РДК «Алматытелеком» на проектирование подключение к телефонизационным сетям.

АО «Талдыкорганская акционерная транспортно-электросетевая компания» на проектирование подключение к электрическим сетям.

АО «Казахтелеком» на проектирование подключение к телекоммуникационным сетям.

ГК «Панфилов су құбыры» на проектирование подключение к водапроводным и канализационным сетям.

ОО «APL construction» на проектирование подключение к газопроводным сетям.

.

5.3 Перечень документации, предоставленной на экспертизу

I Книга 1 Общая пояснительная записка
I Книга 2 Паспорт проекта.
Альбом 1 Генеральный План
Альбом 2 Тепломеханическая часть
Альбом 3 Тепловые сети
Альбом 4 Водопровод и канализация.
Наружное водопровод и канализация.
Альбом 5 Электроснабжение
Альбом 6 Конструктивные решение.
Фундамент под БМК.
Фундамент под КТПН и ДЭС.
Лоток для наружной теплотрассы.
Выгреб 100м3.
IIКнига 1 Сметная документация.
III Книга 1 Проект организации строительства.
Брошюра 1 Оценка воздействия на окружающую среду
Брошюра 2 Инженерно-геологические условия

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью строительства является строительство котельной и реконструкция тепловых сетей по Акмолинской области, Сандыктауского района, для с. Балкашино жилых домов улучшение условий жизни и быта населения, путем обеспечение их потребностей в тепловых сетей.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

изыскания проводились в с. Балкашино, Сандыктауский р-на, Акмолинской области.

Природно-климатические условия района строительства:

Согласно схематической карты климатического районирования для строительства приложение А СП РК 2.04-01-2017 исследуемая территория относится к I-В климатическому подрайону (пункт Петропавловск).

Климат резко континентальный и засушливый. Зима холодная и продолжительная с устойчивым снежным покровом, значительными скоростями ветра и частыми метелями. Лето сравнительно короткое, теплое. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения, довольно большая сухость воздуха.

Температура. Годовой ход температур воздуха характеризуется устойчивыми сильными морозами в зимний период, интенсивным нарастанием тепла в короткий весенний сезон и теплой в течение короткого лета.

Среднемесячная температура воздуха изменяется от -16,8 до +19,5°С. Самыми холодными месяцами являются зимние (декабрь-февраль), теплыми-летние (июнь-август). В холодный период значительные переохлаждения отмечаются в ночные

часы суток, поэтому меры защиты от переохлаждения сводятся к теплозащите помещений.

Абсолютная минимальная температура составляет (-45,0)°С, абсолютная максимальная-(+40,5)°С.

Инженерно-геологические условия площадки строительства:

Геоморфология и рельеф.

В геоморфологическом отношении район работ расположен в пределах Илийской межгорной впадины. В геологическом отношении район расположен в пределах конуса выноса и предгорной равнины.

Рельеф трассы относительно ровный. Условные абсолютные высотные отметки проектируемой трассы ИКС колеблются в пределах от 633,39 до 635,72 м и имеет общий уклон с востока на запад.

Литологическое строение

В геолого-литологическом строении проектируемого участка принимает участие комплекс делювиально-пролювиальных верхнечетвертичных отложений (aQIII-IV), представленных с поверхности суглинками, с поверхности сложена почвенно растительными слоями мощностью 0,1 - 0,2 м.

Характер распространения и мощность описанных разновидностей грунтов приведены в инженерно геологическом разрезе скавжин.

Подземные воды

Подземные воды на участке работ не обнаружены.

Согласно СН РК 2.03.2-2012, п.2.7, таблица 1-по норме осушения и п.2.8, таблица 2, по расчетному понижению уровня грунтовых вод от основания фундамента участок работ относится к неподтапливаемой и не подлежит затоплению.

Физико-механические свойства грунтов

Выделение инженерно-геологических элементов (ИГЭ):

По номенклатурному виду и физико-механическим свойствам в пределах сжимаемой толщи грунтов выделено 2 (два) инженерно- геологических элемента (ИГЭ): ТОО «ИзысканиеПлатинум» 20216

ИГЭ-1 – Суглинок бурого цвета, лессовидный, макропористый, полутвердой консистенции, просадочный, карбонатизированный. В верхней части до глубины 0,10-0,20м суглинки с корнями растений. Мощность слоя 0,7-1,0 м

Состав суглинков: глинистая фракция 65—70%; песчаная фракция 20- 25%; пылеватая фракция 10-15%. Частицы крупнее 0,20 мм отсутствуют. Влажность суглинков 19,6%. коэффициент пористости до 0,89, плотность грунтов 2,70 г/см3.

ИГЭ-2 – Суглинок бурого цвета, от тугопластичной до мягкопластичной консистенции, непросадочный, карбонатизированный. Вскрытая мощность слоя 4,0-4,3м.

Состав суглинков: глинистая фракция 80—85%; песчаная фракция 10- 15%; пылеватая фракция 5-10%. Частицы крупнее 0,20 мм отсутствуют. Влажность суглинков 21,9%. коэффициент пористости до 0,65, плотность грунтов 2,70 г/см3.

Сейсмичность

Исходная расчетная сейсмичность в соответствии с СП РК 2.03-30-2017 составляет 5 баллов.

Согласно таблицы 6.1 СП РК 2.03-30-2017 грунтовые условия площадки строительства по сейсмическим свойствам относятся к III типу.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план.

Генплан разработан в соответствии со СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство, планировка и застройка городских и сельских поселений», СП РК 4.02-105-2013 "Котельные установки", Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237 "Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов"

Отведенный участок имеет прямоугольную форму, площадью 1.0га.

Площадка проектируемой котельной расположена в селе Балкашино, Сандыктауский р-на, Акмолинской области.

При размещении зданий и сооружений на участке учтены санитарные и противопожарные требования, а также требования к организации людских и транспортных потоков.

Территория ограждена по всему периметру. На территорию предусматривается один въезд.

На участке предусмотрены котельная, площадка для угля, выгреб на 100м3, ДЭС и КТПН. Для сбора мусора предусмотрена мусороконтейнерная площадка. К зданию и сооружениям обеспечен беспрепятственный подъезд пожарных машин.

Привязка здания и сооружений дана от разбивочного базиса А-Б,1-2 закрепленного по длинной стороне ограждения сущ. школы.

Вертикальная планировка.

Рельеф площадки относительно ровный. Высотные отметки площадки в колеблятся пределах 379.80-381.73 м с незначительным уклоном с запада на восток.

На площадке не имеются строения подлежащие сносу. На поверхности земли по всей площадке распространен почвенно-растительный , мощностью от 0.1-0,2 м.

. Срезанная при планировке почва складируется для дальнейшего использование озеленения территории.

План организации рельефа выполнен в красных отметках и горизонталях с учетом отвода поверхностных вод и увязки планировочных отметок с отметками полов запроектированных зданий и сооружений.

Отвод сточных и ливневых вод решен от зданий и сооружений по покрытию со сбросом на рельеф.

Вынос отметок принять от существующей опоры Вл-10кВ отм 382.20. Топографическая съемка выполнена в местной системе координат и Балтийской системе высот.

Благоустройство.

Дорожная сеть участка обеспечивает удобные подходы и подъезды к зданию и зонам.

Проезд для машин запроектирован из двухслойного асфальтобетона, для пешеходного движения – из однослойного асфальтобетона. По периметру территории выполнена рядовая посадка кустарника и деревьев. Для доступа обслуживания системы дымоотведения предусматривается щебеночное покрытие.

По периметру территории предусмотрена древесно-кустарниковая полоса.

Котельная.

Загрузка угля будет производится механизировано. С площадки для угля на скребковый конвейер, перемещение выполняется погрузчиком.

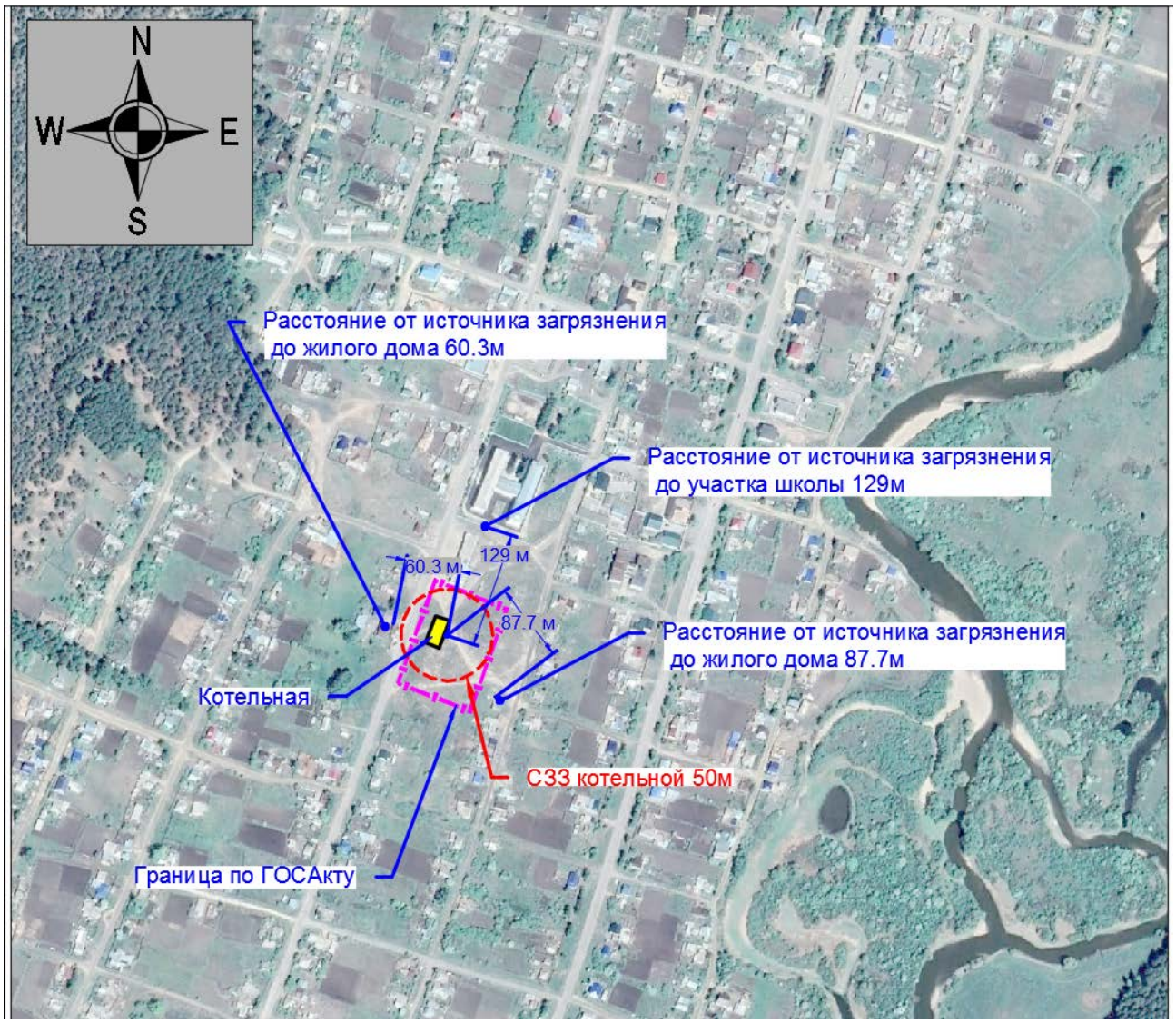
Согласно данных технического паспорта БМК бункер для золы имеет объем 15м3. Согласно технологического процесса суточное накопление золы составляет 11.5м3(7500кг). бункер очищается по мере накопления т.е. ежедневно. На территории котельной площадка для золы не предусматривается воизбежании пыления и уноса.

Площадка для угля предусмотрена площадью 640м2 32х20м согласно представленного задания технолога.

Технико-экономические показатели

N п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	% к общей площади	Примечание
1	Площадь участка, в том числе	га	1	100	
2	Площадь застройки	м2	616,77	6,17	
3	Площадь покрытий	м2	1259	12,59	
	Площадь площадки для угля	м2	640	6,4	
4	Площадь озеленения	м2	7484,23	74,84	
5	Площадь покрытия подъездного пути за границей	м2	32		

Ситуационная схема



6.2.2 Тепловые сети.

Проект тепловых сетей «Строительства и реконструкция котельной и тепловых сетей с.Балкашино, Сандыктауского района, Акмолинской области» разработан на основании задания заказчика, топосъемки, ген план действующих нормативных документов

-СП РК 4.02-104-2013 "Тепловые сети";

-СН РК 4.02-04-2013 "Тепловые сети";

Расчетная температура наружного воздуха -33,7°С. Источник теплоснабжения принято проектируемая модульная котельная.

В качестве теплоносителя используется умягченная вода с параметрами:

-Теплоноситель: Вода Т1-95 ºС, Т2-70 ºС,
Вода Т3-70 ºС, Т4-44 ºС.

-Давление: Т1-Р-5,0 бар.
Т2-Р-3,8 бар.

Категория трубопроводов тепловых сетей-IV

Трубопроводы тепловых сетей проложены в сборные из ж/бетонных элементов. Трубопроводы выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, из

стали марки Ст3сп5, изготовленной по группе В ГОСТ 10705-80. Для компенсации тепловых удлинений труб используются углы поворота трассы и П образные компенсаторы. Предусмотрено антикоррозийное покрытие кремний органическое покрытие КО-88 , изоляция матами из стеклянного штапельного волокна URSA марки М-25 б=40мм, б=50мм. Покровный слой для трубопроводов стеклопластик рулонный. В непроходных каналах предусмотрены опорные подушки по серии 3.006.1-2.87 в. 2-1. Величина пробного давления для гидравлического испытания -16кгс/м2.

Монтаж промывку и испытание системы теплоснабжения вести согласно требованиям СН РК 4.02-04-2013

Прием тепловых сетей в эксплуатацию вести согласно требованиям СН РК 1.04-03-2013.

Способ регулирования отпуска тепловой энергии, заключающийся в регулировании отпуска теплоты за счет изменения температуры теплоносителя при сохранении постоянным его расхода и в регулировании отпуска теплоты путем изменения расхода.

Подземные воды на участке работ не обнаружены. Согласно СН РК 2.03.2-2012, п.2.7, таблица 1-по норме осушения и п.2.8,

таблица 2, по расчетному понижению уровня грунтовых вод от основания фундамента участок работ относится к неподтапливаемой и не подлежит затоплению.

ИГЭ-1 – Суглинок бурого цвета, лессовидный, макропористый, полутвердой консистенции, просадочный, карбонатизированный. В верхней части до глубины 0,10-0,20м суглинки с корнями растений. Мощность слоя 0,7-1,0 м

Состав суглинков: глинистая фракция 65—70%; песчаная фракция 20- 25%; пылеватая фракция 10-15%. Частицы крупнее 0,20 мм отсутствуют. Влажность суглинков 19,6%. коэффициент пористости до 0,89, плотность грунтов 2,70 г/см3.

ИГЭ-2 – Суглинок бурого цвета, от тугопластичной до мягкопластичной консистенции, непросадочный, карбонатизированный. Вскрытая мощность слоя 4,0-4,3м.

Состав суглинков: глинистая фракция 80—85%; песчаная фракция 10- 15%; пылеватая фракция 5-10%. Частицы крупнее 0,20 мм отсутствуют. Влажность суглинков 21,9%. коэффициент пористости до 0,65, плотность грунтов 2,70 г/см3.

Исходная расчетная сейсмичность в соответствии с СП РК 2.03-30-2017 составляет 5 баллов. Согласно таблицы 6.1 СП РК 2.03-30-2017 грунтовые условия площадки строительства по сейсмическим свойствам относятся к III типу.

УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ

Монтаж и изготовление трубопроводов, узлов и деталей трубопроводов, контроль сварных соединений, испытание и прием в эксплуатацию смонтированных трубопроводов следует выполнять в соответствии с проектом и "Правилами устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды",утвержденными постановлением коллегии Госгортехнадзора Республики Казахстан 21.04.94г. N13-IV и СН РК 5.04-08-2004.

Изготовление узлов и деталей трубопроводов производить из соответвующего материала и сортамента, приведенных в спецификациях оборудования и материалов.

Выполнить испытание трубопроводов на загиб по ГОСТу 3728-78. Проверить сплошность сварных швов физическим методом контроля в объеме 3 % от общего количества поперечных швов. Результаты контроля должны быть зафиксированы в акте скрытых работ.

Монтаж трубопроводов производить при температуре наружнего воздуха не ниже-15,0°С.

Трубопроводы прокладывать с уклоном не менее 0,002 % в сторону движения среды. В верхних точках трубопроводов установить воздушники, в нижних-дренажи. Арматуру устанавливать в местах удобных и доступных для обслуживания.

После закрепления трубопроводов на постоянных опорах, до наложения тепловой изоляции, произвести гидравлические испытания трубопроводов давлением 1,25 Рраб. Падение давления в течение 10 мин не допускается. Результаты гидроиспытаний оформить актом.

В соответствии со СН РК 1.03-00-2011 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений" составить акты с освидетельствованием на завершенные скрытые работы.

Перечень скрытых работ :

- подготовка поверхности труб и сварных стыков под противокоррозионное покрытие,
- выполнение гидравлических испытаний трубопроводов по линиям,
- выполнение противокоррозионного покрытия трубопроводов, сварных стыков и оборудования.

Запорная арматура размещается в тепловых камерах, где и осуществляется управление ею. Компенсация тепловых удлинений трубопроводов осуществляется за счет углов поворота трассы и П-образными компенсирующими устройствами. Расчеты на прочность, компенсацию температурных расширений произведены в программной системе (ПС) СТАРТ

Объем работ, выполняемых подрядчиком на площадке строительства, включает:

- земляные работы, включая отвозку и привозку грунта, засыпку траншей;
- демонтаж существующих непроходных каналов в 100% объеме;
- демонтаж существующих трубопроводов, компенсаторов и задвижек;
- укладку непроходных каналов;
- транспортировку и раскладку труб и их элементов;
- сварку сварных труб с 100% контролем качества сварного шва неразрушающими методами;
- монтаж муфтовых соединений в местах сварных швов труб, и их элементов;
- сооружение неподвижных опор;
- установку скользящих опор.

Кроме того, на трассе строительства должны быть выполнены работы по сооружению дренажных колодцев, восстановлению асфальтового покрытия.

В соответствии с Правилам обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением, утвержденных приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30.12.2014 г. № 358, трубопроводы относятся к категории IV (рабочие параметры Рр=1,6 МПа, Тр=150°С).

Монтаж труб следует выполнять с учетом требований РТМ-1с-81 "Руководящие технические материалы по сварке при монтаже оборудования тепловых электростанций".

Соединение труб между собой и приварка к ним деталей и элементов трубопроводов осуществляется электросваркой с применением электродов марки Э-42А.

Изготовление и монтаж трубопроводов, контроль сварных соединений, испытание и приемку в эксплуатацию смонтированных трубопроводов следует осуществлять в соответствии с Техническим регламентом "Требования к

безопасности трубопроводов пара и горячей воды" и СН РК 4.02-04-2013, СП РК 4.02-104-2013 "Тепловые сети".

После монтажа трубопроводов следует произвести проверку сварных швов труб неразрушающим методом контроля - радиографическим (гамма-лучами) и гидравлические испытания в соответствии с требованиями "Типовой инструкции по технической эксплуатации систем транспорта и распределения тепловой энергии (тепловых сетей)" РД 34.РК.0-20.507-08 и СН РК 4.02-04-2013, СП РК 4.02-104-2013 "Тепловые сети" при избыточном давлении 1,25 Рр.

Протяженность трассы тепловые сети.

Труба Ст.Ø133х4--90,0м

Труба Ст.Ø219х6--493,0м

Труба Ст.Ø273х7--477,0м

Конструктивные решения

Лоток для наружных тепловых сетей

Конструктивная решения теплотрассы из сборных железобетонных лотков, теплавой камерой и сбросным колодцем приняты согласно с требованиями СП РК 4.02-104-2013 "Тепловые сети", СНиП РК 2.03-30-2017 "Строительство в сейсмических районах" и по серии 3.006.1-8 выпуск 0-1.

Конструкции теплотрассы: Лотки - марки ЛК 300.180.90-3, ЛК 300.150.90-3; доборные лотки ЛК 75.180.90-3, ЛК 75.150.90-3 по серии 3.006.1-8 в. 1-1.

Плиты - марки ПТ 300.180.14-3, ПТ 300.150.12-3; доборные плиты ПТ 75.180.14-3,

ПТ 75.150.12-3 по серии 3.006.1-8 в. 1-2.

Опорные подушки - марки ОП-1 по серии 3.006.1-8 вып. 3-1.

Узлы трассы приняты по серии 3.006.1-8 выпуск 0-2.

Стены и днище тепловой камеры - монолитная железобетонная, толщиной 300мм, из бетона кл. С12/15, водопроницаемости W4, морозостойкости F150.

Покрытие тепловой камеры - из сборных плит перекрытия по серии 3.006.1-8 вып. 0-1, 1-2.

Стены сбросной колодцы - монолитные железобетонные, из бетона кл. С12/15, водопроницаемости W4, моростойкости F150.

Перекрытия колодца - сборные железобетонные, по серии 3.900.1-14 вып.1.

Горловина тепловой камеры и сбросного колодца состоит из сборных стеновых колец и опорных колец по серии 3.900.1-14 вып.1.

Люк - чугунный, по ГОСТ 3634-99.

Защита строительных конструкций от коррозии

Антикоррозийная защита строительных конструкций разработана согласно СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Защитный слой арматуры в железобетонных конструкциях соответствует СП РК EN 1992-1-1:2004/2011 "Проектирование железобетонных конструкций".

Боковые поверхности наружных стен сборных железобетонных лотков, тепловой камеры и сбросного колодца соприкасающиеся с грунтом обмазать горячим битумом за 2 раза.

Антипросадочные мероприятия.

Антипросадочные мероприятия выполнены в соответствии с требованиями СН РК 5.01-02-2013 «Основания зданий и сооружений» и по серии 3.006.1-8 выпуск 0-1.

Под сборные железобетонные лотки выполняется песчанная подготовка из природного вида фрак. 2,5-3,0 мм.

Под монолитные участки лотков, тепловой камеры и под стенки сбросного колодца выполняется бетонные подготовки толщиной 100 мм, из бетона кл. С 8/10.

Тепломеханическая часть.

Данный проект разработан в соответствии с требованиями:

- СН РК 4.02-05-2013 Котельные установки;
- СП РК 4.02-103-2002 Проектирование автономных источников теплоснабжения;
- "Правила устройства и безопасной эксплуатации паровых котлов с давлением пара не более 0,07 МПа (0,7 кгс/см²), водогрейных котлов и водоподогревателей с температурой нагрева воды не выше 388°К (115°С);
- СН РК 4.02-02-2011 Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов;
- СНиП РК 2.04-01-2017 Строительная климатология.

В данном проекте запроектирована блочно модульной котельной для теплоснабжения села Балкашино, Акмолинская область, Сандыктауский район.

Согласно технического задания, необходимая мощность котельной 9.0мВт. Категория теплоснабжения котельной вторая. Тепловой график - 95/70 °С.

Котельная располагается в отдельно стоящем здании и имеет отдельный выход наружу.

К установке приняты три стальных водогрейных котла КВ-ТС-3,00-150(115) производства Барнаульский Котельно- энергетический Завод тепловой мощностью 3000 кВт каждый, работающий на твердои топливе (каменный уголь Экибастузского разреза). Котлы комплектуются автоматической топкой углеподачи , транспортером углеподачи и транспортером ПСКм золошлакоудаления , дутьевым вентилятором , дымососом и золоуловителем.

Проектная мощность котельной:
Общая - 9,0 МВт;
в том числе:
отопление - 6,016 МВт;
собственные нужды котельной - 0,05 МВт.
Климатические данные:
расчетная температура наружного воздуха для проектирования систем отопления -33,7°С;
продолжительность отопительного периода 214 сут.;
средняя температура за отопительный период -10,7 °С;

Климатические данные приняты по СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология».

Основное топливо котельной - каменный уголь Экибастузского разреза полублестящий с теплотой сгорания Qн=7200-8200 ккал/кг, зольность в сухом состоянии топлива - Ad 26-35 %. Максимальный расход каменного угля в час состовляет - 818кг/ч. Максимальный расход твердого топлива в сутки составляет - 19488 кг/сут.

Схемой предусматривается установка сетевых насосов для создания циркуляции т/носителя в сетевом контуре.Защита котлов от тепловых расширений в системе производится расширительными баками в сетевом контуре закрытого типа.

Умягчение воды в котловом и сетевом контурах теплоснабжения производится с помощью установки водоумягчения производительностью 5,0 м3/ч.

Здание котельной запроектировано в легких металлических конструкциях, имеет размеры в плане 30000*15000*8000 мм

Проект разработан в соответствии с требованиями СНиП РК 4.02-08-2003 «Котельные установки», Правила устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды», МСН 4.02-03-2004 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов», СН РК 4.02-106-2013- «Проектирование автономных источников теплоснабжения», СП РК 4.02-105-2013. "Котельные установки" При разработке проекта автономной котельной использована документация фирмы «Барнаульский Котельно-энергетический Завод».

Стальной водогрейный котел КВ-ТС-3,00-150(115) на твердом топливе работает с избыточным давлением 6 бар, оснащен автономными приборами и устройствами, которые обеспечивают нормальное и безопасное функционирование в соответствии с требованиями, нормами и правилами РК. Подпитка системы осуществляется водой прошедшей химическую обработку против образования накипи в установке для удаления солей жесткости (ионообменная смола) .

Во избежание перебоя в подаче холодной воды в котельную предусмотрена система подпиточного контура,которая осуществляется автоматически из бака запаса подготовленной воды с помощью насосов подпитки суточный расход которых состовляет 13,9 м3/сут. Первичное заполнения котельной 41,7м3/сут. Для слива воды из трубопроводов и оборудования в котельной предусмотрена система канализации.

Для хранения энергоносителей предусмотреть открытые площадки склада угля.

Объем хранения склада угля для хранения 7 суточного запаса составляет не менее 2500м3.

Объем хранения золы и шлака составляет не менее 1000м3.

Отвод дымовых газов осуществляется через газоходы и дымовую трубу Ø820х7,0.для котлов " КВТС - 3,0 .и дымовую трубу Ø820 х6,0. Высота дымовых труб принята из условия рассеивания в атмосфере вредных веществ, содержащихся в выбросах и составляет 30м

Отопление котельной осуществляется за счет использования тепловых потерь и теплопоступлений от части неизолированных трубопроводов и запорной арматуры.

Расчетные параметры внутреннего воздуха котельной приняты в соответствии с действующими нормами и правилами:

- Зимний период
- Помещение котельной +12 °С;
- Санузел +16 °С

Возмещение воздуха, забираемого на горение предусмотрено через регулируемые вентиляционные решетки, размещенные в верхней зоне котельного зала возле котлов. Удаление тепло избытков в летний период и предпусковая принудительная вентиляция котельного зала производится вытяжным вентилятором и за счет открывания фрамуг оконных проемов вручную.

Пылеудаление происходит за счет вытяжных вентиляторов, совмещенных с батарейным циклоном.

Сброс дренажей от автоматической станции химводоочистки, дренажей от оборудования и слив хозяйственно-бытовой канализации производится в дренажный трубопровод, который выведен за пределы котельной.

Освещение согласно СП РК 4.02-105-2013.П.5.2.8 составляют 0,015м2 на 1 м3 объёма помещения равное 100 м2

Загрузка бункера углеподачи осущесвляется механизированным способом при помощи автопогрузчика.

Технико-экономические данные котла КВ-ТС-3,00-150

N п/п	Наименование	Ед. изм.	Величина
1	Номинальная производительность	кВт	3000
2	Температура уходящих газов	°С	230
3	КПД котла	%	81
4	Расход топлива (каменный уголь)	кг/час	818
5	Расчетный расход теплоносителя не менее	м3	76
6	Общий вес	кг	19265

В котельной используются трубопроводы стальные электросварные по ГОСТ 10704-91. Трубопроводы закреплены как к полу так и к плитам перекрытия, в зависимости от их прокладки.

Все горячие трубопроводы и газоходы покрыть антикоррозийным покрытием - битумным лаком БТ-577, изолировать цилиндрами минватными с покровным слоем из стеклопластика рулонного. Остальные трубопроводы окрасить масляной краской за 2 раза.

Все работы по монтажу и испытанию вести в соответствии со СНиП 03.05-01-85*.

Перед нанесением защитных покрытий поверхности металлоизделий и трубопроводов очистить от оксидов механическими щетками.

Все трубопроводы котельной окрасить эмалью ПФ-115 за два раза по одному слою грунтовки ГФ-021, изолировать фольгированными изделиями из минеральной ваты. Толщина изоляции 50мм. Неизолируемые трубопроводы окрасить эмалью за два раза.

Заполнение трубопроводной системы водой и ее гидравлические испытания следует производить только при установленных на клапаны приводах (электрических, гидравлических). Гидравлическое испытание трубопроводов в собранном виде должно производиться пробным давлением, равным 1,25 рабочего давления до окраски.

После проведения гидравлического испытание осуществить дизенфекцию и промывку новых тепловых сетей согласно СП № 209 от 16.03.2015г. «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов».

Обработку кромок и сварку стыков производить согласно ГОСТ 16037-80*.

Дымовую трубу и газоходы покрыть жаростойкой эмалью КО-811, КО-813 или КО-814 и изолировать изделиями из минеральной ваты толщиной 50мм. Покровный слой - сталь оцинкованная.

В помещении котельной предусмотреть огнетушители.

Монтаж и изготовление деталей трубопроводов выполнить в соответствии с проектом,изготовление деталей и узлов трубопроводов производить из труб соответствующего сортамента.Трубопроводы котельной выполнены из стальных

электросварных труб по ГОСТ 10704-91*. Трубопроводы прокладывать с уклоном не менее 0,2% в сторону движения среды. В верхних точках системы установить воздушники, в нижних точках системы установить вентили для спуска. Монтаж трубопроводов производить при температуре наружного воздуха не ниже минус 20°С.

После закрепления трубопроводов на постоянных опорах, до наложения тепловой изоляции, провести гидравлическое испытание трубопроводов давлением 1,5 раб.

В соответствии с СН РК 1.03-00-2011"Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений" составить акты с освидетельствованием на завершенные скрытые работы.

Трубопроводы систем изолировать негорючей изоляцией расчетной толщиной с алюминиевым покрытием.

Котлы работают в автоматическом режиме, но за работой оборудования требуется постоянный надзор оператора,обученного, получавшего разрешение от ЧС и прошедшего инструктаж по работе на установленном оборудовании от организации осуществивши пусконаладочные работы.

Приказом по предприятию из операторов, имеющих соответствующую квалификацию, назначается лицо,ответственное за исправное состояние и безопасную эксплуатацию. Работа операторов котельной должна производиться на основании производственной инструкции, разработанной и утвержденной администрацией предприятия на основании.

"Типовой инструкции для персонала котельных", разработанной ГКЧС РК.

В соответствии со СН РК 1.03-00-2011"Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений" составить акты с освидетельствованием на завершенные скрытые работы.

Перечень скрытых работ :

- подготовка поверхности труб и сварных стыков под противокоррозионное покрытие,
- выполнение гидравлических испытаний трубопроводов по линиям,
- выполнение противокоррозионного покрытия трубопроводов, сварных стыков и оборудования.

Штаты котельной. Штатное расписание котельной определено согласно норм Ж3156 и составляет

- машинист в смену 3 чел.,
- электрик в смену 1 чел.

Шлакозолоудаление и углеподача осуществляется при помощи скребкового конвейера углеподачи и скребкового конвейера шлакозолоудаления .

Углеподача через приемный бункер с углом наклона стенок не менее 60° с гладкой внутренней поверхностью и формой через дробилку рядового угля подается скребковым конвейером под углом не более 18 градусов в приемные бункера котлов.

Принцип работы котельной.

Тепловой схемой котельной предусматривается отпуск тепла на системы отопления, вентиляции и гвс с расчётным температурным графиком тепловой сети – (95-70) ˚С

Система теплоснабжения – закрытая, двухтрубная трубная.

Для преодоления потерь в наружных тепловых сетях в котельной установлены четыре сетевых насоса. Часть нагретой сетевой воды после котлов всегда подмешивается рециркуляционным насосом к обратной сетевой воде перед входом в котел.

Для компенсации изменения объема теплоносителя в системе теплоснабжения предусмотрены расширительные баки, мембранного типа суммарным объёмом 8000 л. При аварийном превышении давления в котле срабатывают предохранительные клапаны и избыток теплоносителя сбрасывается через дренажный трубопровод. На каждом котле установлены по два предохранительных клапана, предохраняющие от неконтролируемого повышения давления воды.

Для очистки и умягчения воды используется установка системы ХВО. Для восполнения утечек в тепловой сети предусматриваются подпиточные насосы и накопительная питательная ёмкость.

Запуск в работу насосов производить согласно указаний инструкции по эксплуатации завода-изготовителя. Включение насосов производить при закрытой задвижке на нагнетательном трубопроводе и открытой на всасывающем. Полость насоса и трубопроводов должно быть заполнены водой. Включив электродвигатель и после набора им номинальных оборотов и режимной работы постепенно открывать задвижку на нагнетательном трубопроводе и установить требуемую нагрузку. Продолжительность работы насоса при закрытой задвижке на нагнетательном трубопроводе не более 2-х минут. Регулирование нагрузки задвижкой на всасывающем трубопроводе ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

Отопление и вентиляция.

Отопление котельной осуществляется за счет использования тепловых потерь и теплопоступлений от части неизолированных трубопроводов и запорной арматуры.

Возмещение воздуха, забираемого на горение предусмотрено через регулируемые вентиляционные решетки, размещенные в верхней зоне котельного зала возле котлов. Удаление тепло избытков в летний период и предпусковая принудительная вентиляция котельного зала производится вытяжным вентилятором и за счет открывания фрамуг оконных проемов вручную.

Пылеудаление происходит за счет вытяжных вентиляторов совмещенных с батарейным циклоном.

Водопровод и канализация.

Водоснабжение котельной предусматривается от существующего хозяйственно питьевого водопровода.

Сброс дренажей от автоматической станции химводоочистки и дренажей от оборудования производится в наружный колодец (переливной), подключенный к системе производственной канализации предприятия. Сброс дренажей от оборудования размещенного в помещениях обслуживающего персонала осуществляется в систему хозяйственно-бытовой канализации предприятия. Водоснабжение котельной на технологические нужды и для водоснабжения вспомогательных помещений предусматривается от существующего хозяйственно-питьевого водопровода с давлением не менее 0,3МПа. Для нужд ГВС вспомогательных помещений предусмотрена установка электрического 7 водонагревателя емкостью 50 л, установленного в сан.узле. Качество воды должно удовлетворять требованиям ГОСТ 2874-82 «Вода питьевая».

Примечание. При эксплуатации котельной, для уменьшения отложений на внутренних поверхностях трубопроводов и оборудования, заполнение котлов и тепловой сети рекомендуется производить только водопроводной водой, прошедшей химводоподготовку.

Электричество и автоматизаци котельной.

Электроприемники котельной относятся к II и III категории по надежности электроснабжения согласно «Правилам установки электрооборудования» (ПУЭ). Наличие автоматического ввода резерва (АВР) в распределительном щите, обеспечивает требуемую категорию электроснабжения потребителей. Приемниками электроэнергии являются электродвигатели технологического оборудования и электроосвещение. Все электроприемники переменного тока с частотой 50 Гц напряжением 380\220 В.

В качестве распределительного щита принят электрический щит с автоматическими выключателями индивидуального изготовления. Ввод кабеля предусмотрен через отверстие в стеновой панели. Управление электродвигателями и их защита осуществляется при помощи магнитных пускателей, устанавливаемых в шкафу ШУ. Предусматривается два режима управления насосным электрооборудованием:

- Рабочий;
- Автоматический (ввод резерва).

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

Рабочий режим выполняется кнопками, установленными в распределительном щите. Распределительные и контрольные сети выполнены кабелями ВВГ расчетного сечения. Внутренние электрические сети выбраны по рабочей токовой нагрузке, а также проверены по нормативной потере напряжения до удаленных электроприемников.

Напряжение рабочего 220В, В качестве аварийного освещения предусмотрен переносной электрический фонарь 6В, сети ремонтного освещения - 36 В. Для ремонтного освещения принят ящик с понижающим трансформатором ЯТП-0,25.

Питание сетей электроосвещения осуществляется от распределительного щита. Светильники установлены в соответствии с назначением помещений и характером среды в них. Прокладка групповой осветительной сети предусматривается кабелем с медными жилами с изоляцией, не распространяющей горение марки ВВГнг-0.66кВ. Управление освещением котельной предусмотрено от выключателей с IP54.

Металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, занулины. Для зануления использованы нулевые провода сети, металлические трубы электропроводок, металлическая конструкция блока с обеспечением непрерывности электрической цепи. Автоматизацией предусмотрено: - Автоматическое поддержание давление в теплосети;

- Автоматическое поддержание температуры в теплосети; 8
- Защитное отключение котлов и насосов;
- Автоматическое включение резервного насоса;
- Свето-звуковая сигнализация при аварии;
- Пожарная сигнализация;
- Сигнализация загазованности воздуха в помещении котельной.

Конструктивные решения.

Объемно-планировочное решение фундаментов под котельной, под двмовую трубу, под дымосос, под ШЗО и топливопадачи разработаны согласно с требованиями СН РК 4.02-05-2013 "Котельные установки", СН РК 4.02-04-2013 "Тепловые сети" и СН РК 5.01-02-2013 "Основание зданий и сооружения" и по заданиям тепломеханической части.

Проектируемый фундамент под БМК прямоугольной форме, с общим размером 16.0х31.0м, высотой от уровни земли 200 мм.

Проектируемый фундамент под дымовую трубу прямоугольной форме, с общим размером 3.0х3.0м, высотой от уровни земли 300 мм.

Проектируемый фундамент под дымосос прямоугольной форме, с общим размером 10.5х1.4м, высотой от уровни земли 100 мм.

Проектируемый фундамент под ШЗУ и топливоподачи прямоугольной форме, с общим размером 5.0х8.7 м, высотой от уровни земли 100 мм.

Проектируемые фундаменты под опоры ШЗУ и топливоподачи прямоугольной форме, с общим размером 1.0х0.3 м, высотой от уровни земли 100 мм.

Степень ответственности сооружения - 2.

Степень огнестойкости фундаментов - I.прочности.

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во.
1	Площадь застройки для ФМ-1	$м^2$	496.0
2	Площадь застройки для ФМ-2	$м^2$	9.0
3	Площадь застройки для ФМ-3	$м^2$	14.7
4	Площадь застройки для ФМ-4	$м^2$	43.5
5	Площадь застройки для ФМ-5	$м^2$	0.3
6	Площадь застройки для ФМ-6	$м^2$	0.3

Конструктивные решения фундаментов приняты с требованиями СН РК 4.01-03-2013 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации", СН РК 5.01-01-2013 "Землянные сооружения, основание и фундаменты".

Фундамент под котельный - монолитные железобетонные, из бетона кл. С12/15, марка по морозостойкости F 150, марка по водонепрницаемости W4.

Фундамент под дымовую трубу с дренажным приямком - монолитные железобетонные, из бетона кл. С 12/15, марка по морозостойкости F 150, марка по водонепрницаемости W4.

Фундаментные болты для фундамента под дымовую трубу выполнены по ГОСТ 24379.1-2012.

Крышка дренажного приямка - металлическая.

Фундамент под дымосос, под ШЗУ и топливоподачи и их под опоры - монолитные железобетонные, из бетона кл. С12/15, марка по морозостойкости F 150, марка по водонепрницаемости W4.

Бетонные работы по возведению монолитных конструкций вести в соответствии с требованиями СП РК EN 1992-1-1:2004/2001 "Проектирование железобетонных конструкций"; СН РК 5.01-02-2013 "Основания зданий и сооружений".

Арматурные каркасы и сетки перед установкой в опалубку объединить в пространственный каркас путем контактной точечной электросварки. Снятие несущей опалубки производить после достижения бетоном 70 % проектной прочности.

Антикоррозийная защита.

Антикоррозийная защита строительных конструкций разработана в соответствии с требованиями

СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

Защитный слой арматуры в железобетонных конструкциях соответствует СП РК EN 1992-1-1:2004/2001 "Проектирование железобетонных конструкций".

Боковые поверхности всех фундаментов соприкасающиеся с грунтом обмазать горячим битумом за два раза.

Антикоррозийная защита.

Антикоррозийная защита строительных конструкций разработана в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

Защитный слой арматуры в железобетонных конструкциях соответствует СП РК EN 1992-1-1:2004/2001 "Проектирование железобетонных конструкций"

6.2.3 Электроснабжение

Настоящий проект выполнен на основании задания на проектирование, технических условий № 01-2021-02594 от 02.09.2021г.,выданныхАО "АРЭК" на присоединение к электрическим сетям объекта "Строительство котельной в с.Балкашино,ул. Агайынды Аисиндер 50А, Сандыктауского района Акмолинской области" и в соответствии с требованиями технической и нормативной документации РК, ПУЭ РК 2015г ,СП РК 4.04.106-2013,РДС РК 3.02-20-2006,СП РК 2.04-104-2012,СП РК4.04-104-2013,СН РК 4.04-07-2013.

Характеристика объекта:

Расчетная мощность объекта- 350кВт

Расчетный ток -625,6А

Категория надежности электроснабжения - II

Электроснабжение объекта выполнено от комплектной трансформаторной подстанции КТПН630/10/0,4кВ, установленной на территории котельной. Подключение проектируемой подстанции выполнено отпайкой от ближайщей опоры ВЛ-10кВ ПС-110/35/10кВ "Балкашино".

На отпаечной опоре ВЛ-10кВ предусмотрена установка разъединителя и муфты.

Ввод в проектируемую подстанцию кабельный.

В качестве второго независимого резервного источника питания принята ДЭС (дизельная электростанция) типа AD-490 мощностью 485кВА в закрытом шумозащитном кожухе. В случае аварии в системе электроснабжения или неисправности трансформатора вся нагрузка подключится к ДЭС.

Питание здания котельной от РУ-0,4кВ КТПН и от ДЭС осуществляется кабельными линиями с использованием кабелей с изоляцией с сшитого полиэтилена марки АВБбШв-1кВ.

Кабели прокладываются в траншее на глубине 0,7м, на пересечении с автодорогой защищаются полиэтиленовыми трубами диаметром 150мм.

Котельная представляет собой модульной, готовой к эксплуатации..

Марка и сечение сетей КЛ-0,4кВ выбраны по длительно допустимой токовой нагрузке и по допустимой потере напряжения.

Согласно п.5 ТУ предусмотрена установка устройства для компенсации реактивной мощности (компенсирующее устройство), действующая в автоматическом режиме типа КРМ0,4-125-25У1.Место установки КРМ возле КТПН.

Учет электроэнергии выполнен в КТПН с использованием 3-х фазного электронного счетчика активной и реактивной энергии с долговременной памятью хранения данных о потребленной электроэнергии и максимальной мощности.

Трансформаторы тока в РУ подобраны в соответствий с величиной нагрузки.

Проектом также предусмотрено наружное освещение.

Освещение дорог выполнены светодиодными светильниками на опорах конических 8-гранных оцинкованных с кронштейном. Шаг светильников принят 22 метров. Сети наружного освещения выполнены кабелями АВБбШв проложенными в траншее на глубине 0,7м от поверхности земли. В местах пересечения с автодорогой кабели прокладываются в трубе ПНД диаметром 110мм.

Питание сетей наружного освещения и управление наружным освещением предусмотрено из проектируемой трансформаторной подстанции

Электроснабжение светильников наружного освещения выполнено трех фазное. Светильники подключить с чередованием фаз для равномерного распределения нагрузки. Заземление металлических опор и светильников осуществляется PE проводником.Система заземления TN-C-S.

Меры безопасности:

Для подстанции напряжением 10/0,4кВ должно быть выполнено одно общее заземляющее устройство, к которому должны быть присоединены нейтраль и корпус трансформатора. Вокруг площади, занимаемой подстанцией, на глубине 0,7м и на расстоянии не более 1м от края фундамента здания подстанции должен быть проложен замкнутый горизонтальный заземлитель (контур), присоединенный к заземляющему устройству,состоящий из стальных кругов диаметром 16мм длиной 5 и стальной полосы 40х4мм. Сопротивление заземляющего устройства нейтрали трансформатора должно быть в любое время года не более 4 Ом. На вводе в здание должно быть выполнено повторное заземление нулевого провода стальным кругом диаметром 16мм длиной 3 и стальной полосой 40х4мм, а также в соответствии с требованием ПУЭ выполнена основная система уравнивания потенциалов путем соединения следующих проводящих частей: нулевой защитный проводник питающей линии, заземляющий проводник, присоединенный к естественному заземлителю здания, металлические трубы коммуникаций, входящие в здание, металлические части строительных конструкций здания.

Молниезащита котельной осуществляется путем использования дымовой трубы котельной в качестве молниеприемника. При этом она молниеотводами присоединяется к системе заземления.

Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК и ПТБ.

Показатель	Характеристика	Примечание
Категория электроснабжения	II	
Общая расчетная мощность по проекту	350 кВт	
Расчетный ток	625,6А	
Комплектная трансформаторная (Основное)	ВЛ-10кВ №40 ПС-110/35/10кВ "Балкашино"	
Протяженность трассы ВЛ-10кВ (Основное питание)	25,5м	
Протяженность трассы КЛ-0,4кВ	89м	
Протяженность трассы КЛ-наружного освещения	124м	
Количество опор НО со светильником	6шт	

Конструктивные решение.

Объемно-планировочные решения фундамента под КТПН и под ДЭС разработаны по заданиям части ЭСН и в соответствии с требованиями СП РК 5.01-102-2013 "Основания здания и сооружения".

Проектируемый фундамент под КТПН прямоугольной формы в плане, с общим размерами 2.1 х 2.295 м. Высотой от земли - 0.250 м.

Проектируемый фундамент под ДЭС прямоугольной формы в плане, с общим размерами 1.8 х 4.7 м. Высотой от земли - 0.250 м.

Степень ответственности сооружения - 2.

Степень огнестойкости фундаментов - I.

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
1	Площадь застройки ф-та под КТПН		
2			

6.2.4 Наружное водоснабжение и канализация

Внутриплощадочные сети водопровода и канализации разработаны в соответствии с требованиями.

-СНиП РК 4.01-02-2009 Водоснабжение. Наружные сети и сооружения.

-СН. РК 4.01-03-2011 -"Канализация. Наружные сети и сооружения".

Инженерные - геологические изыскания выполненный **ТОО** «ИзысканиеПлатинум» Республика Казахстан, ВКО, 070002, г. Усть-Каменогорск, проспект Сатпаева, 4 - 89.

Подземные воды на участке работ не обнаружены.

По номенклатурному виду и физико-механическим свойствам в пределах сжимаемой толщи грунтов выделено 2 (два) инженерно- геологических элемента (ИГЭ):

ИГЭ-1 - Суглинок бурого цвета, лессовидный, макропористый, полутвердой консистенции, просадочный, карбонатизированный. В верхней части до глубины 0,10-0,20м суглинки с корнями растений. Мощность слоя 0,7-1,0 м

Состав суглинков: глинистая фракция 65--70%; песчаная фракция 20- 25%; пылеватая фракция 10-15%. Частицы крупнее 0,20 мм отсутствуют. Влажность суглинков 19,6%. коэффициент пористости до 0,89, плотность грунтов 2,70 г/см3.

ИГЭ-2 - Суглинок бурого цвета, от тугопластичной до мягкопластичной консистенции, непросадочный, карбонатизированный. Вскрытая мощность слоя 4,0-4,3м.

Состав суглинков: глинистая фракция 80--85%; песчаная фракция 10- 15%; пылеватая фракция 5-10%. Частицы крупнее 0,20 мм отсутствуют. Влажность суглинков 21,9%. коэффициент пористости до 0,65, плотность грунтов 2,70 г/см3.

- По результатам подсчетов нормативная глубина промерзания суглинков составляет 1,56м
- Максимальная глубина проникновения нулевой изотермы в грунт 1,810м
- Сейсмичность -6 баллов.
- Гарантийный напор в точке подключение: 0,2 МПа. (20м. вод. ст.)
- Требуемый напор: 9,912 м.
- Общи стройтельный объем здания: 3600,0м3.

Источник водоснабжения.

предусматривается от существующей кольцевой сети Ø110мм, давление в точке подключения 0,2 МПа. В проекте принята система хозяйственно-питьевого

водопровода. Сети приняты из стальных труб ∅57х3,5мм по ГОСТ 10704-91. Ввод в котельную предусмотрен ∅57х3,5мм.

Наружное пожаротушение предусмотрено согласно нормам.

Расход на наружное пожаротушение принят 10,0 л/с, согласно техническому регламенту «Общие требования к пожарной безопасности». Наружное пожаротушение выданому ТУ предусмотрено от сущ. пож. гидранта. Места расположения пожарных гидрантов указываются на ближайших зданиях, на видном месте на высоте 2-2,5м от земли специальными указателями. Фасонные стальные части и трубы покрыть антикоррозийной битумно-полимерной изоляцией типа - "Весьма усиленная"

Канализация.

Канализационная сеть прокладывается из чугунных и хризотилцементных напорных труб Ø100мм, Ø150мм, ВТ6 DN150мм с муфтами типа САМ-6 и уплотнительными резиновыми кольцами по ГОСТ 31416-2009, ГОСТу 6942.0-98. сточные воды отводятся в проектируемый выгреб ем. 100м3. Время пребывания стоков в выгребе - 2 сут.

Канализационной и водопроводной колодцы выполнить из сборных ж/б элементов монтируются по т. пр 3.900.1-14 и 901-09-11.84. Основание под трубопроводы канализации приняты согласно серии 2104-86. Производства работ вести согласно СН РК 4.0105-2002. При обратной засыпке пластмассовых труб над верхом трубопровода необходимо выполнить защитный слой толщиной 0,3м мягкого местного грунта не содержащего твердых включений (камня, щебня и кирпичей), при этом применение ручных и механизированных трамбовок непосредственно над трубопроводом не допускается. Пересечение полиэтиленовыми трубами стен колодцев выполнить в полиэтиленовой гильзе длиной 0,2 м с заделкой зазором между гильзой и трубопроводом асбестовым шнуром с герметизацией концов гильзы гернитом. Предусмотреть отмостку шириной 1м, t=150мм. с уклоном 0,03.

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

1. Подготовка оснований под трубопроводы
2. Величина зазоров и выполнение уплотнений стыковых соединений
3. Устройство противокоррозийной защиты трубопроводов
4. Устройство колодцев и камер
5. Герметизация мест прохода трубопроводов через стенки колодцев
6. Обратная засыпка трубопроводов с уплотнением
7. Уплотнение обратных засыпок траншеи под усовершенствованным покрытием
8. Результаты проверки качества сварных стыковых полиэтиленовых трубопроводов физическими методами контроля.
9. Предварительные и приемочные испытания на прочность и герметичность безнапорных трубопроводов
10. Предварительные и приемочные испытания на прочность и герметичность напорных трубопроводов
11. Испытания колодцев безнапорных трубопроводов на герметичность
12. Промывка и дезинфекция трубопроводов хозяйственно питьевого водоснабжения

Сводная таблица водопотребления и водоотведения.

	Расчетный расход	

Наименование системы	м³/сут	м³/час	л/сек	Примечание
Хоз.-питьевой водопровод	0,72	0,28	0,21	
Хоз-бытовая канализация	0,72	0,28	0,21	
Заполнение и подпитка котлов в течении 3х часов.	41,7	14,18	3,86	
Итого:	42,42	14,18	4,07	

Внутренний водопровод и канализация.

Внутренний водопровод и канализация

Рабочий проект: Внутренних систем холодного, горячего водоснабжения и канализации.

Здания котельной. Выполнен на основании:

-технического задания.

-Проект выполнен в соответствии с требованиями государственных нормативов, действующих в республике Казахстан:

-СН РК 4.01-01-2011 "Внутренний водопровод и канализация зданий о сооружений";

-СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий о сооружений";

-СН РК 4.01-02-2013 "Внутренний санитарно- технические системы";

-СН РК 4.01-103-2013 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализация";

-В проекте предусматриваются следующие системы водоснабжения и канализации:

-хозяйственно-питьевой водопровод, В1;

-горячее водоснабжение, Т3;

-бытовая канализация, К1;

-производственная канализация от столовой, К3.

-общий строительный объем здания: 3600м3

Хоз. питьевой водопровод, В1.

Внутренние сети водопровода и канализации предусмотрено для блочно модульной котельной. Хозяйственно - питьевой водопровод предусмотрен для подачи воды к санитарным приборам, поливочным кранам, технологическому и моечному оборудованию с запиткой от наружных сетей водопровода вводом диаметром 76х3,5мм.

Стояки, магистральные и разводящие трубопроводы котельной прокладываются над полом и запроектированы

;из стальных труб Ø76х3,5мм, Ø15х2,8мм по ГОСТ 10704-91. Расход заполнения системы водой в течении 3х часов. 41,7м3/сут. 13,9м3/час. 3,86л/сек. Расход на хозяйственно - питьевой водопроводи канализацию. 072м3/сут. 028м3/час, 0,21л./сек.

На вводе в котельную предусматривается водомерный узел Ø50мм. Расчётные расходы 42,42 м3/сут. 14,18 м3/час; 4,07 л/сек.

В машином зале для питьевых нужд установлено мойка с расчотом не менее 1,0-2,0 литров начеловека в смену.

Горячее водоснабжение

Сети системы горячего водоснабжения запутываются непосредственно от электроводонагревателя (аристон) расположенного в бытовом помещений. Разводящие и магистральные трубопроводы мод. котельной прокладываются над полом и запроектированы из стальных труб Ø15х2,8мм по ГОСТ 10704-91.

-**Канализация**

Канализационные сети подключены к наружным сетям канализации.

В проекте предусмотрены следующие системы внутренней канализации:

- бытовая;
- производственная;

-Бытовая канализация

Система бытовой канализации предусмотрена для отвода стоков от санитарно-технических приборов в сеть внутриплощадочной бытовой канализации. Магистральные трубопроводы бытовой канализации прокладываются под полом и запроектированы из поливинилхлоридных канализационных труб раструбного соединения по ГОСТ 22689-2014 с применением резиновых уплотнительных колец. Выпуск выполнен из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98. Стояки канализации прокладываются скрыто, с зашивкой в короба. Места прохода стояков через перекрытия должны заделываться цементным раствором толщиной 2-3 см., перед заделкой стояка раствором трубы следует обертывать рулонным гидроизоляционным материалом без зазора. Для ликвидации засоров на сети установлены ревизии и прочистки. Для обеспечения доступа к ревизиям предусмотрены люки с дверцами. После монтажа трубопроводов, систему канализации проверить на исправность трубопроводов, действие санитарных приборов и смывных устройств промывом воды.

Производственная канализация

Система производственной канализации предусмотрена для отвода стоков от котлов в сеть внутриплощадочной бытовой канализации. Магистральные трубопроводы запроектированы из стальных труб ∅108х4,0мм по ГОСТ 10704-91. Выпуск выполнен из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98.

На выпуске производственной канализации перед сбросом стоков в площадочную сеть предусмотрен охлаждающи колодец.

Производство работ вести согласно:

-СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб";

-СП РК 4.01-102-2001 "Проектирование и монтаж систем холодного и горячего внутреннего водоснабжения с использованием металлополимерных труб";

Пропуск стояков горячего, холодного водоснабжения через перекрытия выполнить в эластичных гильзах, внутренний диаметр которых на 5-10мм больше наружного диаметра прокладываемой трубы, с заделкой зазоров и отверстий в местах прокладки негорючими материалами. Отверстия для пропуска труб через стены и фундаменты заполнить эластичным водогазонепроницаемым материалом. На все канализационные трубопроводы, перед пропуском их через стены или фундаменты, установить подвесные подвижные опоры, на расстоянии не менее 500 мм от стены.

Конструктивные решение.

Конструктивные решения выгреба приняты с требованиями СН РК 4.01-03-2013 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации", СН РК 5.01-01-2013 "Землянные сооружения, основание и фундаменты". .

Стенки и днище выгреба - монолитные железобетонные толщиной 300мм с армированием сварными сетками по ГОСТ 23279-2012 и отдельными арматурными стержнями.

Перекрытие выгреба - монолитная железобетонная плиты толщиной 100 мм, армированные отдельными стержнями.

Горловина выгреба состоит из сборных стеновых колец и опорных колец по серии 3.900.1-14 вып.1.

Люк - чугунный, по ГОСТ 3634-99.

Дыхательная труба -из асбестоцементной трубы диаметром 100мм.

Зонт круглый для дыхательной трубы по серии 1.494 -32.

1. За относительную отметку 0.000 принят уровень дна выгреба, что соответствует абсолютной отметке по генплану 374.527.

2. По номенклатурному виду и просадочным свойствам в пределах площадки, выделен два инженерно-геологический элемент (ИГЭ):

ИГЭ-1 - суглинок бурого цвета, лессовидный, макропористый, полутвердой консистенции, просадочный, карбонатизировочный. Верхней части до глубины 0.10-0.20м суглинки с корнями растений. Мощность слоя

0.7-1.0 м.Тип грунтовых условий по просадочности - первый.

ИГЭ-2 - суглинок бурого цвета, от тугопластичной до мягкопластичной консистенции, непросадочный, карбонатизировочный. Вскрытая мощность слоя - 4.0-4.3 м.

Подземные воды на участке не обнаружены.

При вскрытии котлована грунты должны быть освидетельствованы представителем института, выполнившего инженерно-геологические изыскания. В случае выявления несоответствия фактических инженерно-геологических условий, учтенных в проекте, должны быть произведены дополнительные исследования грунтов и внесены соответствующие изменения в рабочий проект.

3. Основанием выгреба является - ИГЭ-2.

Отрывается котлован до отметки 374.127.

4. Рытье котлована выполняется с крутизной откосов в соответствии с требованиями СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве". Плотность сухого уплотненого грунта должна быть не менее 16.5кн/м3.

5. При производстве работ по подготовке основания, котлован должен быть защищен от попадания атмосферных вод с окружающей территории.

6. Производство работ по подготовке основания фундаментов производить согласно требований СН РК 5.01-02-2013 "Основания зданий и сооружений".

Антикоррозийная защита.

Антикоррозийная защита строительных конструкций разработана в соответствии с требованиями

СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

-защитный слой арматуры в железобетонных конструкциях соответствует СНиП РК 5.03-34-2005 "Бетонные и железобетонные конструкции";

-все открытые металлические поверхности и конструкции, соединительные элементы и закладные детали окрашиваются эмалью ПФ-115 в 2 слоя по грунту ГФ021 в 1 слой.

- для защиты от сульфатной агрессии грунтов все бетонные и железобетонные конструкции, которые соприкасаются с грунтом, выполнить на сульфатостойком портландцементе.

6.5. Санитарно-эпидемиологические мероприятия

Законом Республики Казахстан «О санитарно-эпидемиологическом благополучии» базируется на следующих принципах:

• Реализация прав и обязанностей граждан на охрану здоровья, благоприятные условия жизнедеятельности и санитарно-эпидемиологическое благополучие;

• Профилактический характер деятельности по обеспечению санитарно-эпидемиологическое благополучие населения, предупреждение вредного воздействия факторов среды обитания на здоровье населения;

• Гласность в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения;

• Выполнение санитарно-эпидемиологических (профилактических) мероприятий и обязательное соблюдение должностными, физическими и юридическими лицами законодательства Республики Казахстан санитарно-эпидемиологическом благополучие населения;

• Научно-практическая обоснованность мероприятий, обеспечивающих санитарно-эпидемиологическом благополучие населения;

• Ответственность за нарушение законодательства Республики Казахстан в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения;

• Обязательность компенсации ущерба, причинного здоровья человека или группы людей физическими и юридическими лицами, в результате нарушения законодательства Республики Казахстан о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения.

Государственная санитарно-эпидемиологическая служба осуществляет контроль за санитарно-эпидемиологической ситуацией и надзор за выполнением физическими и юридическими лицами санитарно-эпидемиологических правил и норм, гигиенических нормативов предупреждает, выявляет и принимает меры по устранению неблагоприятных факторов, влияющих на санитарно-эпидемиологическую ситуацию и здоровья населения.

Медицинское обслуживание персонала предусматривается в медицинских учреждениях поселка _____.

6.6. Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне и мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуации природного и техногенного характера

Проектом выполнены нормативные требования, которые учитывают все возможные чрезвычайные обстоятельства при эксплуатации объекта. Не учитываемыми чрезвычайными дополнительными ситуациями в нормативных требованиях могут быть ситуации связанные с техногенными и природными ситуациями, сверхкритических параметров, не предусмотренных нормативными документами, а также с действиями террористического или военного характера.

Чрезвычайные (аварийные) ситуации техногенного характера могут возникнуть в ряде случаев, например, таких как нарушение механической целостности отдельных агрегатов, механизмов, установок; сосудов, работающих под давлением, трубопроводов; возгораниях и взрывах утечек горючих газов.

Для повышения надежности работы и предотвращения чрезвычайных (аварийных) ситуации проектирование, строительство и эксплуатация оборудования должны осуществляться в строгом соответствии с действующими Нормами, Правилами и Инструкциями.

• управление технологическим оборудованием предусматривается со щитов управления, где сконцентрированы контрольно-измерительные приборы, устройства защиты, управления и сигнализации. При отклонении параметров от заданных значений срабатывает технологическая сигнализация, а при более глубоких

отклонениях срабатывают либо локальные защиты, либо происходит отключение оборудования;

• компоновка основного и вспомогательного оборудования обеспечивает возможность свободного прохода людей при его обслуживании, ремонте или эвакуации. Расположение арматуры на трубопроводах предусматривается в местах, удобных для управления, технического обслуживания и ремонта.

• для опорожнения трубопроводы снабжаются в требуемом количестве продувочными свечами.

• горячие поверхности оборудования и трубопроводов покрываются тепловой изоляцией.

Такие ситуации предусматриваются при разработке внутренних общих планов предприятия мероприятий по ликвидации последствий таких ситуаций.

В соответствии с Законом РК от 03.04.2002 года «О промышленной безопасности на опасных производственных объектов» п.314-II, по вопросам предупреждения ликвидации чрезвычайных ситуаций, предприятие обязано выполнить декларацию безопасности промышленного объекта

• документ, информирующий о характере и масштабах возможных чрезвычайных ситуаций на промышленном объекте и объявляющий о принятых собственником мерах по их предупреждению и ликвидации на этапах ввода в эксплуатацию, его функционирования и вывода из эксплуатации.

Эксплуатационной организации необходимо внести в «Инструкцию действий персонала при чрезвычайных ситуациях» пункт о порядке проведения аварийного отключения запорной арматуры при возникновении чрезвычайных ситуаций.

В соответствии с Законом РК «О чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера от 05.07.96, Законом РК «О гражданской обороне» от 07.05.97 в процессе эксплуатации объектов должна быть разработана необходимая нормативно-техническая документация по следующим направлениям:

• Защита рабочих и служащих от оружия массового поражения, эвакуация в загородную зону, обеспечение индивидуальными средствами защиты;

• Разработка планов ГО на мирное время и особый период;

• Организация и подготовка руководящего состава, органов управления, сил ГО и ЧС к активным действиям угрозы и возникновения ЧС;

• Подготовка и участие в командно-штабных учениях и тренировках, проводимыми органами ЧС;

Взаимодействие с другими службами города по локализации и ликвидации ЧС природного и техногенного характера;

• Разработка и проведение мероприятий по устойчивой работе системы теплогазоснабжения.

В плановом порядке должны будут проводиться учебно-тренировочные занятия. Команды оснастить необходимым инвентарем и оборудованием.

• организация временных источников сетей водо-тепло и электроснабжения, устройство телефонной и радиосвязи, организацию диспетчерской службы.

• последовательную перебазировку в район строительства производственных подразделений.

В первую очередь перебазируются производственные подразделения, которые занимаются обустройством пунктов приема грузов, жилых городков, производственных баз, освоением района строительства, инженерно-технической подготовкой и др., первоочередными работами, затем перебазируются основные подразделения, входящие в производственные потоки, бригады и участки.

Ликвидация аварий и их последствии, а также ликвидация последствий чрезвычайных ситуации, стихийных бедствии на объектах газораспределительных

сетей, должны выполняться силами аварийно-восстановительных служб (АВС) с привлечением производственного персонала и в необходимых случаях сил и средств местных органов ГО, АЧС и МВД РК, в зависимости от тяжести (категории) аварии и возможных ее последствий по плану ликвидации возможных аварий и оперативным планам.

6.7 Оценка воздействия на окружающую среду

Раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту «Строительство инженерно коммуникационных сетей и благоустройство двух 60-ти квартирных жилых домов в г.Жаркент Панфиловского района Алматинской области» выполнен ТОО «КазГрандЭкоПроект» (ГЛ №01591Р от 15.08.2013 г.).

Проектируемая трасса ИКС находится на территории многоэтажных живых домой в западной стороне города Жаркент Панфиловского района Алматинской области.

Инженерно-коммуникационная сеть спроектирована в виде непрерывной системы с учетом функционального назначения дорог, пешеходного движения, архитектурно-планировочной организации территории. Инженерно-коммуникационная сеть проектируемого района представлена главной улицей и улицами в жилой застройке (основная и второстепенная). Проезжая часть предусмат-ривается асфальтированная.

На данный момент на проектируемом участке отсутствуют какие-либо дороги. Проектируемая сеть улиц сформирована в соответствии с представленным ПДП. Данным проектом уточняется расположение основных элементов поперечного профиля улиц – проезжей части и тротуара с учетом принятой категории.

Разбивка проектируемых улиц дана в координатах выполненной подосновы в местах пересечения осей и на углах изменения направления движения. Размещение основных элементов поперечного профиля улиц дано ПДП. Расположение улиц см. схему 1. Параметры и координаты осей, а также длину по каждой улице

Воздействия на атмосферный воздух. В период строительства будут выполнены земляные работы, автотранспортные работы, сварочные работы, пересыпка пылящих материалов, битумные работы, покрасочные работы.

Источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при строительстве будут являться:

- ист. 0001-001 Котел битумный (подогрев, слив и хранение битума). В период его работы выделяются следующие загрязняющие вещества: азота диоксид, оксид азота, сера диоксид, углерод оксид, алканы С12-19.

-ист.0002-002 Компрессор с ДВС. В период его работы выделяются следующие загрязняющие вещества: азота диоксид, оксид азота, углерод (сажа), сера диоксид, углерод оксид, бензапирен, формальдегиды, алканы С12-19

- ист.0003-003 Электростанции передвижные, до 4 кВт. В период его работы выделяются следующие загрязняющие вещества: азота диоксид, оксид азота, углерод (сажа), сера диоксид, углерод оксид, бензапирен, формальдегиды, алканы С12-19.

- ист.6001-004 Спецтехника (передвижные источники).В атмосферу выделяются: азота (IV) диоксид, азот (II) оксид, углерод, сера диоксид, углерод оксид, керосин.

- ист.6002-005 Земляные работы. Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу, 0,4 м3. Грунты - 41.22 т (6544 м3). В атмосферу выделяется пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.

- ист.6003-006 Земляные работы. Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу, 0,5 м3. Грунты - 80.9 т (25383,1 м3). В атмосферу выделяется пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.
- ист.6004-007 Земляные работы. Бульдозер 79 кВт. В атмосферу выделяется пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.
- ист.6005-008 Земляные работы. Бульдозер 59 кВт. В атмосферу выделяется пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.
- ист.6006-009 Разгрузка сыпучих стройматериалов. В атмосферу выделяется пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.
- ист.6007-6010 Сварочные работы.В атмосферу выделяютсяоксиды железа, марганец и его соединения, фтористые газообразные соединения.
- ист.6008-6011 Машины шлифовальные электрические. В атмосферу выделяются пыль абразивная, взвешанные частицы.
- ист.6009-6012 Агрегаты для сварки полиэтиленовых труб. В атмосферу выделяются: азота (IV) диоксид, азот (II) оксид, углерод, сера диоксид, углерод оксид, керосин, уксусная кислота.
- ист.6010-6013 Земляные работы. Машины бурильно-крановые. В атмосферу выделяется пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.
- ист.6011-6014 Покрасочные работы. В атмосферу выделяютсяуайт-спирит, диметилбензол, пропан-2-он, метилбензол, бутилацетат.
- ист.6012-6015 Аппарат для газовой сварки и резки. В атмосферу выделяютсяоксиды железа, марганец и его соединения, азота (IV) диоксид, азот (II) оксид, углерод оксид.
- ист.6013-6016 Медницкие работы.В атмосферу выделяютсяолово оксид, свинец и его неорганические соединения.

Всего предусмотрено 16 источников выбросов ЗВ, из них 3 – организованные, 13 – неорганизованные.

Время работы строительной техники:

Наименование машин и механизмов	Мощность	маш/час
Экскаватор емк. ковша 0,4 м3	емк. ковша 0,4 м3	254
Экскаватор емк. ковша 0,5 м3	емк. ковша 0,5 м3	502
Бульдозер	59 кВт	402
Бульдозер	79 кВт	987
Компрессор передвижной с внутренним сгоранием		815
Котел битумный		305
Агрегат сварочный		1017
Спецтехника (передвижные источники)	Автомобиль бортовой, кран на авт.ходу, кран на гус.ходу, укладчики асфальтобетона, катки дорожные, машина поливомоечная, трактор, автопогрузчик и т.д.	5513
Электростанции передвижные, до 4 кВт		18
Агрегаты для сварки полиэтиленовых труб		2363

Машины шлифовальные электрические		110
Аппарат для газовой сварки и резки		583

Объемы строительных материалов:

Основные работы	Ед.изм.	Количество
Грунтовка глифталевая, ГФ-021	т	0.09014831
Растворители для лакокрасочных материалов Р-4	т	0.1829644
Грунтовка глифталевая, ГФ-0119	т	0.0485685
Эмаль ХВ-124	т	0.0141062
Краска масляная	т	0.0031903
Лак БТ-123	т	1.972676
Битум	т	83.673432
Электроды Э42	кг	29.304
Электроды Э46	кг	367.276
Электроды для сварки магистральных газонефтепроводов	кг	253
Щебень из плотных горных пород для строительных работ	т	5419.92 (3387,45 м3)
ПГС	т	27598.03 (16625,32 м3)
Пропан-бутан, смесь техническая	кг	695.07981
ПОС 30	т	0,080635

Перечень источников и параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу приведены в таблице 3.3.Протоколы расчетов выбросов загрязняющих веществ представлены в Приложении А.

Для определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу использованы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п;

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4) Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п;

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п;

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.

Воздействие на поверхностные и подземные воды. Вблизи поверхностные водные ресурсы отсутствуют, объект не входит в водоохранную зону.

Подземные воды, пройденными выработками (период январь месяц 2021 г) глубиной до 3,0 не были вскрыты.

По материалам изыскании прошлых лет подземные воды залегают на глубине более 26,0 метров.

В связи, преобладающей глубинной залегания грунтовых вод 26,0 и более метров определение агрессивности грунтовых вод на бетон и к арматуре железобетонных конструкции – не требуется.

Воздействия на недра. На территории проектируемого объекта и в районе его расположения отсутствуют площади с залеганием полезных ископаемых.

Для обеспечения грунтом в проекте предусмотрено использовать существующие месторождения суглинка и песчано-гравийной смеси. Источники получения стройматериалов являются действующими, поэтому при строительстве объекта прямого воздействия на эти виды недропользования оказываться не будет.

Непосредственно на участке строительства добыча строительных материалов не предусматривается.

Отходы производства и потребления. Одной из наиболее острых экологических проблем в настоящее время является загрязнение окружающей природной среды отходами производства. Отходы являются источником загрязнения атмосферного воздуха, подземных и поверхностных вод, почв и растительности.

Согласно Утвержденным приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 31 мая 2007 года N 169-п Согласованным Министром здравоохранения Республики от 31 мая 2007 г. в соответствии с подпунктом 29 статьи 17 Экологического кодекса Республики Казахстан был разработан классификатор отходов(далее – Классификатор).

Классификатор предназначен для использования в системе обращения с отходами, включая учет, контроль, нормирование при обращении с отходами, лицензирование соответствующих видов деятельности, выдачу разрешений на трансграничные перевозки и размещение отходов, проектирование природоохранных сооружений и проведение средо защитных мероприятий, оценки социального, экономического, ресурсно-материального риска и ущерба при возникновении аварий и катастроф.

В соответствии с Базельской конвенцией о контроле за трансграничной перевозкой опасных отходов и их удалением для целей транспортировки, утилизации, хранения и захоронения устанавливаются 3 уровня опасности отходов, согласно приложению 8 к настоящему Классификатору:

1) Зеленый - индекс G;
2) Янтарный - индекс A;
3) Красный - индекс R.

Кодировка отходов учитывает область образования, способ складирования (захоронения), способ утилизации или регенерации, потенциально опасные составные элементы, уровень опасности, отрасль экономики, на объектах которой образуются отходы.

До передачи отходов специализированным организациям для захоронения или утилизации предусмотрено их накопление (временное хранение) на территории строительной площадки.

Жестяные банки из-под краски размещаются в специализированных контейнерах и по мере накопления вывозятся спец организацией по договору. Жестяные банки из-под краски. Состав отхода (%): жесть - 94-99, краска - 5-1. Не пожароопасные, химически неактивны. Относятся к янтарному уровню опасности с кодом AD070.

Твердые бытовые отходы накапливаются в контейнерах, расположенных на территории строительной площадки. По мере накопления вывозятся с территории по договору с коммунальными службами на полигон ТБО. Коммунальные отходы (ТБО). Состав коммунальных отходов (%): бумага и древесина – 60; тряпье - 7; пищевые

отходы -10; стеклобой - 6; металлы - 5; пластмассы - 12. Уровень опасности зеленый с кодом GO060.

Расчет объемов образования жестяных банок из-под краски

Вид тары (краски)	Масса краски в таре, МК, т/год (по смете)	Масса тары, М, т/год	Содержание остатков краски в таре в долях	Объем образования тары, N. т/год
Грунтовка глифталевая, ГФ-021	0,090148	0,009375	0,01	0,01027
Грунтовка глифталевая, ГФ-0119	0,0485685	0,009375	0,01	0,00986
Лак битумный БТ-123	1,97267	0,009375	0,01	0,0291
Эмаль ХВ-124	0,0141062	0,0009375	0,01	0,00107
Краска масляная	0,0031903248	0,0009375	0,01	0,000969
Итого:				0,051269

$N = \Sigma M_i \cdot n + \Sigma M_{ki} \cdot \alpha_i$, т/год, где M_i - масса i-го вида тары, т/год; n - число видов тары; M_{ki} - масса краски в i-ой таре, т/год; α_i - содержание остатков краски в i-той таре в долях от M_{ki} (0.01-0.05).

Физические воздействия. Основным типом физического воздействия на окружающую среду в период строительства будет являться шумовое воздействие.

Оценка воздействия физических факторов разработана на основе гигиенических нормативах к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека» утвержденные приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 169.

При проведении строительных работ используется строительная техника, шум от которой может достигать до 100 дБа. Шум от стройплощадки зависит от характера выполняемых работ и расстояния до жилой застройки. Затухание звука от стройплощадки составляет около 4 дБа при удвоении расстояния. Для уменьшения уровней акустического воздействия от подобных источников применяют несколько основных методов снижения шума:

- использование современной техники с низкими акустическими характеристиками (минус состоит в том, что при таких видах работ, как, сверление и резание материалов шум возникает уже не от оборудования, а от его контакта с объектами строительства);
- использование акустических экранов по периметру строительной площадки;
- применение шумозащитных капотов и кожухов на стационарные строительные установки (достигается эффект только для стационарных установок).

Шум, образующийся в ходе строительных работ, носит временный и локальный характер.

Основываясь на опыте строительства объектов по схожим проектам можно предположить, что уровень шума будет ниже уровня, рекомендованного в нормативных документах. Из-за строительства незначительно увеличится интенсивность транспортного потока по существующим дорогам и на подъездных и примыкающих дорогах ведущих к проектируемым объектам.

Строительные машины и механизмы будут являться так же источником вибрации. Данный уровень воздействия при строительстве незначителен и не сопряжен с неудобствами для жителей близлежащих домов.

Технологические процессы, в которых, применяется динамическое оборудование при строительстве не предусмотрены.

Вследствие потерь энергии энергетическими системами и приборами строительной техники и оборудования возникает электромагнитное излучение.

Действующие стандарты ограничивают электромагнитное излучение техники и оборудования по всем параметрам. Они учитываются при конструировании энергетических систем строительной техники и оборудования.

Физическими факторами воздействия на окружающую среду при строительстве объекта являются: шум, вибрация, электромагнитное излучение и освещение.

При проведении строительных работ, автотранспорт и работающее строительное оборудование будут являться источниками шумового, вибрационного и электромагнитного воздействия. Проектными решениями предусмотрено использование в период строительства оборудования и техники, обеспечивающего уровень физических воздействий в пределах, установленных гигиеническими нормативами

Воздействие на земельные ресурсы и почвы. В геолого-литологическом строении на участке проектируемой трассы ИКС участвуют, верхне- средне четвертичные отложения, представленными глинистыми грунтами (лессовидными суглинками).

Лессовидные суглинки денудационно-аккумулятивного происхождения желтовато-серого и палевого цвета, макропористые, твердой консистенции, различной естественной влажности.

В связи с повсеместным распространением лессовидных грунтов, зачастую обладающих просадочными свойствами, инженерно-геологическую обстановку на изучаемом участке определяет просадочность грунтов.

С поверхности земли распространен почвенно-растительный слой, средней мощностью 0,15-0,20 метров.

По номенклатурному виду и просадочным свойствам в пределах трассы, до глубины 3,0 м выделен один инженерно-геологический элемент (ИГЭ):

ИГЭ–суглинок желтовато-серый, макропористый, твердой консистенции, просадочный, вскрытой мощностью 3,0 и более метров.

Воздействия на растительный и животный мир. Основными факторами воздействия проектируемого объекта на растительный и животный мир будут являться:

- отчуждение территории под строительство;
- прокладка дорог и линий коммуникаций;
- загрязнение компонентов среды взвешенными, химическими веществами, аэрозолями и т.п.;
- изменение характера землепользования на территории строительства и прилегающих землях;
- шумовые, вибрационные, световые и электромагнитные виды воздействий при строительстве и эксплуатации объекта.

Как отмечалось выше, предусмотренные проектом мероприятия предотвращают эрозию почв и как следствие отрицательное воздействие на растительный и животный мир. Шумовые, вибрационные, световые и электромагнитные виды воздействий при строительстве объектов носят кратковременный характер.

Места сосредоточения и пути движения животных, гнездования птиц в районе проектируемого объекта отсутствуют.

Строительство объекта не должно повредить популяциям редких и эндемичных видов, так как выше упомянутые растения встречаются лишь на пространствах за пределами населенного пункта.

Зеленые насаждения в виде деревьев и кустарников на территории строительства отсутствуют.

Воздействие на социально-экономическую среду. Выполненный анализ покомпонентного и интегрального воздействия на окружающую среду позволяет сделать вывод о том, что намечаемая деятельность при условии соблюдения технических решений (штатная ситуация) не оказывает значимого негативного воздействия на окружающую среду. В то же время, оказывается умеренное положительное воздействие на социально-экономическую сферу. На основании проведенной интегральной оценки можно сделать вы-вод, что планируемое воздействие на компоненты окружающей среды при проведении разведочных работ при штатной ситуации оценивается как «низкое» при выполнении всех намечаемых природоохранных мероприятий и соблюдении природоохранного законодательства РК

Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Рабочий проект Строительство и реконструкции котельной и тепловых сетей в с. Балкашино.

Исходные данные и согласования заинтересованных организаций:

-протоколы дозиметрического контроля представили.

Размер санитарно-защитной зоны на период эксплуатации не устанавливается.

Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Трасса газопровода выбрана на безопасных расстояниях от существующих зданий и
сооружений соответствии с требованиями.

Участок строительства ГРПШ-15-2ВУ1 расположен в с. Карасу. Отведенный участок
находится на свободной территории. Территория ранее не использовалась. Участок свободен от инженерных сетей и зеленых насаждений.

Для снижения давления газа со среднего на низкое предусмотрена установка индивидуальных газорегуляторных пунктов типа ГРПШ-10 с двумя счетчиками G-4 261 шт, ГРПШ-6 с одним счетчиком G-4 46 шт

В связи с намеченной подачей природного газа создается перспектива оздоровление
воздушного бассейна населенных пунктов заменены газом других видов топлива.

При сжигании котельно-печного топлива (зольных углей, зернистого мазута) в атмосферу выбрасывается большое количество золы двуокиси серы, окислов азота. Это
отрицательно влияет на воздушный бассейн рассматриваемого региона, здоровье населения, продуктивность животноводства, сельскохозяйственные и лесные угодья, состояние промышленных коммунально-бытовых основных фондов.

Использование вместо перечисленных видов топлива природного газа исключает
выбросы окисла азота приблизительно на 20% по сравнению с углем, что резко снижает
экономический ущерб от загрязнения атмосферы. Строительство газопровода направлено

на улучшение условий жизни и быта населения в селе Карасу Сайрамского района, также
экологической обстановки.

Намечаемая деятельность не ухудшит качество жизни местного населения и не нанесет ущерб другим видам хозяйственной деятельности.

При организации строительства учтено требования санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при
строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства»,
утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от
28.02.2015 года №177.

Организация строительства

Проект организации строительства рабочего проекта «Строительство инженерно-коммуникационных сетей (благоустройство) для многоэтажных коммунальных домов в населенном пункте Жаркент, Панфиловского района,» разработан на основании исходных данных в соответствии с требованиями :

- СН РК 1.03-00-2011* « Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».
- Приказ Председателя Агентства Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства от 16 января 2013 года № 62 О внесении изменений и дополнений в СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».
- № 137-НҚ 01.07.2013г. О внесении изменений и дополнений в СН РК 1.03-00-2011
«Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».
- С учетом приказа Председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 26.06.2017 года № 131-НҚ «О внесении изменений и дополнений в некоторые государственные нормативы в области архитектуры, градостроительства и строительства».
- Пособие по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ для жилищно-гражданского строительства (к СНиП РК 1.03.06-2002*).
- СН РК 1.03-01-2016 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I».
- СН РК 1.03-02-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II».
- СП РК 1.03-101-2013 « Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I».
- СП РК 1.03-102-2014 « Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II». С учетом Приложение 2 к приказу

Председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 26.06.2017 года № 131-НҚ «О внесении изменений и дополнений в некоторые государственные нормативы в области архитектуры, градостроительства и строительства».

- СН РК 1.03.05-2011; СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».
- СП РК 1.03.103-2013 «Геодезические работы в строительстве»;
- СП РК 5.01-101-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты";
- СН РК 5.01-02-2013 «Основания зданий и сооружений»

«Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденные Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 года № 177.

Проект организации строительства отвечает требованиям строительных норм и правил, основывается на техническом задании и выполняет решения по организации и технологии строительства, в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» и пособия (к СНиП РК 1.03-06-2002*).

Продолжительность строительства

Расчет продолжительности строительства

Определение срока продолжительности строительства выполнено в соответствии с требованиями и нормативными данными:

- СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I».

Таблица В.4 - Продолжительность строительства объектов в зависимости от сметной стоимости строительно-монтажных работ

Стоимость СМР – 450,139 млн тенге

450,139 / 3,769 = 119,432

$T_н = A_1 \times C^{A_2}$,

Где величина коэффициента A_1 = 1,5766

Где величина коэффициента A_2 = 0,3435

$T_н = 1{,}5766 \times 119{,}432^{0{,}3435} = 8{,}15/2 \approx 4$ мес

Общая продолжительность строительства принята 4 месяцев.

Все остальные работы введутся параллельно.

Нормы задела в строительстве по месяцам, % сметной стоимости (с нарастающим итогом) приняты :

Продолжительность строительства	Нормы задела в строительстве по месяцам, % сметной стоимости (с нарастающим итогом)			
4 месяцев	1	2	3	4
Заделы в %	25	25	25	25

7.0 Сметная документация

Сметная стоимость строительства утверждается заказчиком в установленном законодательством порядке и является основанием для определения лимита средств заказчика, на реализацию инвестиционных проектов или объектов строительства за счет государственных инвестиций в строительстве и средств субъектов

квазигосударственного сектора в соответствии с пунктом 14 «Нормативного документа по определению сметной стоимости в Республике Казахстан».

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС редакции 2021.4.1 от 02.11. 2021 года;

При составлении смет использованы:

ССЦ РК 8.04-08-2021 «Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции» в текущем уровне 2021 года (17 сборников) Выпуск 5;

ССЦ РК 8.04-09-2021 «Сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства» в текущем уровне 2021 года Выпуск 3 ;

«Сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные, ремонтно-строительные работы и монтаж оборудования.

Сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов, Сборник сметных тарифных ставок в строительстве» (ЭСН РК 8.04-01-2015, ЭСН РК 8.05-01-2015, ЭСН РК 8.04-02-2015, СЦЭМ РК 8.04-11-2020, СТС РК 8.04-07-2020) в текущем уровне 2021 года. Изменения и дополнения Выпуск 23;

СЦПГ РК 8.04-12-2021 «Сборник сметных цен на перевозки грузов для строительства».Отдел 2 Железнодорожные перевозки 2021 год, Выпуск 1;

СЦПГ РК 8.04-12-2021 «Сборник сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов для строительства».Отдел 1 Автомобильные перевозки 2021 год;

Сборник укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ(16 сборников).Элементы внешнего благоустройства зданий и сооружений. Малые архитектурные формы, УСН РК 8.02-03-2020 в текущем уровне 2021 года;

Перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденный руководителем ГУ "Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Сандыктауского района" от 20 декабря 2021 года согласно пункту 55 нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

Накладные расходы, определённые в соответствии с нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

Сметная прибыль в размере 8% от суммы сметных прямых затрат и накладных расходов (п.16, приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

Средства на непредвиденные работы и затраты для подрядных работ, определяются в размере 2% от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства. (п.72, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

Затраты на строительство временных зданий и сооружений (НДЗ РК 8.04-05-2015) - 3,1%;

Дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время (НДЗ РК 8.04-06-2015) Выпуск 22 - 3,6%.

Сметная стоимость строительства определена в текущих ценах 2021 года с учетом норм задела объема инвестиций и прогнозного уровня инфляции, установленного согласно приложению 1 «Прогноз социально-экономического развития Республики Казахстан на 2021–2025 годы», протокол заседания Правительства Республики Казахстан от 25 августа 2020 года №29, с учетом заделов по годам строительства: МРП 2022года -3063т.т.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства - 12%.

Территориальный район согласно региональной классификации - 03.17

Доля казахстанского содержания материалов, изделий и оборудования использованного в рабочем проекте:

"Строительства и реконструкция котельной и тепловых сетей с.Балкашино, Сандыктауского района, Акмолинской области " составляет 68,41%

Экономические показатели

Общая сметная стоимость строительства (корректировка с выполнением)	1198629,667	тыс.тенге
в том числе:		
СМР	450139,543	тыс.тенге
оборудование	530229,647	тыс.тенге
прочие	218260,477	тыс.тенге