ТОО «КостанайАгропромпроект»
(наименование организации составившей документ)
Лицензия № 14002913 от 24.02.2014 г.

Заказ: 11-17

Заказчик: **Государственное учреждение "Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Денисовского района"**
(наименование организации заказчика)

Новое строительство
(наименование стадии проектирования)

Рабочий проект
(наименование ТЭО, проекта, рабочего проекта)

Строительство модульной котельной (пункт автономного теплоснабжения) на газовом топливе к школе с. Антоновка Денисовского района Костанайской области
(наименование ТЭО, проекта, рабочего проекта)

ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Том II

г. Костанай 2017 г.

ТОО «КостанайАгропромпроект»
(наименование организации составившей документ)
Лицензия № 14002913 от 24.02.2014 г.

Заказ: 11-17

Заказчик: **Государственное учреждение "Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Денисовского района"**
(наименование организации заказчика)

Новое строительство
(наименование стадии проектирования)

Рабочий проект
(наименование ТЭО, проекта, рабочего проекта)

Строительство модульной котельной (пункт автономного теплоснабжения) на газовом топливе к школе с. Антоновка Денисовского района Костанайской области
(наименование ТЭО, проекта, рабочего проекта)

ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Том II

Директор	Шилохвостов Д.С.
Главный инженер проекта	Ногин Е.Б.
Главный архитектор-генпланист	Кухтин В.А.
Инженер конструктор	Ногин Е.Б.
Главные специалисты инженерных сетей и систем:	
- тепловые сети	Шилохвостов Д.С.
- электроснабжение	Лебедев С.П.
- канализации	Жусупов А.К.
Нормоконтроль	Масалимова Р.С.

г. Костанай 2017 г

№ п.п.	Наименование	Примечание
	Титульный лист	
1	Содержание	
2	Ведомость ссылочных и прилагаемых документов	
	Состав проекта. Состав исполнителей	
	Пояснительная записка	
1	Общая часть	
1.1	Основание для разработки проекта и исходные данные для проектирования	
1.2	Краткая характеристика объекта	
1.3	Технико-экономические показатели проекта	
2	Генплан	
3	Архитектурно-планировочные решения	
4	Строительные решения	
5	Решения по инженерному оборудованию	
5.1	Тепломеханическая часть	
5.2	Наружное газоснабжение	
5.3	Наружные тепловые сети	
5.4	Наружные сети канализации	
5.5.	Электроснабжение	
6	Мероприятия по взрыво-пожарной и пожарной безопасности объекта	
7	Экологический раздел	
8	Организация строительства	

						Строительство модульной котельной (пункт автономного теплоснабжения) на газовом топливе к школе с. Антоновка Денисовского района Костанайской области
Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата	
ГИП		Ногин			07.17	Котельная на газовом топливе
Выполнил		Солопова			07.17	Стадия: РП; Лист: 1; Листов: 14
Проверил		Смирнова			07.17	«Агропромпроект» г. Костанай
Н.контр.		Масалимова			07.17	

ВЕДОМОСТЬ ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
Приложение 1	Распоряжение акима №143 от 12 июля 2017г.	
Приложение 2	Архитектурно-планировочное задание №KZ35VUA00024475 от 21.08.2017г.	
Приложение 3	Задание на проектирование	
Приложение 4	Бюджетная программа	
Приложение 5	Приказ №23 от 24.02.2017г.	
Приложение 6	Технические условия на газоснабжение №21-2905-181к от 25.05.2016г.	
Приложение 7	Технические условия на электроснабжение № 1166-12-ф от 02.06.2017г.	
Приложение 8	Письмо о воде №623 от 18.09.2017г.	
Приложение 9	Акт на право землепользования № 187-995 от 31.09.2017г.	
	Акт на право землепользования	
Приложение 10	Письмо №96 от 10.11.2017г.	
Приложение 11	Письмо № 97 от 13.11. 2017г.	
Приложение 12	Письмо о начале строительстве №353 от 16.05.2017г.	
Приложение 13	Письмо об озеленении №580 от 23.08.2017г.	
Приложение 14	Письмо по водоохранной зоне №539 от 10.09.2017г.	
Приложение 15	Письмо № 624 от 18.09.2017 г.	
Приложение 16	Приказ на ГИПа	
Приложение 17	Лицензия ТОО «КостанайАгропромпроект» Лицензия № 14002913 от 24.02.2014г.	

СОСТАВ ПРОЕКТА

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	ПП	Паспорт проекта	
2	ОПЗ	Общая пояснительная записка	
3	ГП	Генплан	
	АС	Архитектурно-строительная часть	
4	ГСН	Газоснабжение	
5	ТС	Наружные сети теплоснабжения	
	НК	Наружные сети канализации	
6	ЭС	Электроснабжение	
7	ООС	Охрана окружающей среды	ТОО «Экогеоцентр»
8	ПОС	Проект организации строительства	
9		Сметная документация	

СОСТАВ ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Номер п/п	Должность	Ф. И. О.
1	Главный инженер проекта	Ногин Евгений Борисович
2	Главный архитектор	Кухтин Виктор Алексеевич
3	Ведущий инженер - конструктор	Ногин Евгений Борисович
4	Главные специалисты инженерных сетей:	
	- наружные сети теплоснабжения	Шилохвостов Денис Сергеевич
	- электроснабжение	Лебедев Сергей Павлович
	- наружные сети канализации	Жусупов Арман Кайратович
5	Нормоконтроль	Масалимова Роза Сабыржановна

1. Общая часть

1.1 Основание для разработки проекта и исходные данные для проектирования

Рабочий проект «Разработка проектно-сметной документации по объекту «Строительство модульной котельной (пункт автономного теплоснабжения) на газовом топливе к школе с. Антоновка Денисовского района Костанайской области» разработан на основании:

- АПЗ № KZ35VUA00024475 от 21.08.2017г.
- постановления акимата №143 от 12 июля 2017 г
- задания на проектирование;
-технический условий;
-инженерно-геологических изысканий.

1.2 Краткая характеристика объекта

Проектом предусматривается разработка проектно-сметной документации для строительства модульной котельной (пункт автономного теплоснабжения) на газовом топливе для теплоснабжения школы с. Антоновка Денисовского района Костанайской области».

Проект разработан для следующих условий:

- расчетная температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки -35°С
- нормативный скоростной напор ветра 0,38 кПа;
- вес снегового покрова 0,70 кПа,

что соответствует I-в климатическому району.

Уровень ответственности объекта - II, степень огнестойкости - IIIа, класс функциональной пожарной опасности - Ф5.1, категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности - Г, класс конструктивной пожарной опасности - СО, класс пожарной опасности строительных конструкций - КО.

Грунты приняты на основании технического отчета по заказу 25/17, выполненному ТОО "КарГИИЗ

В геологическом строении участка изысканий, до изученной глубины 4,50-5,10м принимают участие отложения коры выветривания мезозойского возраста, представленные дресвяно-щебенистыми грунтами с песчаным, реже суглинистым заполнителем до 30-40%, подстилаемые скальными грунтами - серпентинитами зеленовато-серого цвета затронутых выветриванием, перекрываемые с поверхности земли почвенно-растительным слоем.

- 0,20 – 0,24 см - почвенно-растительный слой представленный гуммусированным песком, реже суглинком с корнями растений вскрывается скважинами повсеместно с поверхности земли до 0,40 см.

- с 0,20-3,00м - дресвяно-щебенистые грунты вскрываются скважинами №112, 113, шурфом №4, мощностью от 2,10 до 4,80м.

4,50 – 5,10 - коренные породы Pz – серпентиниты, зеленовато - серого цвета, выветрелые, трещиноватые, прочные. Кровля серпентинитов вскрывается выработками повсеместно.

Грунтовые воды на участке изысканий вскрываются шурфом №4 на глубине 4.90м от поверхности земли. Максимальный уровень воды на 1 м выше.

Согласно МНЭ РК от 28 февраля 2015 г №165 объект относится к 2 (нормальному) уровню ответственности (технически сложный).

1.3 Технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Значение
1	Установленная мощность котельной	МВт	0,6
2	Расчетная мощность котельной	МВт	0,4
3	Котел ВВ-3060 V на газовом топливе производительностью 300Квт	шт	2
4	Расход газа котельной	м3/ч	70
5	Общая площадь земельного участка	$м^2$	600
6	Общая площадь здания	$м^2$	24,0
7	Площадь застройки котельной	$м^2$	31,5
8	Общая численность работающих:	чел	Без постоянного обслуживания
9	Строительный объем:	$м^3$	72,0
10	Общая сметная стоимость строительства в ценах 2018г: В т.ч. -СМР -оборудование -прочие	тыс. тенге	40747,86 9707,85 22037,09 9002,92
11	Продолжительность строительства	мес.	1,5

2. Генплан

Блочно-модульная котельная расположена в селе Антоновка Денисовкого района. Здание котельной расположено на расстоянии 24 м от здания школы.

Участок изысканий расположен в центральной части села Антоновка, между улицами Садовой и Целинная, в районе существующей школы на 640 учащихся.

Генпланом предусмотрен подъезд с твердым покрытием. Территория котельной огорожена сетчатыми панелями "рабица" с металлическими стойками. Предусмотрена установка 1 пожарного щита с ящиком для песка (ЩП-А).

Площадь участка - 600м2
Площадь застройки - 31,5 м2
Площадь покрытий - 241,5 м2
Площадь озеленения - 327,0 м2.

3. Архитектурно-планировочные решения

Здание модульной котельной одноэтажное, прямоугольное в плане 2,4х10м, высотой 3,0 м. **Котельная состоит из одного блока полной заводской готовности.**

4. Строительные решения

При строительстве предусмотрены следующие виды строительных работ:

Фундаменты под котельную - монолитные, железобетонные.
Блок-модуль котельной - полносборная конструкция заводской готовности
(см. прилож. К ОПЗ _ Паспорт «КОТЕЛЬНАЯ МОБИЛЬНАЯ (ИНВЕНТАРНАЯ) БМК– 0,6
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ СТ РК ИСО 9001-2009

Основное здание см. прилож. к ОПЗ «Паспорт «Котельная мобильная (инвентарная) БМК– 0,466» техническое описание.
Фундаменты под котельную - монолитные, железобетонные.
Фундаменты под трубу - монолитные, железобетонные.
Тепловые камеры из сборных бетонных блоков стен подвалов
Перекрытия камер – сборные ж. б. сборные плиты.
Неподвижные опоры – монолитные железобетонные, армированные сетками с установкой опорных закладных деталей.

Все боковые поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтами основания, наружные поверхности плит покрытия, опорных и стеновых колец обмазать за 2 раза горячей битумной мастикой МБК-Г-80 ГОСТ 2889-80 по грунтовке из "праймера" (состава 2:1 из бензина и битума по массе). Внутренние поверхности стен оштукатурить ц. п. раствором М100.
Все металлические детали после установки в проектное положение окрасить за 2 раза эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76 по слою по слою грунтовки ФЛ-03К ГОСТ 9109-81.

ТЭП

Общая площадь	24,0 м²
Площадь застройки	31,5 м²
Строительный объем	720 м²

5.Решения по инженерному оборудованию

Все инженерные сети согласованы со след. организациями:

– ГКП «Дидар»" Отдела жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог денисовского района и акимата Денисовского района"

– Государственное учреждение "Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Денисовского района"

– КГУ «Основная Антоновская школа» акимата Денисовского района

- ГУ "Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Денисовского района"

- Денисовский РЭС

- Предприятие ТОО "Ольшанское"

- ЛТЦ Денисовского района.

5.1. Тепломеханическая часть

Теплоснабжение предусматривается от газовой блочно-модульной котельной с двумя котлами ВВ-30060V заводского изготовления Buran Boiler тепловой мощностью 300 кВт каждый. Котлы оборудованы газовыми горелками MaxGas 350PAB производства Италия, Nmax=350кВт. При пуске котлов в эксплуатацию необходимо отрегулировать тепловую мощность котла по расходу газа.

Проектируемая отдельно стоящая модульная котельная предназначена для теплоснабжения средней школы.

Расход тепла на отопление школы – 0,38 МВт (на основании данных заказчика).

.

Категория котельной по надежности отпуска тепла потребителю - II

Продолжительность отопительного периода 214 дней.

Средняя температура наиболее холодного месяца -17,2 С.

Исходные данные.

1. Топливо - природный газ с теплотой сгорания G=33,5 МДж/м3.
2. К установке приняты котлы марки ВВ-3060Vпроизводитель фирмы Буран-Бойлер-Казахстан.
3. Система теплоснабжения - закрытая.
4. Теплоноситель- вода с параметрами 90-70 С.
5. Исходная вода - вода по ГОСТ 2874-82 "Вода питьевая"
6. Установленная мощность котельной 600 кВт.
7. Расчетная мощность котельной – 0,4 МВт
8. Годовая выработка тепла-1369 Мвт
9. Годовой расход топлива – 190 т.м3/год
10. Часовой расход топлива – 70 м3//час
11. Расход подпиточной воды-0,024 м3/час

Основные технические решения.

В модульной котельной предусматривается установка двух водогрейных котлов марки ВВ-3060V производительностью 300 кВт со встроенной горелкой, предназначенных для сжигания природного газа. Котлы оборудуются арматурой и контрольно-измерительными приборами. Котлы размещены на отм. 0,000.

Забор воздуха осуществляется непосредственно из котельного зала.

Тяга в котельной естественная. Газоходы от котлов металлические.

Дымовые газы удаляются через 2 дымовые стальные трубы D325х6,0 Н=10 м.

Для отвода продуктов сгорания топлива, каждый котел оборудован стальным газоходом с отключающим шибером и взрывным предохранительным клапаном площадью 0,1 м^2, подключенными к отдельно стоящей самонесущей стальной дымовой трубе D530, H=10 м. Для предотвращения образования конденсата из дымовых газов ствол дымовой трубы теплоизолирован и снабжен сливными устройствами для отвода образующегося конденсата при «холодном пуске».

Тепловая схема.

Тепловой схемой предусмотрен отпуск воды температурой 90-70С для теплоснабжения школы. Вода из котлов поступает в трубопровод прямой сетевой воды и направляется к потребителям. Изменение температуры прямой сетевой воды в соответствии с температурным графиком производится путем подмешивания обратной сетевой воды к подающей, а при отключении одного котла, изменением количества сжигаемого топлива. На каждом котле установлено по предохранительному клапану. Слив от предохранительных клапанов предусмотрен в приямок. Котлы оборудованы дренажной системой со спуском в приямок. Для уменьшения отбора тепла предусмотрен котловой контур тепла с насосом, входящий в комплект поставки котла.

Для температурного расширения воды предусмотрена установка расширительного бака. В котельной для циркуляции воды в системе предусмотрена установка 2-х насосов, в т.ч. один резервный. Насосы сетевой воды для обеспечения количественно-качественного режима отпуска и потребления тепла приняты с частотным регулированием.

Подпитка производится из водопровода. Для подпитки воды установлены два насосные установки исходной воды марки AGUAJET 82M (производства Италия), с самовсасывающим насосом, гидравлическим мембранным баком (20л), манометром, реле давления. Для обработки воды предусмотрена водоумягчительная установка. Установлен полиэтиленовый бак запаса умягченной воды емкостью 3 м3.

Работа котельной предусматривается без постоянного обслуживающего персонала.

На трубопроводах котельной предусмотрена установка показывающих приборов для измерения температуры воды в общем трубопроводе перед водогрейными котлами и на выходе из каждого котла, давления воды в подающем и обратном трубопроводе, давления воды во всасывающих патрубках и в напорных патрубках всех насосов.

Работы, для которых необходимо составление актов освидетельствования скрытых работ:

- гидростатическое или манометрическое испытание системы теплоснабжения;
- тепловая изоляция трубопроводов, газоходов;
- антикоррозийное покрытие газоходов, трубопроводов;
- испытание и промывка котлов;
- индивидуальное испытание котельной.

Вентиляция и отопление

Возмещение воздуха забираемого горелками на горение предусмотрено через систему вентиляционных решеток, размещенных в верхней зоне котельного зала возле горелок котлов.

Удаление теплоизбытков в летний период и предпусковая принудительная вентиляция котельного зала производится вытяжным вентилятором и за счет открывания фрамуг оконных проемов вручную.

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

Наименование показателя и единицы измерения	Данные
Теплопроизводительность, МВт • Общая (установленная) • системы отопления и вентиляции • системы горячего водоснабжения (пиковая)	 0,6 0,6 -
Температурный график отпуска тепла, °С • для системы отопления и вентиляции Т1/Т2 • для системы горячего водоснабжения Т3/В1	 90/70 -
Вид топлива	Газ
Расход топлива: • природного газа, нм^3/ч	70
Теплоноситель	Вода ГОСТ 2874-82
Максимальное давление теплоносителя, МПа	0,5
Температура уходящих газов, °С , не более	200
Потребляемое напряжение, В	380/220
Установленная мощность токоприемников, кВт, не более,	13
Содержание окиси углерода в продуктах сгорания, мг/м^3, не более	250
Содержание NO_x (окиси азота) в продуктах сгорания, мг/м^3,не более	300
Габаритные размеры, (L x B x h)м , не более	10,0 x 2,4 x 3,0 (h)
Масса (без дымовой трубы), т, не более	10
Высота дымовой трубы, м, не менее	10
Срок службы, лет, не менее	10
Количество передислокаций за расчетный срок службы, раз, не менее	3
Категория производства –Г ; степень огнестойкости здания котельной – IIIа	

5.2 Наружные сети газоснабжения

Рабочие чертежи наружного газопровода к объекту «Строительство модульной отельной на газовом топливе к школе с. Антоновка Денисовского района Костанайской области» разработаны в соответствии с требованиями:

- Технические условия №21-2905-181К, выданные АО "КазТрансГаз Аймак" в 2017г.
- СН РК 4.03-01-2011 "Газораспределительные системы";
- СП РК 4.03-101-2013 "Газораспределительные системы";
- "Требования по безопасности объектов систем газоснабжения".

Газоснабжение потребителей осуществляется природным газом по ГОСТ 5542-87* с теплотой сгорания 33,5 МДж/м3 и плотностью 0,7 кг/м3. Газ предполагается использовать для газоснабжения блочно-модульной котельной с двумя котлами ВВ-3060 V заводского изготовления Buran Boiler (Казахстан) тепловой мощностью 300 кВт каждый. Котлы оборудованы газовыми горелками MaxGas 350 PAB производства Ecoflam (Италия). N=100-350кВт. с давлением подключения 0,025МПа. При пуске котлов в эксплуатацию необходимо отрегулировать тепловую мощность котла

по расходу газа.
Максимально возможный расход газа котельной 83,8м3/ч, минимально возможный - 12,0м3/ч. 3

Газоснабжение осуществляется от строящегося внутрипоселкового газопровода низкого давления Р≤0,025МПа. Точка подключения надземный газопровод низкого давления DN100 в месте выхода газопровода к котельной после ранее запроектированной задвижки на огражденной территории площадки для БМК.
Коммерческий учет расхода газа предусматривается измерительными средствами на основе ротационного счетчика газа РСГ G65 "Сигнал" РФ (1:100) Qmin=1,0 м3/ч, Qmax=100,0м3/ч DN50, укомплектованным контрольными средствами измерения давления и температур с корректором объема ЕК-280, контроллером, имеющим встроенный GSM модем и коммуникационный интерфейс промышленного стандарта RS-485 в соответствии с требованиями технических условий АО "КазТрансГаз Аймак".

Прокладка газопровода предусматривается надземно на опоре-стойке.

Материал труб для прокладки надземного газопровода принят из стальных труб электросварных прямошовных гр.В сталь 10 сп, ГОСТ 10704-91, ГОСТ 10705-80*, соединяемых на сварке

Проектом предусмотрено выполнение восстановления нарушенного благоустройства (восстановление почвенно-растительного слоя).

При строительстве вводов инженерных сетей в проектируемые и строящиеся здания должна быть выполнена их герметизация в соответствии с чертежами этих сетей или типовыми нормалями.

8 .Надземный газопровод и металлоконструкции окрашиваются двумя слоями желтой эмали ПФ-115 с добавкой 10% алюминиевой пудры ПАП-2 ГОСТ 5494-76 по двум слоям грунтовки ГФ-021 ГОСТ 25129-82.

Компенсация температурных воздействий на надземный газопровод предусматривается самокомпенсацией газопровода за счет изменения трассы газопровода.

Контроль сварных соединений стального газопровода выполнять в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011 радиографическим методом для надземного газопровода - 5% от общего количества стыков.

Испытание газопровода выполнять в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011.
Производство работ по строительству газопровода и испытание на герметичность выполнять в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011, СП РК 4.03-101-2013 "Газораспределительные системы" и действующих нормативных документов РК на строительство.
Перед производством работ проект согласовать с АО "КазТрансГаз Аймак".
Протяженность газопроводов низкого давления:
- стального надземного - 3,5 м
Общая протяженность газопроводов - 3,5 м.
Перечень видов работ, для которых необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ:

- контроль сварных стыков газопровода;
- очистка и продувка газопроводов;
- испытание газопроводов на герметичность;
- контроль механических испытаний сварных швов

5.3 Тепловые сети

Проект наружных сетей теплоснабжения школы в с. Антоновка выполнен в соответствии с МСН4.02-02-2004 "Тепловые сети" и заданием на проектирование. План теплосети разработан на чертежах генплана, выполненного на основании топосъемки (топосъемка выполнена ТОО "КарГИИЗ").
Проект разработан для расчетной температуры наружного воздуха -35°С.
Источник теплоснабжения - проектируемая блочно-модульная котельная на газообразном топливе. Система теплоснабжения - закрытая. Теплоноситель в теплосети - вода с параметрами 90-70°С.

Прокладка теплопроводов подземная в непроходных каналах типа «КЛ» (см. серию 3.006.2-87).
Величина пробного давления для гидравлического испытания 1,6 МПа (16 кгс/смI).
Трубы тепловых сетей принимаются: Ø108х4,0 по ГОСТ 10704-91, изготовленные в соответствии с ТУ по ГОСТ 10705-80 группы В из стали 3 сп 5, прямошовные, сварные; категория трубопровода - IV (в соответствии с "Правилам обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением"). Монтаж трубопроводов производится в соответствии со СНиП 3.05.03-85. Для компенсации теплового удлинения труб использованы углы поворотов тепловой сети.
Изоляция трубопроводов принята матами из минеральной ваты по ГОСТ 21880-2011 б=80 мм.
Покровный слой для теплосети - стеклорубероид по ГОСТ 15879-70.

Спуск воды из теплосети осуществляется непосредственно из патрубков дренажной арматуры с разрывом струи в дренажный колодец. Из приямка камеры предусматривается отвод случайных вод через клапан-захлопку на входе самотечного трубопровода в сбросной колодец. Откачка воды производится передвижными насосами в автоцистерны, с последующим использованием на теплоисточниках.

Протяженность проектируемой теплосети 45,90 м. Проектом предусматривается демонтаж подземной теплосети Ду100 от существующей котельной до здания школы (проложенной в лотках), в связи с изменением трассировки от проектируемой БМК. Протяженность демонтируемой теплосети (см. дефектную ведомость) - 31,30 м (в двухтрубном исполнении).

Углы поворота выполняются из сборных элементов в соответствии с серией 3.006.2-87. Камеры выполняются из бетонных блоков. Опоры МПл монтируются на трубопроводах теплосети и замоноличиваются в ж/б конструкции неподвижных опор НОп, решение представлено в прилагаемых документах. Водогазонепроницаемый ввод в здание, гидроизоляция наружных поверхностей и оклеечная гидроизоляция плит перекрытия лотков также предусмотрены в проекте.

Инженерно-геологические условия

Инженерно-геологические изыскания, выполненные ТОО "КАРГИИЗ" в апреле 2017 года по заказу №25/17, представлены пробуренными скважинами №112, №113 и шурфом №4 (см. листы 12, 13 технического отчета об инженерно-геологических изысканиях).
Все скважины показаны в приложении №1.2.1-№1.2.3 в технического отчета об инженерно-геологических изысканиях. Мощности слоев и характеристику грунтов в зоне строительства теплосети - см. листы 12, 13 технического отчета об инженерно-геологических изысканиях.

Подземные воды на участке строительства вскрыты на глубине 4,90 м. Максимальный уровень принимается на 1,0 м выше установившегося, т.е на 3,90 м. Химический состав грунтовых вод и степень их агрессивности к строительным конструкциям теплосети - см. листы 5-6 технического отчета об инженерно-геологических изысканиях.

Защита трубопроводов от наружной коррозии

В соответствии с МСН4.02-02-2004 "Тепловые сети" предусматривается:
-антикоррозийное покрытие труб;
- для подземной прокладки в непроходных каналах - органосиликатным лакокрасочным покрытием ОС-51-03 по ТУ 84-725-83 с отвердителем в четыре слоя, общей толщиной 0,45 мм (антикоррозийное покрытие должно быть нанесено на предварительно очищенные от грязи и ржавчины трубы);
-увеличение переходного сопротивления между трубопроводом и грунтом за счет применения опорных плит диэлектрических по серии 5.903-13.

5.4 Наружные сети канализации

Рабочий проект наружных сетей канализации выполнен в соответствии:
- с заданием на проектирование;
- со СН РК 4.01-03-2011

Монтаж и испытание производить на основании требований СНиП 3.05.04-85*, СН РК 4.01-05-2002.

Строительство осуществлять в соответствии с требованиями СНиП РК 1.03-05-2001.
Земляные работы выполнять в соответствии с требованиями СНиП 3.02.01-87 и согласовать их производство с организациями, имеющими подземные коммуникации в данном районе.
Проектом не предусмотрен вывоз грунта при рытье траншеи.
После засыпки траншей произвести уплотнение грунта по трассе.

При производстве работ вызвать представителей, имеющих коммуникации в данном районе.
Инженерно-геологические условия на площадке строительства приняты на основании инженерно-геологических разрезов скважин.

Укладку полиэтиленового трубопровода предусмотреть на песчаное основание 10см.

Перед засыпкой полиэтиленовых трубопроводов необходимо устройство защитного слоя из песка - 30см над трубой и уплотнение грунта ручными механизмами. Предварительное испытательное давление напорного трубопровода равно 1,5 Рраб. и окончательное - 1,3 Рраб..
После испытания трубопроводы подвергаются промывке и дезинфекции.

Все работы по укладке сетей осуществлять, соблюдая правила СНиП РК 1.03-14-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве" .
Согласно п. 78, п. 78 Санитарных правил "Санитарно- эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов", утв. Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16.03.2015 года № 209 имеется возможность организации санитарно-защитных полос по обе стороны от крайних линий водопроводных и канализационных сетей.

КАНАЛИЗАЦИЯ

Сброс дренажных вод от котельной запроектирован в накопитель стоков емкостью 3м³.

5.5. Электроснабжение

Электроснабжение котельной выполняется на основании технических условий N1166-12-Ф от 02.06.2017г., выданных ТОО "ЭПК-Форфайт".
По степени надежности электроснабжения токоприемники котельной относятся к потребителям II категории.

Источником электроснабжения служит существующая КТП-10/0.4кВ-250кВА-N103-07, запитанная по ВЛ-10кВ "Тельмана-Зерноток". Резервное электроснабжение предусматривается от дизельной электростанции типа G-FORCE CS-8 мощностью 8 кВт.

Линия 0,4кВ от КТП до ЯВ выполнена кабелем АВБбШв-4х16, прокладываемым в траншее на глубине 0.7м от уровня земли, при пересечении с инженерными коммуникациями и автодорогой кабель проложить в асбестоцементной трубе на глубине 1.0 м.

Строительная длина траншеи для прокладки кабельной линии составляет 117м.

Учет электроэнергии предусматривается многотарифным счетчиком активной энергии Дала СА4-Э720 ТХ, установленным в щите учета ЩУ-3/1-0 на наружной стене существующей КТП.

Проектом предусмотрена молниезащита дымовой трубы и заземление ДЭС. Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 4 Ом. Контур заземления выполнен из круглой стали Ø12мм и угловой стали 32х4мм. Дымовую трубу присоединить к заземлителю токоотводами из круглой стали Ø12мм. На вершине трубы установить молниеприемник из круглой стали Ø 16 мм длиной 1 м.

Все работы по устройству сетей электроснабжения выполнить в соответствии ПУЭ и СНиП РК 4.04.10-2002.

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Значение
1	Установленная мощность	кВт	8
2	Расчетная мощность	кВт	8
3	Годовой расход электроэнергии	тыс. квт.ч	10,4
4	Категория электроснабжения	-	II

6. Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций и по взрыво-и пожароопасности.

Категория производства здания «Г».

Здание котельной контейнерного типа. Оснащается первичными средствами пожаротушения.

Наружное пожаротушение предусматривается от существующих пожарных резервуаров школы.

7. Экологический раздел

Выброс вредных веществ в окружающую среду предусматривается от котельной контейнерного типа. Водопровод - вода привозная с последующим подключением к центральному водопроводу. Котельная, диз.эл. и ограждение полного заводского изготовления, монтируется на бетонное основание. Минимальное количество строительного мусора предусмотрено вывозить, согласно заключаемого договора с коммунальными службами, по мере его накопления в места утилизации на полигоне ТБО. Весь плодородный грунт из под бетонных оснований и мощения используется тут же на создание СЗП и озеленения участка. Мероприятия по строительному мусору учитываются в производстве

Отрицательное воздействие на поверхностные природные водоемы и подземные воды не ожидается. Прудусмротрено благоустройство территории. Бытовые отходы предусмотрено собирать в контейнеры, устанавливаемые на площадке. Атмосферные осадки и талые воды предусмотрено отводить в пониженные места рельефа.

Выброс вредных веществ при ремонте здания см. раздел «Охрана окружающей среды».

8. Организация строительства

Продолжительность строительства определена согласно СНиП РК 1.04.03-2008 Раздел 2 «Коммунальное хозяйство» п. 18 . Обеспечение строительства предусмотрено автомобильным транспортом.

Строительно-монтажные работы предусмотрено выполнять в соответствии с требованиями СНиП РК 1.03.06-2002 и другими нормативными документами, действующими на территории РК с обязательным соблюдением всех действующих правил и норм по технике безопасности и охраны труда.

Для выполнения работ при строительстве и монтаже оборудования предлагается привлечь специализированные строительные организации Костанайской области.

На период строительства объекта предусматриваются временные здания и сооружения:

- кладовая материальная;
- кладовая инструментальная, совмещенная с комнатой мастера (прораба);
- бытовые помещения для отдыха, приема пищи и сушки одежды;
- передвижной контейнер с душевыми сетками с автономным водоснабжением (на привозной воде);
- туалет на 2 очка.

Электроснабжение - передвижная дизельная электростанция.

Строительства материалы, изделия и оборудование на объект завозятся авто-транспортом.

Потребность в рабочих кадрах - 4 человек. Продолжительность строительства —1,5 мес.

8. Санитарно- эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве

Проект разработан согласно СП № 177 от 28 февраля 2015 года "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства".

Все бытовые помещения в мобильном исполнении (вагончики или спец.авто-транспорт), передвигаются по мере выполнения работ, выдерживая максимальное расстояние не более 150 м от крайней точки производства работ.

Выдача рабочим и ИТР занятым на строительстве, специальной одежды, специальной обуви и другие средства индивидуальной защиты в соответствии с порядком и нормами обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной и коллективной защиты, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами, за счет средств подрядчика.

Выделяется:

- Костюм хлопчатобумажный на 12 мес.
- Ботинки кожаные на 12 мес.
- Рукавицы комбинированные на 1 мес.
- Для наружных работ в холодное время дополнительно:
- Куртка хлопчатобумажная на утепленной подкладке до износа;
- Брюки хлопчатобумажные утепленные до износа.
- Теплая обувь до износа.

Средства индивидуальной защиты (предохранительный пояс, диэлектрические галоши и перчатки, диэлектрический резиновый коврик, защитные очки, респиратор, противогаз, защитный шлем, каска и др.) рабочим всех профессий выдаются в зависимости от характера и условий выполняемых работ как дежурные.

Выдаваемые работникам средства индивидуальной защиты соответствуют их полу, росту и размерам, характеру и условиям выполняемой работы и обеспечивать в течение заданного времени снижение воздействия вредных и опасных факторов производства.

Работодатель организует надлежащий уход за средствами индивидуальной защиты и их хранение, своевременно осуществляет химчистку, стирку, ремонт специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты.

На рабочих местах размещаются устройства питьевого водоснабжения (привозная вода в кулере). Питание осуществляется в столовой, находящейся в с. Антоновка.