ТОО «ДС Альянс»

Лиц. 11 ГСЛ КР №01364 от 07.12.2017 г; РК, г. Павлодар, ул. Павлова, 30, тел. 8(7182)33-85-09, e-mail: ds_alyans@mail.ru

«Реконструкция, путем перевода с твердого топлива на природный газ, котельной средней школы имени Ю. Гагарина по адресу: ВКО, г. Зайсан, ул. Бокажанова, 64»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

ТОМ I

«ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА»

Заказчик: ГУ "Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Зайсанского района"

г. Павлодар, 2020 г.

«Реконструкция, путем перевода с твердого топлива на природный газ, котельной средней школы имени Ю. Гагарина по адресу: ВКО, г. Зайсан, ул. Бокажанова, 64»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

ТОМ I

«ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА»

Директор Портнова Н.А.

Главный инженер проекта Куркин Е.С.

СОСТАВ ПРОЕКТА

Том	Альбом	Инв. №	Наименование узла
I		ОПЗ	**Общая пояснительная записка**
II		ПП	**Паспорт проекта**
III		**Рабочие чертежи**	
	1	ГП	Генеральный план
	2	КЖ	Конструкции железобетонные
	3	ГСН	Наружное газоснабжение
	4	ЭС	Наружное электроснабжение
	5	ТС	Наружные сети теплоснабжения
	6	НВК	Наружный водопровод и канализация
	7	ПОС	Проект организации строительства
IV		**СД**	**Сметная документация**
V		**ОВОС**	**Оценка воздействия на окружающую среду**
VI		**ИИ**	**Инженерные изыскания**
VII		**МЦ**	**Книги прайс-листов**

СПИСОК РАЗРАБОТЧИКОВ

Главный инженер проекта……Куркин Е.С.

Архитектор……..……...…Ашикова Г.С.

Инженер-строитель…….....… Петлина Е.А.

Инженер-технолог……...….. Бейсембаев Б.А.

Инженер по теплоснабжению……...……...….Гольцов А.С.

Инженер-электрик…….……...…Шарипова Ж.С.

Инженер-сметчик……Иванова М.И.

Технические решения, принятые в рабочем проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории РК, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении мероприятий, предусмотренных данным рабочим проектом.

Главный инженер проекта _____ Куркин Е.С.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОСНОВАНИЕ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА.....1
2 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ.....2
3 ХАРАКТЕРИСТИКА ПЛОЩАДКИ СТРОИТЕЛЬСТВА.....4
3.1 Местоположение, рельеф и гидрография.....6
3.2 Климатическая характеристика района.....
3.3 Геологическое строение.....
4 ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН.....14
5 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ.....16
6 ИНЖЕНЕРНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, СЕТИ И СИСТЕМЫ.....18
7 АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ.....20
9 ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА.....
10 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ.....26
11 ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.....28

1. ОСНОВАНИЕ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Рабочий проект «Реконструкция, путем перевода с твердого топлива на природный газ, котельной средней школы имени Ю. Гагарина по адресу: ВКО, г. Зайсан, ул. Бокажанова, 64» разработан на основании:

- договора подряда №32 от 4.10.2018 г.;
- задания на проектирование от 20.04.2018 г., утвержденного руководителем ГУ "Отдел архитектуры, строительства, жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Зайсанского района" Быкаевым Т. Ф.;
- технических условий на подключение к сетям наружного газопровода № 263 от 14.05.2018 г., выданных АО «КазТрансГаз Аймак»;
- технических условий на подключение к сетям наружного электроснабжения, выданных РЭС АО «ВК РЭК»;
- материалов инженерно-геодезических изысканий, выполненных ТОО «ДС Альянс» в мае 2018 г.;
- материалов инженерно-геологических изысканий, выполненных ТОО «ДС Альянс» в мае 2018 г.;
- акта на право частной собственности на земельный участок за кадастровым номером 05-081-006-389;
- архитектурно-планировочного задания, выданного ГУ «Отдел архитектуры, строительства, жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Зайсанского района».

Представленный рабочий проект выполнен в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан нормативно-техническими документами:

- СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»;
- СНиП РК 2.04-01-2010 «Строительная климатология»;
- СН РК 2.04-21-2004 «Энергопотреблени и тепловая защита зданий»;
- МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети»;
- СН РК 4.02-04-2013 «Тепловые сети»;

- СН РК 4.02-05-2013 «Котельные установки»;
- СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;
- СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»;
- МСН 4.02-03-2004 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов»;
- СНиП РК 5.03-34-2005. «Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения»;
- СН РК 3.01-01-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов»;
- СН РК 3.01-03-2011 «Генеральные планы промышленных предприятий»;
- СН РК 3.01-05-2013 «Благоустройство территорий населенных пунктов»;
- СН РК 3.02-11-2011 «Общеобразовательные учреждения»;
- СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмичных районах»;
- СН РК 4.01-03-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации»;
- СН РК 4.03-01-2011«Газораспределительные системы»;
- СНиП РК 1.03.05-2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- СН РК 2.02-01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;
- СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения»;
- СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии»;
- СН РК 1.04-26-2011 «Реконструкция, капитальный и ткущий ремонт жилых и общественных зданий»
- СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»;
- СН РК 2.04-05-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия»;
- СН РК 1.03-00-2011 «Организация строительства».

Все разделы рабочего проекта выполнены на основе утвержденных типовых решений и не содержат охраноспособных технических решений. В связи с этим проверка на патентную чистоту и патентоспособность не производилась.

Основные проектные решения согласованы со всеми заинтересованными организациями.

В проекте предусмотрено применение материалов и оборудования, которые в массовом порядке длительное время используются в строительстве, имеют сертификаты на право использования их на территории Республики Казахстан.

2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ

Наименование заказчика: ГУ "Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Зайсанского района" (ранее ГУ "Отдел архитектуры, строительства, жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Зайсанского района").

Место расположения объекта: Восточно-Казахстанская область, Зайсанский район, г. Зайсан, ул. Бокажанова, 64.

Вид строительства – реконструкция.

Способ строительства – подрядный.

Источник финансирования – государственные инвестиции.

Категория производства – Г.

Степень огнестойкости здания котельной – IIIа.

Категория пожарной (взрывопожарной) опасности объекта - Г.

В соответствии с заданием на проектирование и техническими условиями проектом предусматривается:

- устройство тепловых сетей;
- устройство сетей наружного газопровода, водопровода и электроснабжения;
- установка блочно-модульной газовой котельной.

Реконструкция котельной, путем перевода с твердого топлива на природный газ, подразумевает устройство блочно-модульной газовой котельной, расположенной вблизи существующей, и выполняется для обеспечение необходимым количеством теплоэнергии здания школы. Топливо для котельной, в виде природного газа, предусмотрено ввиду его экономической и экологической целесообразности. Существующая котельная на твердом топливе при школе принята аварийным (альтернативным) источником теплоснабжения.

Проектируемой котельной предусмотрено теплоснабжение следующих объектов:

- здания школы общей площадью – 2004,4 м^2, общим объемом – 11076 м^3.

Основные технико-экономические показатели.

Технико-экономические показатели определены в ценах 2018 г. и приведены в таблице 1.

Для подсчета годовых эксплуатационных расходов приняты следующие исходные данные:

- стоимость природного газа (сведения Восточно-Казахстанского производственного филиала АО «КазТрансГаз Аймак») - 1 550 тг. за 1000 м^3;
- стоимость электроэнергии (сведения ТОО «Шыгысэнерготрейд») - 11,574 тг. за 1 кВт*ч.

Таблица 1. Технико-экономические показатели

Наименование	**Значение**
Установленная мощность котлов, МВт (Гкал/ч)	0,466 (0,4)
Расчетная производительность котельной с учетом собственных нужд котельной и тепловых потерь в ней, МВт (Гкал/ч)	0,442 (0,39)
Установленная производительность котельной, МВт (Гкал/ч)	0,466 (0,4)

Годовая выработка тепла, тыс. Гкал	2,1
Годовой отпуск тепла потребителям, тыс. Гкал	2,1
Годовое число часов использования установленной производительности, ч	4608
Годовое число часов работы, ч	4608
Расход основного топлива (природный газ), нм^3/ч	50,5
Годовой расход основного топлива (природный газ), тыс. нм^3/год	298,0
Установленная мощность токоприемников, кВт.	8,0
Рабочая мощность токоприемников, кВт.	8,0
Годовой расход э/энергии, тыс. кВт·ч	48,9
Годовой расход воды, тыс. м^3	-
Стоки бытовые и производственные*, м^3/год	-
Численность персонала, чел. (постоянно присутствующего обслуживающего персонала нет);	-
Строительный объем помещения, м^3;	58,3
Ориентировочная стоимость строительства котельной, в ценах 2018 г., тыс. тг., в том числе:	45024,347
Оборудование, тыс. тг.	31966,176
Строительно-монтажные работы, тыс. тг.	12957,259
Прочие затраты	5402,922
Годовые эксплуатационные расходы, тыс. тг.;	976,755
Удельные показатели на 1 Гкал/ч установленной производительности:	
капитальные затраты, (тыс. тг.)/(Гкал/ч);	413,455
численность персонала, чел./(Гкал/ч.);	-

3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПЛОЩАДКИ СТРОИТЕЛЬСТВА

3.1 Местоположение, рельеф и гидрография

В геоморфологическом отношении район строительства относится к Зайсанской впадине, которая представляют собой обширный межгорный прогиб, граничащий с предгорьем хребта Саур на юге. Рельеф строительной площадки ровный с общим уклоном на северо-запад. Гидрографическая сеть района не развита. Естественных озер в непосредственной близости от участка строительства нет.

Временные поверхностные водотоки, образующиеся при таянии снегов, маломощные из-за малого количества выпадающих осадков, движутся в северном направлении и не представляют какого-либо значения. Водная эрозия отсутствует.

Участок граничит с севера с ул. Бокажанова.

На территории школы расположены следующие основные здания и сооружения:

- здания школы;
- котельной на твердом топливе;
- крытой площадки для складирования угля;
- площадки для золы;

Прилегающая территория здания школы благоустроена, ограждена, имеются зеленые насаждения, предусмотрены необходимые малые архитектурные формы.

Существующее покрытие территории - асфальтобетон (проезды, площадки, дорожки) и гравийно-песчаное покрытие.

3.2 Климатическая характеристика района

Климат района резко-континентальный, характеризуется сухим жарким летом и холодной малоснежной зимой. Климатический район I, подрайон В.

Температура наружного воздуха, °С:

- абсолютная максимальная – плюс 40;
- абсолютная минимальная – минус 39;

- наиболее холодной пятидневки – минус 34 (СН РК 2.04-21-2004);

Количество осадков, выпадающих в течении года, составляет 311 мм, в том числе в жидкой фазе – 237 мм.

Наиболее засушливые месяцы: май, июнь, июль.

Средняя дата образования устойчивого снежного покрова приходится на вторую половину ноября, разрушения – начало апреля.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов равна 2,69 м.

Район по весу снегового покрова – III по СНиП 2.01.07-85 (100 кгс/м²)

Район по давлению ветра – III по СНиП 2.01.07-85 (38 кгс/м²), тип местности - А.

Сейсмичность района строительства – 8 баллов.

Сейсмичность площадки строительства - 8 баллов.

Категория грунта по сейсмическим свойствам - II.

3.3 Геологическая характеристика района

Согласно отчету по инженерно-геологическим изысканиям, выполненным ТОО "ДС Альянс" в мае 2018 г., основанием для фундаментов служат галечниковые грунты с песчаным заполнителем с Ro=600 кПа (5,5 кгс/см3). За отм. 0,000 принята отметка чистого пола, соответствующая абсолютной отметке на местности - 601,25.

Подземные воды по состоянию на июнь 2018 г. выработками глубиной 3,5 м. не вскрыты.

По степени трудности разработки грунтов вручную и одноковшовыми экскаваторами супеси и пески мелкие относятся к 1 строительной группе.

4. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

Здание школы расположено по ул. Бокажанова, 64, в г. Зайсан, Зайсанского района, Восточно-Казахстанской области.

Прилегающая территория здания школы благоустроена, ограждена, имеются зеленые насаждения, предусмотрены необходимые малые архитектурные формы.

Проектируемая блочно-модульная котельная расположена на территории хозяйственной зоны. Имеется ворота для въезда и выезда автотранспорта. Асфальтобетонное покрытие территории отсутствует. Грунтовое покрытие территории хозяйственной зоны уплотнено, спланированы площадки и проезды. На территории хозяйственной зоны расположены следующие объекты: котельная на твердом топливе, дымовая труба, склад (крытая площадка для складирования угля), трансформаторная подстанция.

Рельеф территории ровный, спокойный. Абсолютные отметки поверхности земли, в пределах участка, колеблются в пределах 611,26 - 613,0 м. относительно Балтийской системы высот. Площадка хозяйственной зоны спланирована и имеет продольный уклон в сторону проезда.

На пятне застройки отсутствуют зеленые насаждения, подземные инженерные коммуникации и др. сооружения или постройки.

Проектные решения. Данным разделом, в рамках реконструкции здания котельной, предусмотрено благоустройство территории возле блочно-модульной котельной (устройство площадки для обслуживания котельной, установка урны и пожарного щита).

Предусмотрена вертикальная планировка площадки строительства с учетом отвода талых и дождевых вод на прилегающую территорию.

Площадка для обслуживания котельной принята размерами 10,0х10,0 м. Проезд к котельной предусмотрен шириной 3 м. Покрытие площадки принято из асфальтобетона по щебеночному основанию. Расчет выполнен по требованиям ВСН-46-83.

За нулевую отметку, соответствующую обрезу (верху) фундамента под котельную, принята абсолютная отметка на местности +611,75.

На территории котельной предусмотрена установка пожарного щита марки ЩП-А с набором пожарного инвентаря, включающего: огнетушители воздушно-пенные (ОВП), объемом 10 л. - 2 шт., огнетушители порошковые (ОП) объемом 10 л. - 1 шт., объемом 5 л. - 2 шт., лом - 1 шт., багор - 1 шт., ведро - 2 шт., ящик с песком, вместимостью 0,5 куб.м., лопата штыковая - 1 шт., лопата совковая - 1 шт., емкость для хранения воды объемом 0,2 м³ - 1 шт.

Рисунок 1. Ситуационная схема размещения объекта

5. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ БЛОЧНО_МОДУЛЬНОЙ КОТЕЛЬНОЙ

Котельная мобильная предусмотрена блочно-модульного исполнения, мощностью 0,466 МВт с двумя водогрейными котлами на газообразном топливе для теплоснабжения жилых и общественных зданий. Более подробные технические характеристики котельной смотри в техническом паспорте котельной. Вся техническая и проектная документация по технологическим, электротехническим решениям и автоматизации котельной предоставляются заводом-изготовителем в комплекте с котельной при ее поставке Заказчику.

5.1 Устройство и состав блочно-модульной котельной

Котельная состоит из двух блоков полной заводской готовности и допускает многократный монтаж и демонтаж, что позволяет использовать её на различных объектах.

В котельной установлено основное оборудование согласно коммерческому предложению.

Так как все основные процессы в котельной автоматизированы, за исключением:

-первоначального пуска;

-периодического вывода одного котла в резерв;

-пополнения реагентов для автоматической станции натрий-катионирования;

в котельной не предусмотрено помещение для размещения дежурного персонала.

Периодическое обслуживание котельной и внешнего оборудования обеспечивается штатом главного энергетика предприятия, имеющим доступ к таким работам и прошедшем обучение и аттестацию в соответствии с «Правилами обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением» (приказ №10303 от 20.02.2015г.).

5.2 Водоснабжение

Водоснабжение котельной предусматривается от существующего хозяйственно-питьевого водопровода, питающего существующую котельную на твердом топливе, с давлением воды не менее 3 бар и пропускной способностью не менее 4 м^3/час.

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

5.3 Система теплоснабжения

Система теплоснабжения предусмотрена закрытой. Регулирование отпуска тепла потребителям, по температуре и расходу, осуществляется в тепловом пункте Заказчика. Восполнение потерь давления в наружных сетях Заказчика и создание циркуляции теплоносителя в системе «ОВ» осуществляется посредством сетевых насосов (К2, рабочий + резервный). Для экономии электроэнергии и топлива, в котельной предусмотрено две группы сетевых насосов (насосы зимнего и летнего режимов).

Часть нагретой сетевой воды после котлов всегда подмешивается рециркуляционными насосами (К1.2) к обратной сетевой воде перед входом в котел. Это необходимо для поддержания разности температур между входом и выходом котла не более 25°С (требование завода-изготовителя котлов). Кроме того, температура воды на входе в котлы ни при каких условиях (кроме «холодного» пуска) не должна быть ниже 55°С, что предотвращает образование конденсата из дымовых газов на поверхностях нагрева.

Для компенсации изменения объема теплоносителя в системе теплоснабжения при изменении его температуры в диапазоне от +50°С до +95°С предусмотрены расширительные баки мембранного типа (К7) общим объемом 2000 л. При аварийном перегреве воды в котле выше 110°С датчики предельной температуры, установленные на котлах, отключают горелочные устройства, повторный пуск производится вручную. При аварийном превышении давления в котлах срабатывают предохранительные клапаны котлов (К1.3) и избыток теплоносителя сбрасывается через трубопровод за пределы котельной производственной канализации. Давление срабатывания предохранительных клапанов определяется при режимной наладке оборудования котельной в соответствии с «Правилами обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением».

На каждом котле установлены по два предохранительных клапана (К1.3), предохраняющие от неконтролируемого повышения давления воды.

Для восполнения утечек теплоносителя из теплосети вода из водопровода проходит через автоматическую одноступенчатую натрий-катионитную установку (К4), где жесткость водопроводной воды снижается с 5÷10 мг-экв/л до 0,1÷0,2 мг-экв/л, для предотвращения образования накипи в котлах. На время нахождения установки ХВО (К4), в режиме регенерации предусмотрен бак запаса подпиточной воды (К6) ёмкостью 2000л. Вода из бака подается в обратный трубопровод системы теплоснабжения автоматическими подпиточными насосами (К3, рабочий + резервный), оснащенными мембранным баком емкостью 20 л и системой управления. Предусмотрена также аварийная подпитка теплосети необработанной водой (заполнение бака от штуцера, установленного на водопроводной трубе при помощи резинотканевого шланга).

Рекомендуемое количество отопительных котлов в работе, расчетные параметры транспортируемой среды при различных температурах наружного воздуха приводятся в режимной инструкции, выполняемой при проведении пусконаладочных работ организацией, выполняющей эту работу.

У нерабочего котла, рекомендуется закрывать задвижку на входе обратной сетевой воды и вентили подачи топлива непосредственно у горелки. Закрывать запорную арматуру до и после оборудования допускается только во время аварии последнего для ремонта (замены).

Примечание: маркировка оборудования указана согласно экспликации оборудования (приложение к техническому паспорту котельной).

5.4 Топливоснабжение

В качестве основного топлива для котельной принят природный газ низкого давления. Газ поступает в котельную через отсечной электромагнитный клапан (К8), который срабатывает от сигналов пожарной сигнализации и системы газообнаружения утечек, далее в распределительный коллектор от которого по газопроводу, через гибкую вставку, на газовые рампы горелок котлов. Продувочные свечи от коллектора и газопроводов выведены на 2м выше конька кровли блочно- модульной котельной.

5.5 Канализация

Сброс дренажей от автоматической станции химводоочистки и дренажей от оборудования производится в наружный колодец (переливной), подключенный к системе производственной канализации объекта.

Выхлоп предохранительных клапанов котлов предусмотрен через выхлопные трубопроводы в атмосферу на высоте не менее +2,000 м от пола котельной.

5.6 Газодымоудаление

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 (высотой 10,0м). Для предотвращения образования конденсата из дымовых газов ствол дымовой трубы теплоизолирован и снабжен сливными устройствами для отвода образующегося конденсата при «холодном пуске».

5.7 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.

5.8 Электроснабжение

Электроприемники котельной относятся к II 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.

После выполнения монтажа блочно- модульной котельной и проведении пуско-наладочных работ Заказчику необходимо выполнить систему выравнивания потенциалов и молниезащиту здания котельной и топливных емкостей, расположенных рядом с котельной. Молниезащиту и систему выравнивания потенциалов выполнить в соответсвии с РД 34.21.122-87 и ПУЭ. Присоединение внутреннего контура заземления котельной к наружному контуру заземления произвести электросваркой не менее чем в двух точках. Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 4-х Ом (Зона ответственности Заказчика).

При необходимости световое ограждение дымовой трубы выполняет заказчик и должно соответствовать требованиям Наставления по аэродромной службе в гражданской авиации.

5.9 Автоматизация

Автоматизации подлежит следующее технологическое оборудование:

- Сетевые насосы;
- Подпиточные насосы;
- Водогрейные котлы.

Контролируются следующие параметры:

- Температура воды на выходе из котлов
- Температура воды на входе в котёл
- Давление воды в теплосети
- Уровень в баках.

- Состояние котлов;

Автоматизацией предусмотрено:

- АВР (автоматический ввод резерва) сетевых и подпиточных насосов.
- Защита от сухого хода подпиточных насосов.
- Защита от переполнения подпиточного бака.
- Вспомогательное оборудование:
- Рециркуляционный насос, для поддержания температуры воды на входе в котёл не ниже нормы.
- Водоумягчительную установку для умягчения водопроводной воды.

5.9.1 Система управления котлами

Настройка схемы работы котлов производится аттестованным специалистом сервисной службы компании.

Котлы имею свою штатную автоматику. Каждый котел комплектуется панелью управления котлом и управляющим контроллером горелочного устройства.

Штатная автоматика котлов предусматривает:

- Выключение горелки при достижении заданной температуры воды на выходе из котла.
- Аварийное отключение горелки при увеличении температуры теплоносителя свыше 100°С.
- Аварийное отключение горелки при отсутствии факела.
- Выдачу сигнала неисправности в щит PLC.

Панель управления котлом поставляется комплектно с котлом и устанавливается на верхнем декоративном кожухе котла.

Автоматизация котельной предусматривает:

- Автоматическое регулирование температуры воды на выходе из котлов и котельной;
- Автоматическое поддержание давления в теплосети;
- Автоматическое включение резервных насосов;
- Защиту от сухого хода подпиточных и циркуляционных насосов.

6. ИНЖЕНЕРНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, СЕТИ И СИСТЕМЫ

6.1 Наружное газоснабжение

Рабочие чертежи газоснабжения марки ГСН рабочего проекта разработаны на основании договора на разработку ПСД и задания на проектирование, а также в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан нормативно-техническими документами:

- МСН 4.03-01-2003 "Газораспределительные системы";
- СН РК 4.03-01-2011 "Газораспределительные системы";
- "Требования по безопасности объектов систем газоснабжения", утвержденный постановлением Правительства Республики Казахстан от 05 августа 2014 г. № 906;
- Закон Республики Казахстан от 9 января 2012 года № 532-IV "О газе и газоснабжении"
- Закон Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188-V "О гражданской защите"
- При монтаже и приемке технологического оборудования кроме вышеуказанных документов руководствоваться также паспортами заводов-изготовителей технологических блоков и оборудования.

Настоящей рабочей документацией предусмотрено строительство наружного газоснабжения от проектируемого газопровода до котельной, через ГРПШ-03БМ-04-2У1 с узлом учета газа с электронным корректором, с двумя линиями редуцирования, в котельную.

Общий объем расхода газа для потребителя составляет:

а) Котельная - 87,2 м³/час;

Монтаж и приемку трубопроводов и оборудования вести в соответствии с:

- СН 550-82 Инструкция по проектированию технологических трубопроводов из пластмассовых труб;

- СП РК 3.05-103-2014 "Технологическое оборудование и технологические трубопроводы", утверждены приказом КДСЖКХиУЗР МНЭ РК от 29.12.2014 № 156-НҚ с 01.07.2015;

Трубы газопроводов приняты из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 11 согласно ГОСТ 18599-2001.

Минимальный допустимый радиус изгиба полиэтиленовых трубы на углах поворота, согласно технической документации на трубопровод, но не менее чем 20d.

Сварные соединения трубопроводов из углеродистой стали производить ручной дуговой сваркой электродами типа Э50 по ГОСТ 9467-75. Сварочные работы вести в соответствии с требованиями ГОСТ 16037-80, ГОСТ 5264-80, СНиП РК 3.05-01-2010. Сварочные работы вести по предварительно согласованным технологическим картам. Сварные соединения трубопроводов из полиэтиленовых труб выполнить согласно ТУ на трубопроводы.

Законченные монтажом газопроводы после окончания сварочных, изоляционных работ, установки арматуры и закрепления в рабочем положении испытываются на герметичность пневматическим давлением в соответствии с таблицей "Характеристика трубопроводов" (лист 1). Продолжительность испытаний 24 ч. Перед испытанием трубопроводы должны быть тщательно очищены от грязи, окалины и других отложений, продуты.

Для защиты от атмосферной коррозии стальные трубопроводы надземной прокладки и их элементы после проведения монтажных работ покрыть грунтовкой ГФ-021 ГОСТ 25129-82 и окрасить эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76 за два раза желтым цветом.

До начала проведения пуско-наладочных работ должны быть выполнены следующие мероприятия:

- проверка наличия, соответствия требованиям, работоспособности контрольно-измерительных приборов;
- монтаж средств молниезащиты и заземления;
- комплектация и приведение в готовность средств пожаротушения в соответствии с нормативными требованиями;

- продувка газопроводов и другого оборудования инертным газом.

Позиции деталей газопровода см. спецификацию оборудования, изделий и материалов ГСН.СО.

Строительные конструкции, фундаменты и опоры показаны условно.

Принятые сокращения: опора - Оп.; угол поворота - УП; пикет - ПК; уровень земли - ур. з.

6.2 Наружное электроснабжение

Проект разработан на основании задания на проектирование и согласно тех. условиям и в соответствии с ПУЭ РК.

Категория по надежности электроснабжения II.

Точкой подключения является РУ-0,4кВ существующей КТП школы, в качестве альтернативного источника питания предусмотрена дизельная электроснтанция на 10кВА.

Подключение блочно-модульной котельной (БМК) к сети электроснабжения выполнено кабельными линиями 0,4кВ кабелем марки АВБбШв-0,66 сечением 4х6мм².

Внутренне электрооборудование БМК поставляется в комплекте заводом изготовителем, согласно паспортным данным на вводе котельной предусмотрен шкаф АВР.

Кабельные линии проложены в траншее на глубине 0,7м от уровня земли, ввод питающих сетей в здание предусмотрен через специальное отверстие в контейнере, согласно плану расстановки оборудования от завода-изготовителя.

Проектом предусмотрен контур защитного заземления на вводе ВРУ здания БМК R<10 Ом, выполненный стальной полосой 40х4мм с присоединением к нему вертикальных заземлителей из круглой стали ∅16 мм. После монтажа контуров заземления произвести замеры сопротивления растеканию тока и, в случае превышения величины сопротивления, вбить дополнительные электроды.

Молниезащита выполнена путем соединения металлического корпуса здания котельной с наружным контуром заземления.

Все работы должны выполняться в соответствии с требованиями: СН РК 4.04-07-2013 ”Электротехнические устройства”, СНиП РК 1.03-05-2001 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве", ПУЭ РК и ”Правила техники безопасности при строительстве воздушных линий электропередачи”.

Итоговые данные:

Категория электроснабжения: II.

Напряжение: 380/220 В.

Расчетная мощность: 8,0 кВт.

Расчетный ток: 14,0 А.

Коэффициент мощности: 0,93.

6.3 Наружный водопровод

Проект наружных сетей водоснабжения к блочно-модульной котельной разработан на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей, в соответствии с требованиями СНиП РК 4.01-02-2009 "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения", СНиП 3.05.04-85 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации".

Располагаемый напор в точке подключения составляет 3,0 кгс - см².

Глубина сезонного промерзания-2,7м.

Пожаротушение котельной предусмотрено от существующего гидранта, расположенного в 100м от котельной и составляет 10л/с.

Разделом предусматривается:

- строительство сети хозяйственно-питьевого водопровода В1 из труб стальных электросварных Ø57х3,5 по ГОСТ 10704-91 с заводским защитным покрытием весьма усиленного типа, конструкция 3 по ГОСТ 9.602-2005. Покрытие комбинированное на основе полиэтиленовой ленты и экструдированного полиэтилена, состоящее из:

- грунтовки полимерной;

- ленты полиэтиленовой с липким слоем толщиной не менее 0,45мм (в один слой);

- защитного слоя на основе экструдированного полиэтилена.

Врезка проектируемого водопровода выполнена в здании котельной в действующую водопроводную сеть с установкой запорной арматуры в ближайшем колодце.

Все стальные детали трубопроводов водопровода, расположенные в колодце, покрываются на 2 раза эмалью ХС-710 по грунтовке ХС-010.

Устройство колодцев проектируемой сети В1 произвести из сборного железобетона по ТПР 901-09-11.84 альбом II.

Люки колодцев, размещаемых на застроенных территориях без дорожных покрытий, возвышаются над поверхностью земли на 50мм и вокруг люков выполнена бетонная отмостка с уклоном от крышки люка.

Трубопроводы системы В1 укладываются на есетественное основание.

Опорожнение наружного водопровода производится в пониженной точке сети с одновременной откачкой воды передвижной спецтехникой.

Производственная канализация К3 предусмотрена для отвода дренажных водопроводов котельной в проектируемый выгреб.

Разработка траншеи производится экскаватором с доработкой грунта вручную.

Все отметки и привязки уточняются по месту.

До начала производства работ по строительству водопровода, производится проверка фактического положения действующих коммуникаций, находящихся в районе строительства, путем вскрытия с составлением соответствующих актов.

Сейсмичность района проектирования составляет 8 баллов.

Для повышения сейсмостойкости водопроводной сети и сооружений на ней необходимо осуществить ряд мероприятий, важнейшими из которых являются:

-обеспечение надежной стыковки труб;

- правильный выбор диаметра труб и материала колодцев и трубопроводов;

- мероприятия по обеспечению сейсмостойкости колодцев;

К последним относятся усиление горизонтальных сечений колодцев по высоте, что достигается следующими конструктивными решениями:

- в швы между сборными кольцами закладываются стальные соединительные элементы. Количество закладных элементов увеличивается с увеличением расчетной сейсмичности площадки;

- на сопряжении нижнего кольца и днища устраивается обойма из монолитного бетона класса В 12,5.

В процессе производства работ, при обнаружении грунтовых вод, выполнить водопонижение.

Монтаж и испытание трубопроводов вести согласно СНиП 3.05.04-85* "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации", СН РК 4.01-05-02 Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб.

6.4 Тепловые сети

Рабочий проект выполнен на основании топосъемки, согласно заданию на проектирования заказчика, и в соответствии с СН РК 4.02-04-2013 "Тепловые сети", СП РК 4.02-104-2013 "Тепловые сети", СП РК 4.02-04-2003 "Тепловые сети. Проектирование и строительство сетей бесканальной прокладки стальных труб с пенополиуретановой изоляцией индустриального производства".

Климатологические данные приняты согласно СНиП РК 2.04.01-2010 "Строительная климатология".

Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления минус 34°С.

Источник теплоснабжения - проектируемая блочно-модульная котельная. Теплоноситель - горячая вода с параметрами 85-60°С.

Прокладка проектируемых тепловых сетей предусмотрена подземная бесканальная. В местах пересечения тепловой сети с автомобильными дорогами и ввиду стесненных условии предусмотрена прокладка в ж/б канале. Тепловая сеть принята из труб в индустриальной тепловой изоляцией из ППУ в кожухе из плотного полиэтилена по ГОСТ 30732-2006.

Конструкция предизолированных труб заводского изготовления включают в себя стальной рабочий трубопровод, изолирующий слой из жесткого пенополиуретана ППУ и внешней защитной оболочки из полиэтилена низкой плотности.

Изоляция стыков трубопроводов принята на месте монтажа с механизированной зачисткой околошовной поверхности, со снятием выпуклостей, обезжириванием.

Укладка труб должна производиться на предварительно утрамбованное основание из песка. После монтажа трубопровода песчаную засыпку следует уплотнить послойно трамбовками (особенно пространство между трубами, а также между трубами и стенками траншей) с коэффициентом плотности 0,92 - 0,95. Над каждой трубой на слой песка уложить маркировочную ленту. Сварку труб и деталей вести электродами Э-42. Все сварные соединения подвергнуть 100% контролю качества неразрушающими методами.

Компенсация тепловых удлинений решена за счет углов поворота тепловой сети и П-образного компенсатора. Для восприятия перемещений в узлах ответвлений предусматривается обкладка труб теплосети матами из вспененного полиэтилена в соответствии с монтажной схемой.

В низших точках теплосети предусмотрен спуск воды в дренажные колодцы с последующим вывозом машинами остывшего до 40°С теплоносителя.

После монтажа трубопроводов в смотровых колодцах установить указательные бирки с обозначением диаметра и назначения запорной арматуры. На ответвлении от тепломагистрали на подающем трубопроводе предусмотрена запорно-регулирующая арматура.

После монтажа произвести гидравлические испытания трубопроводов давлением не менее 1,25 Рраб (не менее 15 атм.) в соответствии с требованиями "Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды" и СНиП 3.05.03-85.

7. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

Данный раздел выполнен согласно заданию на проектирование, предоставленного заказчиком, и в соответствии с требованиями нормативно-технической документации:

- СНиП РК 3.02-25-2004 "Общеобразовательные учреждения";
- СН РК 1.04-26-2011 "Реконструкция, капитальный и текущий ремонт жилых и общественных зданий";
- СН РК 1.02-03-2011 "Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство";
- СНиП РК 5.03-34-2005 "Бетонные и железобетонные конструкции".

Данным разделом предусмотрено устройство фундаментов под блочно-модульную котельную, дымовую трубу и ДЭС (дизельную электростанцию), а также пробивка отверстий в наружных стенах котельной для вывода инженерных коммуникаций.

Габаритные размеры котельной - 9,0 х 2,4 х 2,7м (h).

Общая площадь БМК – 19,4 м^2.

Строительный объем – 58,3 м^3.

Площадь застройки – 21,6 м^2.

Фундамент под котельную предусмотрен в виде монолитной плиты размерами 10,0х3,4 м, толщиной 250 мм из бетона кл. В15 (М200). Монолитная плита устраивается по подготовке из бетона кл. В7,5 толщ. 100 мм, выполненной по слою щебеночно-песчаной смеси толщиной 300мм.

Фундамент под дымовую трубу предусмотрен монолитным, с размерами подошвы 3,2х2,6 м, высотой 2,8 м из бетона кл. В15 (М200). Фундамент устраивается по подготовке из бетона кл. В3,5 толщ. 100 мм, выполненной по уплотненной щебеночной подушке толщиной 300мм.

Дымовая труба (самонесущая) поставляется в комплекте с блочно-модульной котельной. Высота трубы – 8 м. Тип исполнения – антисейсмический.

Обратную засыпку пазух фундаментов производить сухим непучинистым грунтом, с послойным трамбованием, мощность слоя 25 мм.

Антикоррозионную защиту металлических конструкций и закладных деталей выполнить двумя слоями эмали ПФ-115 (ГОСТ 6465-76*) по грунтовке ГФ-021 (ГОСТ 25129-82*).

Сварку металлоконструкций производить электродами типа Э42 по ГОСТ 9467-75. Металлические конструкции принять из стали марки С245, кроме оговоренных на чертежах.

За условную нулевую отметку принята поверхности земли площадки котельной.

8. РАСЧЕТ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Расчет продолжительности строительства выполнен согласно СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть 1». Расчетный метод определения продолжительности строительства объектов основан на функциональной зависимости от ее стоимости строительно-монтажных работ и определяется по формуле:

$Тн = A1 \times C^{A2}$, (мес.)

где С – объем строительно-монтажных работ, млн. тенге, в базовых ценах 2001 г;

А1, А2 – параметры уравнения, определённые по данным статистики (Таблица В.4).

$Тн = 1,5766 \times 4,043^{0,3435} = 1,5766 \times 1,6158 = 2,547.$

Принятая продолжительность строительно-монтажных работ – 3 месяца.

Начало строительства объекта - июль 2020 года.

Заделы по годам строительства: 2020 год - 100%.

9. ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Категория производства по взрыво- и пожароопасности определена в соответствии с техническим регламентом «Общие требования к пожарной безопасности».

При производстве строительно-монтажных и технологических работ необходимо строго соблюдать правила техники безопасности, предусмотренные в следующих нормативных документах:

- СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования»;
- ППБ-01-2003 «Правила пожарной безопасности»;
- ПБ 10-382-00 «Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов»;
- ПОТ РМ-020-2001 «Межотраслевые правила по охране труда при электро и газосварочных работах»;
- «Правила устройства электроустановок РК (ПУЭ РК)».

При производстве работ всеми исполнителями должны неукоснительно соблюдаться следующие правила:

- работники должны быть проинструктированы и строго соблюдать правила пожарной безопасности и нормы и правила техники безопасного ведения работ, нормы действующего природоохранного законодательства;
- к производству работ могут быть допущены лица не моложе 18 лет, обученные и успешно прошедшие проверку знаний;
- до начала работ рабочие, должны быть проинструктированы по безопасным методам и приемам работ, ответственным за проведение работ, с обязательной записью об этом в "Журнале регистрации инструктажей на рабочем месте";
- персонал должен быть обучен правилам и приемам оказания первой (доврачебной) помощи;
- бригада должна быть обеспечена аптечкой с медикаментами и перевязочными материалами;
- при несчастном случае необходимо оказать первую помощь пострадавшему, вызвать скорую медицинскую помощь, сообщить об этом непосредственному руководителю и сохранить без изменения обстановку на рабочем месте до расследования, если это не создает угрозу для работающих и не приведет к аварии;

- к работе на машинах и агрегатах допускаются лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности, санитарным правилам обращения с удобрениями и другими материалами;

- ответственность за соблюдение требований безопасности при эксплуатации машин, инструмента, инвентаря, технологической оснастки, оборудования, а также средств коллективной и индивидуальной защиты, работающих возлагается:

- за техническое состояние машин и средств защиты – на организацию, на балансе которой они находятся;

- за проведение обучения и инструктажа по безопасности труда – на организацию, в штате которой состоят работающие;

- за соблюдение требований безопасности труда при производстве работ – на организацию, осуществляющую работы. Работы должны производиться под руководством ответственного работника, прошедшего проверку знаний правил производства работ в квалификационной комиссии и допущенного к руководству этими работами.

- автотранспорт и другие агрегаты должны быть оборудованы глушителями с искрогасителями, а также средствами пожаротушения;

- на территории объекта запрещается курение, выжигание травы.

Не разрешается использовать без изоляции или с поврежденной изоляцией провода, а также применять нестандартные предохранители.

Необходимо тщательно следить за исправностью силовых электросетей, электродвигателей и т. д.

При выполнении электросварных работ необходимо выполнять требования СНиП 12-03-99, а также «Санитарных правил при сварке, наплавке и резке металлов», утвержденные Минздравом.

Для подвода сварочного тока к электродержателям необходимо принимать меры против повреждения их изоляции и соприкосновения с водой, маслом, стальными канатами.

В электросварочных аппаратах и источниках их питания ограждают элементы, находящиеся под напряжением.

Провода, подключенные к сварочным аппаратам и другому оборудованию, а также к местам сварочных работ, должны быть надежно изолированы и в необходимых местах защищены от действия высокой температуры, механических повреждений или химических воздействий.

Электросварочная установка на время работы должна быть заземлена. Помимо заземления основного электросварочного оборудования в сварочных установках следует непосредственно заземлять тот зажим вторичной обмотки сварочного трансформатора, к которому присоединяется проводник, идущий к изделию.

При перерывах в работе, а также в конце рабочей смены сварочная аппаратура должна отключаться. После окончания работ вся аппаратура и оборудование должны быть убраны в специально отведенные места.

В месте проживания работников подрядной строительной организации и на монтажной площадке должны быть установлены пожарный щит с набором:

- огнетушители (порошковые – 1 шт. вместимостью 6 л; пенные – 2 шт. вместимостью 10 л);
- ящик с песком – 1шт;
- плотный войлок, брезент (размер 1,5х1,5м) – 1шт;
- лом – 2 шт;
- багор – 3 шт;
- топор – 2 шт.

Расстояние от возможного очага пожара до пожарного щита должно быть не более 30 м.

Пожарные щиты должны быть установлены в удобном месте и иметь свободный доступ.

Строительно-монтажные работы, огневые работы должны вестись в строгом соответствии с требованиями ППБС РК 01-94.

При эксплуатации электроустановок запрещается использовать электроаппараты и приборы, имеющие неисправности, могущие привести к пожару, а также эксплуатировать провода и кабели с поврежденной или потерявшей защитные свойства изоляцией.

Не допускается проводить работы на оборудовании, установках и станках с неисправностями, могущими привести к пожару.

Разведение костров, сжигание отходов и тары не допускается ближе 50м до зданий и сооружений. Сжигание отходов и тары производить в специально отведенных местах, под контролем обслуживающего персонала в дневное время.

10. ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

В процессе производства всех видов работ на объекте необходимо руководствоваться требованиям СНиП РК 1.03-05-2001 "Охрана труда и тех Рабочий проект выполнен в соответствии с требованиями строительных норм и правил, противопожарных и взрывобезопасных норм проектирования, что обеспечивает безопасное обслуживание электрических установок.

Принятые компоновочные, конструктивные, защитные решения и мероприятия определяются действующими «Нормами технологического проектирования электроснабжения промышленных предприятий», которые разработаны с соблюдением «Правил устройств электроустановок».

Надежная, безопасная и рациональная эксплуатация может обеспечиваться только при неукоснительном выполнении действующих норм и правил, регламентирующих безопасное обслуживание устройств и оборудования и соблюдением «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок».

Безопасность персонала в зоне обслуживания электроустановок, при работе защиты от замыкания на землю при повреждении изоляции, обеспечивается вновь проектируемым и существующим заземляющим устройством.

Электробезопасность обеспечивается путем применения следующих мероприятий:

- надлежащей изоляции;
- соответствующих разрывов до токоведущих частей;

- заземляющего устройства;
- предупредительной сигнализации, надписей и плакатов;
- индивидуальных и групповых защитных средств.

Выполнение этих мероприятий и следование их рекомендациям должно быть обязательным правилом эксплуатации, как постоянным персоналом, так и лицами, временно допущенными на территорию данного объекта.

11. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Все мероприятия по охране окружающей среды отображены в разделе ОВОС (оценка воздействия на окружающую среду).

12. ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

До начала строительства котельной на территории заказчика необходимо:

– очистить площадку от строительного мусора;

– обустроить временный бытовой городок;

– выполнить временные подъездные дороги;

– оградить территорию строительной площадки;

– на выезде с площадки установить знак «Берегись автомобиля!», при въезде на площадку установить информационный щит с указанием наименования объекта, названия заказчика, подрядчика, фамилии, должности и номера телефона ответственного производителя работ по объекту;

– в темное время суток обеспечить освещение площадки;

– подготовить площадки для складирования строительных материалов и изделий;

– спланировать и уплотнить грунт в зоне действия подъемно-транспортных механизмов.

Снабжение строительства водой, теплом, электроэнергией, связью обеспечивается:

– водой – от существующих сетей водопровода;

– теплом – при помощи электрических обогревателей;

– электроэнергией – от существующей сетей и от проектируемой кабельной линии электроснабжения, подключаемой к существующему РУ-0,4 кВ;

Вопрос обеспечения строительства водой, теплом, электроэнергией и связью решить в проекте производства работ (ППР).

Снабжение стройки железобетонными конструкциями, мелкоштучными стеновыми изделиями, раствором и бетоном осуществляется со складов подрядчика. Транспортная схема доставки материалов, оборудования, изделий и конструкций определяется подрядной организацией на строительно-монтажные работы и согласовывается с Заказчиком.

На площадке строительства предусмотрен один въезд для авто- и спецтранспорта, схема движения транспорта – кольцевая. Ширина временного проезда – 3,5 м, для ведения погрузочно-разгрузочных работ предусмотрены уширения проезда до 6 м. Минимальный радиус закругления – 12 м. Движение транспортных средств – в одном направлении.

До начала строительно-монтажных работ должны быть подготовлены: строительные материалы и конструкции; вспомогательные устройства и приспособления; механизмы и оборудование; средства контроля качества работ.

Принятая продолжительность строительно-монтажных работ - 3 месяца. Начало строительства объекта - июль 2020 года.

Заделы по годам строительства: 2020 год - 100%.