ТОО «Архдизстрой»
Гос. лицензия №008592 от 16.04.2002 г.

Заказ: 07 - 2020

Заказчик: ГУ «Кызылкогинский районный отдел строительства»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Привязка проектно-сметной документации на строительство спортивного комплекса в с.Жаскайрат, Кызылкогинского района»

ОБШАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

07-2020-ОПЗ

Том 1. Брошюра 1

г. Шымкент – 2020 г.

ТОО «Архдизстрой»
Гос. лицензия №008592 от 16.04.2002 г.

Заказ: 07 - 2020

Заказчик: ГУ «Кызылкогинский районный отдел строительства»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Привязка проектно-сметной документации на строительство спортивного комплекса в с.Жаскайрат, Кызылкогинского района»

ОБШАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

07-2020-ОПЗ

Том 1. Брошюра 1

Директор ТОО «Архдизстрой» **Бухарбаев Т.**

ГИП ТОО «Архдизстрой» **Избасаров Е.**

г. Шымкент – 2020 г.

ПРОЕКТ РАЗРАБОТАЛИ:

Главный инженер проекта		Избасаров Е.
Генеральный план (ГП) Ведущий специалист		Касымбеков Р.
Технологические решения (ТХ) Ведущий специалист	Привязка	Уразалин З.
Архитектурно-строительную часть (АС) Инженер-конструктор	Привязка	Каиргалиев Е.
Конструкции металлические (КМ) Инженер-конструктор	Привязка	Уразалин З.
Отопление и вентиляция (ОВ) Инженер	Привязка	Любавина А.
Тепловые сети (ТС) Инженер		Умешова А.
Водопровод и канализация (ВК) Инженер	Привязка	Шапошников Д.
Наружные сети водопровода и канализации (НВК) Инженер	Привязка	Шапошников Д.
Наружное газоснабжение (ГСН) Инженер		Тогизов М.
Электротехническая часть (ЭОМ) Инженер	Привязка	Бурмистров Д.
Наружное электрооснабжение (ЭОН) Инженер		Орынбасар Д.
Пожарная сигнализация/Системы связи/Видеонаблюдение (ПС/СС/ВН) Инженер	Привязка	Бурмистров Д.
Наружные сети связи (НСС) Инженер		Орынбасар Д.
Сметная документация (СМ) Инженер		Оспанова А.

СОСТАВ ПРОЕКТА

Номер тома	Номер альбома (брошюры)	Обозначе-ние	Наименование	Приме-чание
1	2	3	4	5
Том I	Брошюра 1	ОПЗ	Общая пояснительная записка	
	Брошюра 2	ПП	Паспорт проекта	
	Брошюра 3	ПОС	Проект организации строительства	
Том II	Альбом 1	ГП	Генеральный план	
	Альбом 2	ТХ	Технологические решения	
	Альбом 3	АС	Архитектурно – строитель-ные решения	
	Альбом 3.1	КМ	Конструкции металлические	
	Альбом 4	ОВ	Отопление и вентиляция	
	Альбом 4.1	ТС	Тепловые сети	
	Альбом 5	ВК	Водопровод и канализация	
	Альбом 5.1	НВК	Наружные сети водопровода и канализации	
	Альбом 6	ЭОМ	Электротехническая часть	
	Альбом 6.1	ЭОН	Наружное электроснабжение	
	Альбом 7	ПС/СС/ВН	Пожарная сигнализация Системы связи Видеонаблюдение	
	Альбом 7.1	НСС	Наружные сети системы связи	
	Альбом 8	ГСН	Газоснабжение наружное	
Том III	Книга I	ОВОС	Оценка воздействия на окружающую среду	
	Книга II	СМ	Сметная документация	

Главный инженер проекта Избасаров Е.

СОДЕРЖАНИЕ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ

№ п/п	Наименование	Лист
1	2	3
1.	Общая часть	4
2.	Генеральный план	7
3.	Технологические решения	9
4.	Архитектурно-строительные решения	10
5.	Конструкции металлические	13
6.	Отопление и вентиляция	14
7.	Тепловые сети	15
8.	Тепломеханические решение (Котельная)	17
9.	Водопровод и канализация	21
10.	Наружные сети водопровода и канализации	22
11.	Электротехническая часть	23
12.	Наружное электроснабжение	26
13.	Пожарная сигнализация/Система связи/Видеонаблюдение	27
14.	Наружныое газоснабжение	29
15.	Антикоррозийные мероприятия	37
16.	Указания по производству работ	37
17.	Охрана окружающей среды	38
18.	Определение сроков продолжительности строительства	38

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1.1. Общие данные

Рабочий проект «***Привязка проектно-сметной документации на строительство спортивного комплекса в с.Жаскайрат, Кызылкогинского района, Атырауской области***» разработан на основании:

- договора на проектирование между ГУ «Кызылкогинский районный отдел строительства» и ТОО «АрхДизСтрой» за №19 от 29.04.2020 г.;
- задания на проектирование согласованного с заказчиком, от 10.08.2020 г.;
- письма ГУ о примененении привязки;
- АПЗ №KZ27VUA00263627 от 21.08.2020 г.;
- рабочего проекта «Привязка проектно-сметной документации на строительство физкультурно-оздоровительного комплекса в с.Жарсуат, Индерского района, Атырауской области» №1114-1, выполненного ТОО «Кульман» и заключение частной вневедомственной экспертизы к нему №ЭСП-0367/18 от 19.12.2018 г., выданного ТОО «Экспертиза СП»;
- решение акима Уильского сельского округа, Кзылкогинского района, Атырауской области №20 от 21.07.2020 г.;
- гос Акта № 354 от 14.05.2020 г., кадастровый номер 04-062-002-514;
- инженерно-геологических изысканий, выполненных ТОО «ASSYL GROUP KZ» в мае 2020 г.;
- топографической съемки, выполненной ТОО «ASSYL GROUP KZ» в мае 2020 г.;
- технических условий:
    - КазТранГазАймак №21/52 от 27.04.2020 г.;
    - Атырау Жарык №27-1880 от 01.04.2020 г.;
    - Аппарат акима с/о Тасшагыл на водоснабжение б/н от 27.04.2020 г.;
    - Казактелеком №27 от 30.03.2020 г.
- эскизного проекта, согласованного ГУ «Кызылкогинский районный отдел земельных отношений, архитектуры и градостроительства» №KZ12VUA00276022 от 11.09.20 г.

Вид строительства – новое строительство.

Источник финансирования – государственные средства.

Проектная документация разработана в соответствии с действующими на территории РК государственными нормами, правилами и стандартами. И обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта, при соблюдении мероприятий, предусмотренных рабочими чертежами.

Цель и назначение объекта строительства

Целью строительства является, поддержка государственной программы по развитию физической культуры и спорта РК, физического воспитания населения и повышение уровня вовлеченности населения.

Местоположение объекта проектирования

Республика Казахстан, Атырауская область, Кызылкогинский район, с/о Ойыл, с.Жаскайрат, ул.С.Калекенов, участок №13А.

1.2. Геоморфология и рельеф

В геоморфологическом отношении территория занимает юго-восточную часть Прикаспийской низменности и представляет собой всхолмленную равнину.

Геоморфологический облик исследуемой территории тесным образом связан с историей ее геологического развития и определяется поверхностью новокаспийской аккумулятивной морской террасы, в которую вложен мощный эрозионный врез современной дельты реки Урал.

Исследуемая площадка расположена в с. Жаскайрат. Участок относительно ровный, высотные отметки на северо-западе составляют 134,06 м, на юго-западе составляют 134,86 м, с незначительным подъемом в центре участка до 135,48 м.

1.3. Геолого - литологическое строение территории

Геологическое строение территории, полученное по данным региональных исследований, а также по результатам проведенной в пределах исследованной площадки инженерно-геологической разведки, сложное. В региональном геолого-тектоническом аспекте исследованная территория относится к юго-восточной части Прикаспийской синеклизы.

Территория Прикаспийской впадины сложена мощным покровом осадочных отложений палеозоя, мезозоя и кайнозоя, залегающим на докембрийском кристаллическом складчатом фундаменте. Прикаспийская низменность в геолого-структурном отношении представляет впадину в юго-восточном окончании Русской платформы.

Для района характерно наличие многочисленных соляных куполов, в подавляющем большинстве прикрытых чехлом четвертичных отложений.

Грунт повсеместно засолен, степень засоления слабая до средней, при сульфатном характере засоления; содержит карбонаты и гипс. Содержание щебнисто-дресвяного материала от 2% до 10%. Обладает просадочностью 1 типа. Нелитифицированные и литифицированные отложения сеноманского и маастриханского ярусов верхнемелового времени (Kcm-m).

Отложения распространены повсеместно, вскрываются под маломощной толщей элювиально-делювиальных четвертичных отложений.

Представлены переслаивающей толщей песка от светло-серого до зеленовато-серого цвета.

Песок полимиктовый, разнозернистый, с преобладанием мелких и пылеватых разностей. Содержит многочисленные тонкие глинистые прослойки, целые и битые раковины головоногих и брюхоногих моллюсков. Грунт незасоленный, степень засоления слабая, до средней, содержит карбонаты и гипс.

1.4. Грунтовые воды

Грунтовые воды на период изысканий (май 2020 г.) вскрыты на глубине 4,7-5,3 м от естественной поверхности земли. Водовмещающими породами являются супеси. Минимальный уровень устанавливается в декабре-марте месяцах, максимальный – в мае-июле. Зафиксированный в период изысканий уровень грунтовых вод может повыситься в период максимума на 0,3 - 0,5 м.

Минерализация грунтовых вод 5076,9 г/л, что позволяет отнести их к слабозасоленным. По химическому составу воды хлоридно-натриевые.

1.5. Физико-механические свойства грунтов

По инженерно-геологическим признакам и физико-механическим характеристикам в пределах исследуемой площадки выделяется 1 инженерно-геологический элемент (ИГЭ):

- ИГЭ-1 (Q_{IV}). Песок полимиктовый, серовато-коричневый, сухой, средней плотности, с мелкими прослоями супеси. Мощность слоя 10 м.

Повсеместно грунты перекрыты почвенно-растительным слоем с включениями корней растений, мощность слоя 0,20 см.

Расчетные показатели свойств грунтов

Наименование показателей, единицы измерения	Нормативные значения
	ИГЭ-1
1	2
Влажность природная, %	14,0
Коэффициент пористости	0,727
Плотность грунта, г/см^3	1,72
Плотность сухого грунта, г/см^3	1,54
Плотность частиц грунта, г/см^3	2,66
Угол внутреннего трения, град	32 ^{o}
Степень влажности, %	0,51
Модуль деформации, МПа	18,7
Удельное сцепление кПа	1,72

1.6. Засоленность и агрессивность грунтов

Согласно лабораторным данным, грунты на участке проектирования незасолены (ГОСТ 25100). Выше установившегося уровня грунтовых вод, обладают сульфатной агрессией, от средней до слабой степени к бетонам марки W4чW8 на обычном портландцементе. Хлоридной агрессией, средней степени к железобетонным конструкциям (СП РК 2.01 – 19 - 2013). Коррозийная активность грунтов, по отношению к углеродистой стали высокая.

Степень агрессивного воздействия грунтов выше уровня грунтовых вод (СП РК 2.01 - 19 - 2013) на бетонные и железобетонные конструкции при марке бетонов по водонепроницаемости W_4 следующая:

- по содержанию сульфатов (155,0 мг/кг) для всех марок бетонов на портландцементе и на сульфатостойких цементах – неагрессивная.

- по содержанию хлоридов (47,5 мг/кг) для всех марок бетонов на портландцементе, шлакопортландцементе (по ГОСТ 10178) и сульфатостойких цементах (по ГОСТ 22266) – неагрессивная.

Степень агрессивного воздействия грунтовых вод согласно СП РК 2.01 - 19 - 2013 на арматуру железобетонных конструкций при марке бетонов по водонепроницаемости W_4 следующая:

- по содержанию сульфатов (883,8 мг/л) для всех марок бетонов на портландцементе (по ГОСТ 10178) – неагрессивная, на сульфатостойких цементах (по ГОСТ 22266) – неагрессивная;

- по содержанию хлоридов в пересчёте на СГ (1917,0 мг/л) – неагрессивная к арматуре железобетонных конструкций при постоянном погружении, и среднеагрессивная – при периодическом смачивании.

1.7. Сейсмичность

Согласно карте сейсмического микрорайонирования согласно (СП РК 2.03-30-2017), сейсмичность участка исследовании в баллах по картам ОСЗ-2_{425} равна 5 (пяти) - баллам, ОСЗ-2_{2425} - 6 баллам. Категория грунтов - 3.

1.8. Климатическая справка

М/пункт Атырау. Климатический подрайон IV-Г.

Температура наружного воздуха в ^{0}С:

- абсолютная максимальная + 44,6;
- абсолютная минимальная – 37,9.

Ср. максимальная t воздуха наиболее теплого месяца, ^{0}С + 32,1.

Температура воздуха наиболее холодных (обеспеченностью 0,92):

- суток – 29;
- пятидневки – 24,9;
- периода – 11,3.

Ср. суточная амплитуда t воздуха наиболее холодного месяца, ^{0}С 7,7.

Ср. суточная амплитуда t воздуха наиболее теплого месяца, ^{0}С 13,3.

Продолжительность, сут. периода со ср. суточной t воздуха:

- 0 ^{0}С – 114/-4,7;
- 8 ^{0}С – 172/-1,5;
- 10 ^{0}С – 185/-0,9.

Среднегодовая температура воздуха, ^{0}С - 9,7.

Количество осадков за ноябрь-март, мм - 73.

Количество осадков за апрель-октябрь, мм - 103.

Максимальная из средних скоростей ветра за январь, м/сек - 8,5.

Минимальная из средних скоростей ветра за июль, м/сек - 3,0.

Нормативная глубина промерзания, м: для песка и супесей - 1,22.

Глубина проникновения 0 ^{0}С в грунт, м: для песка и супесей - 1,50.

Зона влажности – 3 (сухая).

2. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

2.1. Общие сведения

Данный раздел разработан с учетом сложившейся застройки, на основании исходных разрешительных документов (п.1.1) и в соответствии с руководящими документами в области проектирования и строительства:

- СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство, планировка и застройка городских и сельских поселений»;

- СП РК 3.02-107-2014 «Общественные здания и сооружения»;

- СН РК 3.03-04-2014 «Проектирование дорожных одежд нежесткого типа».

Существующая площадь территорий имеет форму прямоугольника. Общая площадь участка в отведенных границах составляет 1,0000 га.

Пешеходный подход и подъезд к участку предусматривается со стороны улицы Сауирбая Калекенова.

Территория участка благоустроена: для пожарных машин имеются существующие проходы и площадки.

2.2. Вертикальная планировка

Рельеф участка спокойный ранее спланирован. Перепад высотных отметок не значительный, колеблется от 134,10 до 135,36 м. Вертикальная планировка решена с учетом существующей застройки территории, а так же сложившегося рельефа местности. Отвод сточных и ливневых вод решен от зданий и сооружений по покрытию на существующую ул.Шаймерденова и на пр.Д.Конаева.

Высотную привязку производить от существующего столба (ЛЭП) "А" с абсолютной отметкой 132,38 м.

2.3. Благоустройство территории

По благоустройству территории вокруг зданий жилого комплекса предусмотрено устройство а/бетонной отмостки шириной 1,5 м, во дворе установка малых форм архитектуры (скамеек и урна), максимально сохраняется озеленение территории свободной от застройки. Для обеспечения санитарно-гигиенических условий на территории участка выполнены необходимые зоны с полным набором малых архитектурных форм.

2.4. Доступность маломобильных групп населения

Для доступности маломобильных групп населения на входе в здание предусмотрен пандус.

2.5. Технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	% к общей площади	Примечание
1	Площадь участка	га	1,0000	100,0	
	а) Площадь застройки	$м^2$	1023,4	10,2	
	б) Площадь покрытий	$м^2$	3431	34,3	
	в) Площадь озеленения	$м^2$	916	23,6	
2	Прочая площадь	$м^2$	3188,6	31,9	

Ситуационная схема участка

3. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ (ПРИВЯЗКА)

3.1. Общие данные

По данному разделу была выполнена привязка к рабочему проекту «Привязка проектно-сметной документации на строительство физкультурно - оздоровительного комплекса в с.Жарсуат, Индерского района, Атырауской области» №1114-1, выполненного ТОО «Кульман» и заключение частной вневедомственной экспертизы к нему №ЭСП-0367/18 от 19.12.2018 г., выданного ТОО «Экспертиза СП».

Проектом предусмотрено строительство двухэтажного здания физкультурно - оздоровительного комплекса.

На первом этаже спортивного комплекса проектом предусмотрены:

- зал для игры в баскетбол (заложено: электронное табло);
- зал для игры в волейбол (заложено: электронное табло);
- помещения для смены одежды с душевыми и санузлом (заложены: шкафы, банкетки и фены бытовые);
- тренажерный зал на 4 тренажа (заложены: лежак со стойкой, тренажер для всех групп мышц, велотренажер, комплексный тренажер, подставка для гантелей, подставка под диски, зеркала);
- инвентарные;
- мужская и женская тренерская (заложены: столы для компьютеров, компьютеры, шкаф для одежды, диван);
- комната охраны, пожарного поста (заложена мебель для работы и отдыха работающего персонала охраны);
- гардероб (заложены: вешалки напольные на 24 крючка).

На втором этаже спортивного комплекса проектом предусмотрены:

- зал для занятия элементами борьбы (заложены: помост тяжелоатлета, ринг боксерский на помосте 5х5 (сборно-разборный), ковры для борьбы, татами, кольца, канат для лазанья, стенка гимнастическая, тренажер для отработки удара, манекены для бокса, манекены для борьбы, велотренажер, тренажер для ходьбы);
- кабинет директора (заложены: мебель и оборудование, ноебходимые для работы);
- кабинет медсестры (заложены: кушетка, ширма, стол, стулья, столик процедурный, шкаф медицинский, подставка под оборудование, стерилизатор паровой горизонтальный «ГК-10-01», весы, ростомер, облучатель бактерицидный «ОБНП-2х30-01», шкаф для одежды);
- помещения для смены одежды с душевыми и санузлом;
- класс настольных игр (оборудован как учебное помещение для занятий);
- трибуны (заложены: сиденья стационарные).

Все оборудование, заложенное в проекте, соответствует современным требованиям стандартов и выпускается производителями РФ и РК.

Режим работы спортивного комплекса двухсменный. Штат сотрудников ориентировочно - 11 человек. Количество зрительских мест – до 150.

4. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ (ПРИВЯЗКА)

4.1. Общие данные

По данному разделу была выполнена привязка к рабочему проекту «Привязка проектно-сметной документации на строительство физкультурно - оздоровительного комплекса в с.Жарсуат, Индерского района, Атырауской области» №1114-1, выполненного ТОО «Кульман» и заключение частной вневедомственной экспертизы к нему №ЭСП-0367/18 от 19.12.2018 г., выданного ТОО «Экспертиза СП».

Разделом предусмотрены архитектурно-строительные решения, при проектировании двухэтажного здания физкультурно-оздоровительного комплекса.

Технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование	Ед. измерения	Количество
1	Площадь застройки	$м^2$	1023,4
2	Общая площадь	$м^2$	1274,1
3	Расчетная площадь	$м^2$	1111,1
4	Строительный объем	$м^3$	10117,3
5	Полезная площадь	$м^2$	1247,2

4.2. Характеристика здания

Класс здания - II.

Степень огнестойкости - II.

Класс конструктивной пожарной опасности здания - С1.

4.3. Объемно-планировочные решения

Объёмно - планировочное решение здания соответствует противопожарным требованиям СН РК 2.02-01-2019 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СН РК 3.02-18-2013 «Закрытые спортивные зал».

Физкультурно-оздоровительный комплекс на 160 зрительских мест прямоугольной формы с размерами в осях 25,20 х 42,00 м. Высота до низа ферм покрытия – 8 м.

В осях 1-4; Б-Ж - здание двухэтажное. Высота первого этажа 3,300. За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола 1 этажа физкультурно - оздоровительного комплекса на 160 зрительских мест.

Покрытие - двухскатное, решено стропильными фермами с уклоном верхнего пояса - 10%. Опирание ферм на колонны шарнирное. Прогоны к фермам крепятся шарнирно. Крепление колонн к фундаментам жёсткое. Неизменяемость покрытия обеспечена постановкой системы горизонтальных и вертикальных связей. Принято, что связи работают только на растяжение. Устойчивость каркаса в продольном направлении обеспечивается постановкой связей по колоннам.

4.4. Конструктивные решения

Фундаменты - монолитные ж/б отдельно стоящие, сборные ж/б плиты по СТ РК 956-93 и из бетонных блоков по ГОСТ 13579-78*.

Наружные стены выполнить:

- цоколь по периметру - кирпичный на высоту 0,6 м, с облицовкой из керамо- гранита;
- стены в районе лестничных клеток сплошной кирпичной кладки толщиной 380мм с утеплением ПТЭ-175 G=175кг/м3-100мм и обшивкой металлосайдингом;
- основные стены - из стеновых панелей типа "СЭНДВИЧ".

Перегородки и внутренние несущие стены - из обыкновенного глиняного кирпича КОР По 1НФ/75/2,0, на растворе М 50;

Покрытие - 3-х слойная конструкция типа сэндвич, перекрытие на отм. +3,000 монолитное, на отм. 6,300 - многопустотные ж/бетонные плиты.

Крыша - оцинкованный профилированный лист (t=0,9 мм) по металлическим прогонам и фермам.

Окна - индивидуальные металлопластиковый профиль. Витражи из алюминиевого профиля. Подоконники - пластиковые.

Двери наружные и внутренние - из металлопластикового профиля и по ГОСТ 6629-88, ГОСТ 24698, ГОСТ 14624-84, металлические индивидуальные.

Полы - из керамической плитки, линолеум, бетонные.

Отделка внутренняя - согласно ведомости отделки помещений.

Отмостка -асфальтобетонная, шириной 1000 мм.

4.5. Защита строительных конструкций от коррозии

В проекте предусмотрены:

- окраска железобетонных поверхностей, соприкасающиеся с грунтом, горячим битумом марки БН 70/30 за 2 раза по холодной битумной грунтовке;

- обратная засыпка пазух котлованов местным грунтом с послойным уплотнением грунта и доведением объёмного веса до У=1,65 тс/м^3;

- тщательная зачеканка цементным раствором марки М100 отверстий в стенах после монтажа труб, электропроводки и других коммуникаций;

- антикоррозионное покрытие металлических балок и элементов стропильной системы кровли.

По периметру зданий проектом предусмотрено устройство отмостки для защиты фундаментов от атмосферных осадков.

4.6. Антисейсмические мероприятия

Антисейсмические мероприятия выполнены в соответствии с требованиями СНиП РК 2.03-30-2017 "Строительство в сейсмических районах". Жесткость зданий обеспечивается системой продольных и поперечных металлических конструкций стен и покрытия, а также усилением монолотной железобетонной рамы.

Принятый комплекс мероприятий обеспечивает простанственную жесткость и сейсмостойкость сооружения с учетом требований 6-ти бальной сейсмичности площадки.

4.7. Противопожарные мероприятия

Проект разработан в соответствии с требованиями СН РК 2.02-01-2019 «Пожарная безопасность зданий и сооружений» и обеспечивает требуемую огнестойкость здания.

4.8. Мероприятия по охране окружающей среды

В проекте предусмотрен ряд мероприятий по охране окружающей среды. План организации рельефа участка решен таким образом, чтобы максимально использовать плодородный слой почвы, исключить заболачивание прилегающей территории поверхностными водами.

Выпуск воды со строительной площадки непосредственно на склоны без защиты от размыва не допускается. Для уменьшения загрязнения атмосферы, подземных и поверхностных вод, почвы и снижения уровня шума в процессе строительства необходимо выполнить следующие мероприятия:

- осуществлять, полив водой зоны движения строительных машин и авто транспорта в летний период;
- отрегулировать на минимальные выбросы выхлопных газов все строительные машины и механизмы;
- для технических целей строительства использовать электроэнергию взамен твёрдого топлива.

При проведении строительства необходимо принимать меры, исключающие попадание в грунт ГСМ, растворителей, используемых в ходе строительства. В период свёртывания строительных работ все строительные отходы необходимо вывезти с благоустраиваемой территории для дальнейшей утилизации.

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

- Проверка геодезической разбивки осей здания;
- Акт приемки нулевого цикла;
- Акты приемки сооружений их металлических конструкций;
- Узлы сопряжения лестничных площадок, опирание их на стены.

5. КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ (ПРИВЯЗКА)

5.1. Общие данные

По данному разделу была выполнена привязка к рабочему проекту «Привязка проектно-сметной документации на строительство физкультурно - оздоровительного комплекса в с.Жарсуат, Индерского района, Атырауской области» №1114-1, выполненного ТОО «Кульман» и заключение частной вневедомственной экспертизы к нему №ЭСП-0367/18 от 19.12.2018 г., выданного ТОО «Экспертиза СП».

Разделом предусмотрены решения, принятые при разработке/проектировании металлических конструкций двухэтажного здания физкультурно-оздоровительного комплекса.

5.2. Характеристика принятых решений

Материал конструкций, марки стали приняты в зависимости от группы конструкции с учетом расчетной температуры и приведены в ведомостях элементов, узлах, тех. спецификации стали. Стали, принятые в настоящем проекте соответствуют требованиям Прил. А "Материалы для стальных конструкций и их расчетные сопротивления" СНиП РК 5.04-23-2002. Изготавливать стальные конструкции в строгом соответствии с требованиями, принятыми в серии, строительными нормами и сводами правил, действующими на территории РК.

5.3. Соединение элементов

Все заводские соединения - сварные, монтажные - на монтажной сварке и болтах нормальной точности класса В. Указанные на чертежах размеры заводских угловых швов приняты из условий их выполнения полуавтоматической сваркой в среде углекислого газа проволокой d=1,4-2,0 мм в нижнем положении. Для монтажных болтовых соединений предусмотрены болты М20 класса точности В. Отверстия для болтов нормальной точности М20 соответственно d=23 мм.

5.4. Материал конструкций

Марки стали элементов должны соответствовать указанным в проекте. Материалы для сварки применять по таблице 55* Приложения 2 СН РК 5.04-08-2004. Тип электродов по ГОСТ 9467-75 выбирать с учетом групп конструкций указанных в ведомостях элементов и с учетом климатического района.

5.5. Защита стальных конструкций от коррозии

Антикоррозийная защита разработана в соответствии со СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозий», а также ГОСТ 12.3.005-75 "Соблюдение ТБ при производстве окрасочных работ".

Зоны монтажной сварки на ширину 100 мм по обе стороны от шва не грунтовать.

Степень агрессивного воздействия среды - неагрессивная.

Степень очистки от окислов – III, согласно ГОСТ 9.402-80.

Окраску производить - лакокрасочным покрытием (ПФ 115 - 2 слоя (толщина 50...60 мкм), ГФ 021 - 1 слой. тол. 15..20 мкм).

6. ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ (ПРИВЯЗКА)

6.1. Общие данные

По данному разделу была выполнена привязка к рабочему проекту «Привязка проектно-сметной документации на строительство физкультурно - оздоровительного комплекса в с.Жарсуат, Индерского района, Атырауской области» №1114-1, выполненного ТОО «Кульман» и заключение частной вневедомственной экспертизы к нему №ЭСП-0367/18 от 19.12.2018 г., выданного ТОО «Экспертиза СП».

Проект был разработан на основании руководящих документов:

- СН РК 4.02-01-2011 "Отопление, вентиляция и кондиционирование";
- СН РК 2.04-04-2013 "Строительная теплотехника";
- СП РК 2.04-106-2012 "Проектирование тепловой защиты зданий и сооружений";
- СН РК 2.04-03-2011 "Тепловая защита зданий";
- СН РК 3.02-21-2012 "Объекты общественного питания".

Основные показатели

Наименование здания	Объем, $м^3$	Период года, при t - 26	Расходы					Потери	Установленная мощность электродвигателей кВт/час
			На отопление	На вентиляцию	На горячее водоснабжение	На технологические нужды	Итого		
ФОК	12096	199	78200 (67240)	136237 (117143)	-	-	214437 (184383)	-	
		-177	69900	112000	48800	-	230700	1,61	5,71

6.2. Климатологические данные

Расчетные температуры внутреннего воздуха в помещениях приняты в соответствии с требованиями ГОСТ 30494-2011, СП РК 4.02-101-2012 и соответствии с действующими нормативными документами.

В зимний период температура помещений + 18° С.

В летний период температура помещений + 24° С.

6.3. Отопление

Отопление разработано для расчетной температуры наружного воздуха - 26° С.

Теплоснабжение осуществляется от автономного источника теплоснабжения на газовом топливе. Теплоноситель в системе отопления 85-60*С. Система отопления в здании запроектирована двухтрубная с нижней разводкой, в местах пересечения трубопроводов дверных проемов проектом предусматривается опуск труб в подпольный канал. В качестве нагревательных приборов приняты чугунные радиаторы МС-90, для регулирования температуры помещения на подводках к нагревательным приборам предусматриваются терморегуляторы DANFOSS, в торцах нагревательных приборов предусматриваются краны для спуска воздуха. В местах прохода труб через стены и перегородки установить гильзы из обрезков труб большего диаметра. Трубопроводы системы отопления выполняются из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91* и стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* и по окончании монтажа покрываются синтетической эмалью за 2 раза.

6.4. Вентиляция

Вентиляция запроектирована приточно-вытяжная с естественным и механическим побуждением. Приточная система П-1 обслуживает универсальный зал, раздевальные, залы для занятий, административные помещения. Приточная система П-2 обслуживает трибуну для зрительских мест и включается только для зрителей. Догрев воздуха для раздевален осуществляется посредством эл. нагревателей, установленных на приточном воздуховоде. Вытяжку из помещений обеспечивают системы В-1 -НВ-8 ВЕ-КВЕ-4. Вытяжная система - 3 включается одновременно с приточной системой П-2. Транзитный воздуховод системы - 5 покрыть огнезащитным покрытием. Воздуховоды систем вентиляции выполнить из оцинкованной стали. Воздуховоды снаружи здания изолировать.

Монтаж систем отопления и вентиляции вести согласно требованиям СН РК 3.05-01-2013.

7. ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ

7.1. Общие данные

Данный раздел разработан на основании исходных разрешительных документов (п.1.1.) и руководящих документов в области проектирования:

- СН РК 4.02-04-2013 "Тепловые Сети";

- СП РК 4.02-104-2013 "Тепловые Сети".

По инженерно-геологическим признакам и физико-механическим характеристикам в пределах исследуемой площадки выделяется два инженерно-геологических элемента:

1. ИГЭ-1. Песок полимиктовый, серовато-коричневый, сухой, средней плотности, с мелкими прослоями супеси. Вскрытая мощность слоя 10,0м. Повсеместно грунты перекрыты почвенно-растительным слоем с включениями корней растений, мощность слоя 0,20 см.

Источником теплоснабжения служит блочно-модульная котельная с котлами, работающими на газообразном топливе. Теплоносителем для нужд отопления и вентиляции является вода с параметрами 85-60° С, Р=3,0 атм. Способ регулирования отпуска тепловой энергии-качественное.Трубопроводы тепловых сетей-пятитрубные прокладываемые в монолитных ж/б каналах лоткового типа КЛ 120х45. Трубопроводы теплотрассы запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, изготавливаемые из качественной углеродистой стали марки 10 по ГОСТ1050-88*. Величина пробного давления для гидравлического испытания - 16кгс/м^2. Протяженность трассы 72,2 м, протяженность дренажных труб 5 м каждый. Для Тепловая сеть проложена с уклоном от зданий к камере. Уклон трубопроводов принят не менее 0,002. Опорожнение сети предусматривается в самой нижней точке трассы, с установкой сбросных вентилей. Сброс воды производится в дренажный колодец. Способ прокладки дренажных трубопроводов бесканалльный, в битумной полимерной изоляции типа "весьма усиленная". Дренажный колодец разрабатывается в части АС. Монтаж, сборку и испытание теплосети производить согласно требованиям СН РК 4.02-04-2019, СП 4.02-104-2013 Тепловые сети. После завершения монтажных работ произвести гидравлические испытания трубопроводов в соответствии с требованиями СН РК 4.02-04-2019, СП 4.02-104-2013 давлением не менее 1,6 МПа. После гидравлических испытаний трубопроводы покрываются кремнийорганическим покрытием КО-813 в 2 слоя. Тепловая изоляция выполняется изделиями из минеральной ваты толщиной 40 мм с покровным слоем из стеклопластика рулонного.

Мероприятия, предусматриваемые при прокладке сетей в особых условиях:

1. Плиты покрытия ж/б каналов укладывать на цементным раствором М100 толщиной 10 мм. Швы между сборными элементами канала тщательно зачеканить цементным раствором марки М100, Засыпку грунта в пазухи и над перекрытием каналов производить с тщательным послойным уплотнением. Для предотвращения проникновения вод по поверхности каналов выполнить оклеечную гидроизоляцию из 2-х слоев гидроизола на битумной мастике. Боковые поверхности фундаментов соприкасающиеся с грунтом обмазать горячим битумом за 2 раза. Для устранения просадочных свойств грунта в основании фундаментов выполнить подушку из суглинка толщиной 300 мм.

2. После устройства котлована камеры и составления акта освидетельствования дна котлована. Для устранения просадочности грунта в основании фундамен-

тов выполнить подушку из суглинка толщиной 1000 мм. Боковые поверхности фундаментов соприкасающиеся с грунтом обмазать горячим битумом за 2 раза.

3. Согласно п.4.7.11.2.4 СП РК 4.02-104-2013 В местах прохождения трубопроводов тепловых сетей через фундаменты и стены зданий должен предусматриваться зазор между поверхностью теплоизоляционной конструкции трубы и верхом проема, обеспечивающий перемещение трубопровода, без смятия изоляции, но не менее 0,2 м. Для заделки зазора следует применять эластичные водогазонепроницаемые материалы.

4. Согласно п.4.7.11.4.5 СП РК 4.02-104-2013 В основании камер должно предусматриваться уплотнение грунтов на глубину не менее 1 м. В основании каналов при величине просадки до 0,4 м должно предусматриваться уплотнение грунтов на глубину 0,3 м.

5. Согласно п.4.7.11.4.10-11 СП РК 4.02-104-2013 Пропуск труб и каналов через стены сооружений необходимо осуществлять с помощью сальников, обеспечивающих их горизонтальное смещение внутри и за пределы сооружения на 1/5 возможной просадки, суффозионной осадки/набухания грунтов основания.

6. Согласно п.4.7.4.2 СП РК 4.02-104-2013 Пересечение транзитными тепловыми сетями зданий и сооружений детских дошкольных, школьных и лечебно - профилактических учреждений не допускается. Прокладка транзитных тепловых сетей по территории перечисленных учреждений допускается только подземная в монолитных железобетонных каналах с гидроизоляцией.

8. ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ (Котельная)

8.1. Общие данные

Раздел "Тепломеханические решения" топочной разработан на основании технического задания на проектирование.

Технические решения по тепломеханической части рабочего проекта котельной разрабатывались на основании требований нормативной документации:

- СН РК 4.02-05-2013 и СП РК 4.02-105-2013 "Котельные установки";
- СП РК 4.02-106-2013 "Автономные источники теплоснабжения";
- "Правила устройства и безопасной эксплуатации паровых котлов с давлением пара не более 0,07 МПа (0,7кгс/см^2),водогрейных котлов и водонагревателей с температурой нагрева воды не выше 288°К (115 °С).

Расчетные параметры наружного воздуха:

- расчетная зимняя температура наружного воздуха (наиболее холодной пятидневки) - 26,6 °С.
- продолжительность отопительного периода - 170 суток;

Теплоносителем является вода с параметрами для отопления - 85 - 60 °С;

Котельная предназначена для теплоснабжения ФОК.

В котельной предусмотрена установка двух котлов ТОО «Жахан Атырау» "ВВ-2035" на газообразном топливе, каждый производительностью 233 кВт. Два котла рабочих.

Основные показатели

Расчетный режим	Теплопроизводительность котельной мВт/Гкал.час				Установленная мощность электродвигателей кВт/час
	На отопление и вентиляцию	На горячее водоснабжение	На технологические нужды	Итого	
ФОК	0,181900 0,156405	0,048800 0,041960	-	0,230700 0,198366	
Итого	-	-	-	0,230700 0,198366	14,0

8.2. Основные технические решения

Оборудование котельной - блочное, заводского изготовления. Принятое в проекте основное оборудование производства ТОО «Жахан Атырау» поставляется полностью готовым для эксплуатации, с законченным на заводе монтажем. Схемы автоматизации соответствуют принятой в проекте тепловой схеме и алгоритму работы и поставляются заводом-изготовителем вместе с оборудованием.

Котельное оборудование размещено в отдельно - стоящем здании котельной. В качестве основного оборудования котельной приняты стальные котлы модели "ВВ-2035", мощностью 233 кВт/ч каждый. Установлено два котла.

Котельная состоит из одного блока полной заводской готовности и допускает многократный монтаж и демонтаж.

Несущий каркас, помещения БМК, выполнен из профилированных стальных труб расчетного сечения. Стены и кровля изготовлены из трехслойных сэндвич панелей толщиной 100 мм. В качестве утеплителя, в панелях, используется минеральный негорючий материал - базальтовое волокно. Настил основания (пол) выполнен из металлического профилированного листа толщиной 4 мм с утеплителем 50 мм на базе плиты из базальтового волокна.

Трубопроводы котельной выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, окрашиваются грунтом ГФ 021 за 2 раза. Для соблюдения требований техники безопасности все трубопроводы, имеющие температуру на поверхности 45 °С - изолируются. Тип изоляции - URSA фольгированная - 50 мм.

Система теплоснабжения закрытая. Регулирование отпуска тепла потребителям - центральное качественное, за счет изменения расхода обратной сетевой воды через смесительную линию, регулируемого прехходовым клапаном в зависимости от t наружного воздуха, смонтированной между подающим и обратным трубопроводами теплосети. В летний период сетевые насосы отключаются.

Для компенсации изменения объема теплоносителя в системе теплоснабжения при изменении его температуры в диапазоне от +50 °С до +85 °С предусмотрен расширительный бак мембранного типа объемом 200 л. При аварийном перегреве воды в котле выше 110 °С датчики предельной температуры, установленные

на котлах, отключают горелочные устройства. При аварийном превышении давления в котле срабатывают аварийные сборки котлов, и избыток теплоносителя сбрасывается через трубопровод за пределы котельной.

На каждом котле установлено по одной аварийной сборке, предохраняющие от неконтролируемого повышения давления воды. Для восполнения утечек теплоносителя из теплосети вода из водопровода проходит через автоматическую одноступенчатую натрий-катионитную установку, где жесткость водопроводной воды снижается с 5÷10 до 0,1÷0,2 мг-экв/л, для предотвращения образования накипи в котлах. Для обеспечения запаса химочищенной воды на время регенерации катионита предусмотрен бак химочищенной воды объемом 0,5 $м^3$. Вода из бака подается в обратный трубопровод системы теплоснабжения автоматическим подпиточным насосом, оснащенным мембранным баком емкостью 20 л и системой управления. Предусмотрена аварийная подпитка теплосети необработанной водой.

8.3. Горячее водоснабжение

Для нагрева воды системы ГВС установлены два скоростных, разборных, пластинчатых водоводяных теплообменника мощностью 50 кВт каждый (1-раб.,1-рез.). Исходная водопроводная вода поступает в циркуляционный трубопровод ГВС. Поток рециркуляционной воды и воды из водопровода смешивается и поступает на вход вторичного контура теплообменников, где нагревается до температуры +55 °С и поступает на выход котельной к потребителю во внешнюю теплосеть. Греющий теплоноситель от коллектора котлового контура с круглогодичной температурой +85 °С через арматуру поступает на вход теплообменника.

На входе теплоносителя первого контура в теплообменник установлены два насоса греющей воды К8 (1-раб., 1-рез.) для возврата теплоносителя в котел (котлы). На линии рециркуляционного трубопровода ГВС установлены насосы (1-раб., 1-рез.) для обеспечения циркуляции ГВС в часы отсутствия водоразбора, с целью поддержания температуры в системе ГВС и исключения разморозки трубопроводов в зимний период.

8.4. Топливное хозяйство

В качестве основного топлива для котельной используется природный газ. Теплота сгорания 7600 ккал/$м^3$. Давление газа перед приборами 15 - 40 кПа.

На входе трубопровода газа в котельную установлен быстродействующий электромагнитный клапан, который предназначен для прекращения подачи газа в котельную в случае возникновения пожара и/или чрезмерной загазованности котельной.

Для отвода продуктов сгорания топлива, каждый котел оборудован стальным газоходом с отключающим шибером и взрывным предохранительным клапаном площадью 0,1 $м^2$.

Котлы подключаются к общей отдельно стоящей дымовой трубе высотой 8м (на растяжках) и диаметром 273 мм. Труба выполняется на опорной конструкции. Для предотвращения образования конденсата, дымовая труба покрыта теплоизо-

ляцией с покровным слоем и снабжена сливным устройством для отвода образующегося конденсата. Для предотвращения взаимного влияния котлов друг на друга, дымовая труба до высоты +2,5 м разделена продольной внутренней перегородкой на две части.

Расход топлива: часовой - 24,4 $м^3$/ч, за отопительный период – 41480 $м^3$/о.п. на один котел.

8.5. Отопление и вентиляция

Возмещение воздуха забираемого горелками на горение предусмотрено через приточные решетки. Удаление теплоизбытков в летний период и предпусковая принудительная вентиляция котельного зала производится путем открывания фрамуг оконных проемов вручную.

Отопление котельной осуществляется воздушно-отопительным агрегатом и за счет использования тепловых потерь и теплопоступлений от части неизолированных трубопроводов и запорной арматуры

8.6. Водоснабжение и канализация

Водоснабжение котельной предусматривается от существующего хозяйственно - питьевого водопровода с давлением воды не менее 0,2 МПа. Качество воды должно удовлетворять требованиям ГОСТ 2874-82 «Вода питьевая».

Сброс дренажей от автоматической станции химводоочистки и дренажей от оборудования производится в дренажный трубопровод, который выведен за пределы котельной.

8.7. Указания по монтажу трубопроводов

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 СП РК 4.01-102-2013.

Изготовление узлов и деталей трубопроводов производить из соответствующего 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 наружного воздуха не ниже - 15 °С.

Трубопроводы прокладывать с уклоном не менее 0,2 % 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 СП РК 1.01-102-2014 "Строительная терминология. Технология и организация строительства" составить акты с освидетельствованием на завершенные скрытые работы.

9. ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ (ПРИВЯЗКА)

9.1. Общие данные

По данному разделу была выполнена привязка к рабочему проекту «Привязка проектно-сметной документации на строительство физкультурно - оздоровительного комплекса в с.Жарсуат, Индерского района, Атырауской области» №1114-1, выполненного ТОО «Кульман» и заключение частной вневедомственной экспертизы к нему №ЭСП-0367/18 от 19.12.2018 г., выданного ТОО «Экспертиза СП».

Проект был разработан на основании руководящих документов:

- СН РК 4.01.02-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»;
- СН РК 4.01.02-2013 «Внутренние санитарно-технические системы»;
- СН РК 4.01-05.2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб»;
- СН РК 4.01-102-2001 «Проектирование и монтаж систем холодного и горячего внутреннего водоснабжения с использованием металлополимерных труб».

9.2. Хозяйственно-питьевой и противопожарный водопровод

Ввод водопровода предусмотрен от проектируемых сетей водопровда.

Система водопровода раздельная - хозяйственно-питьевая и противопожарная. Горячее водоснабжение, централизованное от водонагревателей, установленных в проектируемом автономном источнике теплоснабжения на территории комплекса. В здании предусмотрено внутреннее пожаротушение из расчета орошения 1 струей производительностью 3,3 л/сек. На вводе водопровода в здание устанавливается водомер ВСКМ-32. Для пропуска противопожарного расхода воды на байпасной линии водомерного узла устанавливается задвижка с электроприводом, которая открывается автоматически от кнопок, установленных у пожарных кранов, или от устройств противопожарной автоматики. Для повышения давления в случае пожара на системе противопожарного водопровода предусматривается установка 2 повысительных вертикальных многоступенчатых центробежных насосов (1резервный) марки Grundfoss CR 15-1, Q = 12 м^3/ч, H = 11 м, N=1,1 кВт. Включение противопожарного насоса производится автоматически с задержкой на время открывания задвижки с электроприводом. Маги-

стральные сети водопровода теплоизолируются трубными оболочками "ARMAFLEX".

Трубопроводы хозяйственно-питьевого, горячего и циркуляционного водопровода прокладываются открыто из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*, подводки к приборам из напорных полипропиленовых труб по ТУ 2248-032-00284581-98.

Трубопроводы противопожарного водопровода выполняются из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 с окраской эмалью ПФ-115 по грунтовке за 2 раза. В душевых предусматривается установка полотенцесушителей.

9.3. Бытовая канализация

Канализация здания – бытовая. Согласно техническим условиям, сброс сточных вод предусмотрен в септик V = 25 м^3.

Сточные воды от санитарных приборов внутренней сетью канализации через выпуск отводятся в проектируемые наружные сети канализации и далее в септик на территории комплекса.

Внутренние сети канализации монтируются из пластмассовых канализационных труб Ø50-100 мм по ГОСТ 22689.1-89.

Смотровые колодцы запроектированы из сборных железобетонных колец Ø1,0 и 1,5 м по ГОСТ8020-90.

10. НАРУЖНЫЕ СЕТИ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И КАНАЛИЗАЦИИ

10.1. Общие данные

Данный раздел разработан на основании исходных разрешительных документов (п.1.1.) и руководящих документов в области строительства:

- СН РК 4.01-03-2013 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и водоотведения";
- СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб»;
- Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности».

10.2. Инженерно-геологическая характеристика участка

Степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию сульфатов для бетонов на портландцементе- неагрессивная

Нормативная глубина промерзания грунтов 1,22 м, максимальная глубина проникновения нулевой изотермы составляет 1,5 м.

10.3. Водопровод хозяйственно-питьевой

Внутриплощадочные сети обьединенного хозяйственно-питьевого противопожарного водопровода выполнены из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR21 питьевая, по ГОСТ 18599-2001, Ø110.

Строительный объем здания - 10117,3 $м^3$. Согласно Тех.регламент, Приложении 4, расход воды на наружное пожаротушение принят 15 л/с. Для установки запорной арматуры, запроектированы водопроводные колодцы. Размеры колодцев в плане определены габаритными размерами запорной арматуры и фасонных частей. Трубопроводы внутри колодцев запроектированы стальные электросварные по ГОСТ 10704-91. Переход с полиэтиленовых труб на стальные осуществляется при помощи разъемного соединения - универсальная обжимная фланцевая муфта. Колодцы на сети приняты из сборных ж/б элементов Ø2000 мм. Глубина заложения трубопроводов запроектирована с учетом глубины промерзания грунта.

Монтаж узлов в колодце производить одновременно с прокладкой трубопровода. Пересечение трубопроводом стен колодца предусматривается муфтах и в стальных гильзах с заделкой зазора между гильзой и трубопроводом эластичными материалами, предотвращающими попадание влаги. При засыпке трубопроводов над верхом трубы необходимо устройство защитного слоя из мягкого грунта толщиной не менее 300 мм.

10.4. Канализация

Внутриплощадочные канализационные стоки поступают в выгреб объемом 30м3(расположенный на территории объекта). При пополнении выгреба вывоз канализационных стоков производится ассенизаторной машиной. Наружная самотечная канализация запроектирована из гофрированных канализационных труб DN/ID 150 SN 8, по ГОСТ Р 54475-2011 и шагом колодцев до 35 м. Выпуски из зданий выполнены из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98, Ду=100 мм.

Колодцы на сети приняты из сборных ж/б элементов Ø1000 мм.

Производство работ по укладке, испытанию и приемки сети вести согласно СН РК 4.01-03-2013 и СНиП РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водопровода и канализации из пластмассовых труб".

Протяженность сетей:

- В1 (водопровод) - Ø110-144,0 м; Ø40-143,0 м.
- К1 (канализация) - Ø150-83,0 м.

11. ЭЛЕКТРОТЕХНИЧАСКИЯ ЧАСТЬ (ПРИВЯЗКА)

11.1. Общие данные

По данному разделу была выполнена привязка к рабочему проекту «Привязка проектно-сметной документации на строительство физкультурно - оздоровительного комплекса в с.Жарсуат, Индерского района, Атырауской области» №1114-1, выполненного ТОО «Кульман» и заключение частной вневедомственной экспертизы к нему №ЭСП-0367/18 от 19.12.2018 г., выданного ТОО «Экспертиза СП».

Проект был разработан на основании руководящих документов:

- ПУЭ РК «Правила устройства электроустановок», 2015 г.;

- СН РК 2.04-01-2011 «Естественное и искусственное освещение»;

- СП РК 4.04-106-2013 «Электрооборудование жилых и общественных зданий. Правила проектирования».

Основные показатели проекта

№ п/п	Характеристика	Показатель
1	Напряжение сети	~380/220 В
2	Категория надежности электроснабжения	III
3	Расчетная мощность	41,2 кВт
4	Расчетный ток	62,6 А
5	Коэффициент мощности (cosф)	0,9
6	Максимальное падение напряжения	0,483%

11.2. Электроосвещение и электрооборудование

К потребителям II категории согласно п.8.5 СН РК 3.02-18-2013 относятся противопожарные устройства (задвижка) и светильники эвакуационного освещения.

Прибор пожарной сигнализации имеет собственный источник бесперебойного питания.

Основными электроприемниками являются санитарно-техническое оборудование, технологическое оборудование и приборы освещения. В качестве вводно-распределительного устройства принято ВРУ1-21-10УХЛ и шкаф силовой типа ПР-11, устанавливаемые в электрощитовой на первом этаже.

Учет электроэнергии выполняется счетчиком активной электроэнергии типа Меркурий-230ART, установленным во ВРУ.

В качестве распределительных устройств приняты: шкафы силовые типа ПР-11 (степенью защиты IP-54). Пускорегулирующая и защитная аппаратура поставляется комплектно с защитной аппаратуры, не поставляемой комплектно с оборудованием, принят ящик серии Я5000, а также пускатели ПМ12, устанавливаемые в ящике НК-Я.

Групповые и магистральные сети выполняются кабелями с медными жилами ВВГнгLS, прокладываемыми открыто в электрощитовой и проводом с медными жилами марки ПВ1 скрыто в каналах и гофротрубе.

В проекте предусмотрено автоматическое отключение вентиляции при срабатывании пожарной сигнализации.

Для защиты групповых розеточных линий от опасных токов непосредственного и косвенного прикосновения предусматривается устройство защитного отключения (УЗО) с током срабатывания 30 мА.

Электроосвещение помещений выполнено в соответствии со СН РК 2.04-01-2011 "Естественное и искусственное освещение". Проектом предусмотрены следующие виды освещения: рабочее, аварийное и ремонтное. Напряжение сети-~380/220 В.

В качестве щитов освещения приняты навесные щиты типа ПР-11 со встраиваемым вводным трехфазным автоматическим выключателем и линейными однофазными выключателями.

Осветительные приборы выбраны в зависимости от назначения помещений и условий окружающей среды. Источником света служат люминесцентные лампы и энергосберегающие лампы накаливания.

Аварийное, эвакуационное и ремонтное освещение предусмотрено в щитовой, тепловых узлах, помещении пожарного поста.

Для местного освещения запроектирована сеть штепсельных розеток. Групповые осветительные сети выполнены проводом ПВ1 в к-каналах и гофротрубе. Высота установки розеток в помещениях - 0,5м от пола, выключателей -0,8м.

Строительные конструкции здания выполняются из металлических сэндвичпанелей, соединенных между собой соединительными замками и самозакручивающими винтами, которые представляют собой непрерывную электрическую цепь. Панели металлосайдинга между собой соединяются замком, стыки между панелями закрыты металлическими фартуками. Выполнить гальваническое соединение сэндвич-панелей между собой, с металлической кровлей и панелями металлосайдинга.

Для обеспечения безопасности от поражения электрическим током все металлические нетоковедущие части электрооборудования подлежат заземлению. В качестве заземляющего проводника используется 5-я (3-я) жила питающего кабеля (проводника). Основная система уравнивания потенциалов выполнена путем объединения стальных труб коммуникаций, металлических частей строительных конструкций и присоединением их к внутреннему контуру заземления. Магистраль внутреннего контура заземления прокладываются на высоте 300мм от пола, и выполняется из стали 25*4 мм.

Дополнительная система уравнивания потенциалов выполняется в душевых помещениях медным проводом ПВ1-2,5мм.кв., прокладываемом в ПВХ трубе. Сэндвич-панели соединить с внешним заземляющим контуром с помощью самозакручивающих винтов или пайкой.

Наружный контур заземления выполняется из вертикальных заземлителей угловой стали 50*50*5 мм, длиной 3 м и приваренной к ним стальной полосы сечением 40*4 мм. Глубина от поверхности земли. Расстояние контура заземления от фундамента здания не менее 1м. Заземляющее устройство соединено с главной заземляющей шиной (ГЗШ) РЕ, расположенной во ВРУ. Повторное заземление выполняется присоединением PEN проводника к ГЗШ, расположенной во ВРУ1 и соединенной с наружным контуром заземления.

В соответствии с СП РК 2.04-103-2013 здание подлежит молниезащите по III категории. В качестве молниеприемника служит металлическая кровля, которая гальванически соединена с металлоконструкциями здания и внешним контуром заземления.

Все электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ и СНиП РК

12. НАРУЖНЫЕ СЕТИ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ

12.1. Общие данные

Электротехническая часть проекта выполнена на основании задания на проектирование, топографической съемки, строительной части проекта и смежных разделов в соответствии с требованиями технической и нормативной документации, а так же технические условия №27-1880 от 01.04.2020 г.

Основные показатели

№ п/п	Характеристика	Показатель
1	Категория электроснабжения	2
2	Напряжение электросети ВН	10 кВ
3	Напряжение электросети НН	380/220 В
4	Количество установленных трансформаторных подстанций, мощностью 100 кВа	1
5	Установленная мощность потребителей	87,1 кВт
6	Расчетная мощность потребителей	57,30 кВт
7	Расчетный ток	94,37 А
8	Коэффициент мощности	0,92
9	Общая протяженность ВЛ-10 кВ	360 м
10	Общая протяженность КЛ-10 кВ	20 м
11	Общая протяженность КЛ-0,4 кВ	600 м
12	Опора садово-парковая h=3,5 м	28 шт

Электроснабжение осуществляется от проектируемой трансформаторной подстанции КТПГ 100/10-0,4 кВ, мощностью 100 кВА и предусмотрен автономный источник питания дизельная электростанция типа TJ101PE5A, мощностью 57,30 кВа.

Согласно выданных ОАО "Атрау жарык" ТУ №27-1880 от 01.04.2020г. подключение КТПГ 100/10-0,4 кВ осуществляется от ПС-110/35/10КВ №35 Райгородок ЖТҚС-2/5 Кл-0,4 кВ строительством одноцепной ВЛЗ-10 кВ проводом СИП-3 и по КЛ-10 кВ с применением кабеля АПвБВ-10кВ, сечением 3х70 мм².

Выбор марок и сечения проводов произведен по их механической прочности с учетом токовых нагрузок и потере напряжения у потребителя, не превышающей 5%. Приняты провода марки СИП-3, сечением 1х50 мм.

Строительство ВЛ-10 кВ предусматривается с применением на ж/б стойках серии СВ-105 подвеской самонесущих изолированных проводов марки СИП-3.

Закрепление опор в грунте и их заземление выполнить согласно серии 3.407.1-143 и 3.407-150.

Для защита кабеля от механического повреждения концевой опоре предусмотрен уголок 80х80х6 мм длиной 2,3 м.

Учет электроэнергии осуществляется приборами учета (счетчики электронные) установленными на щите 0,4 кВ проектируемой КТПГ 100-10/0,4кВ.

Распределительные сети КЛ-10 кВ и КЛ-0,4 кВ выполняются кабелями марки АПвБВ-10 кВ и АВБбШв-1,0 кВ проложенными в траншее по серии А11-2011.

Средняя горизонтальная освещенность покрытия - 6 лк.

Наружное освещение выполняется 3-х светильниками на опорах, типа "Торшер" со светодиодными лампами типа Navigator, мощностью 15 Вт, в количестве 28 шт. Учет и управление электроэнергии осуществляется приборами учета (счетчики электронные) установленными на щите 0,4 кВ проектируемой КТПГ 100/10-0,4кВ. Управление освещением ручное и автоматическое от фотореле. Выбор марок и сечения кабеля произведен по их механической прочности с учетом токовых нагрузок и потере напряжения у потребителя, не превышающей 5%. Приняты кабелями марки АВБбШв-1,0 с расчетными сечениями.

Пересечения с существующими подземными инженерными коммуникациями и автодорогой выполнить в полиэтиленовой трубе Ø110х17,6, ПЭ100.

Проектом предусматриваются наружный контуры заземления КТПГ, котельной, здании выполненные сталью круглой Ø10 мм. В качестве вертикальных заземлителей применены стальные стержни Ø16 мм по 5 метров.

Все электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК и ПТБ.

13. ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ, ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЕ, СИСТЕМЫ СВЯЗИ (ПРИВЯЗКА)

13.1. Общие данные

По данному разделу была выполнена привязка к рабочему проекту «Привязка проектно-сметной документации на строительство физкультурно - оздоровительного комплекса в с.Жарсуат, Индерского района, Атырауской области» №1114-1, выполненного ТОО «Кульман» и заключение частной вневедомственной экспертизы к нему №ЭСП-0367/18 от 19.12.2018 г., выданного ТОО «Экспертиза СП».

13.2. Пожарная сигнализация

Проект был разработан на основании исходно-разрешительных докуметов (п.1.1.) и руководящих документов в области проектирования:

- СН РК 2.02-11-2002* «Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре»;
- СП РК 2.02-102-2014 «Пожарная автоматика зданий и сооружений».

Пожарная сигнализация выполняется на базе прибора приёмно- контрольного охранно-пожарного "Сигнал-20П", блока сигнально-пускового "С2000-СП1", установленных пожарный пост; охрана на 1 этаже.

Вся информация с прибора "Сигнал-20П" по интерфейсу RS-485 поступает на пульты "С2000", который контролирует работу всей системы пожарной сигнализации.

К системе так же подключены блоки сигнально-пусковые "С2000-СП1" для включения системы оповещения людей о пожаре.

В качестве пожарных извещателей приняты дымовые извещатели типа "ИП212 -45", и ручные извещатели типа ИПР - 514-3.

Шлейфы пожарной сигнализации выполняются кабелем марки КСПВ 2х0.5, прокладываемые по коридорам в кабель канале 40х25.

Электропитание оборудования пожарной сигнализации осуществляется от источника вторичного электропитания резервированного "Скат-1200И7" с аккумулятором 12 А/ч установленного в помещение пульта управления.

Оповещения людей о пожаре в соответствии с СН РК 2.02-11-2002* запроектирован второй тип оповещения. Для оповещения людей о пожаре при срабатывании пожарной сигнализации проектом предусмотрено установка оповещателей светозвуковых Маяк-12-КП. Оповещатели подключаются к блоку сигнально-пускового "С2000-СП1" кабелем КСПВ 2х0.5.

Защитное заземление оборудования пожарной сигнализации и оповещения о пожаре выполнить в соответствии с технической документацией на него.

Все работы по монтажу сетей пожарной сигнализации и оповещения людей о пожаре в здании выполнить в соответствии с действующими нормативными документами.

13.3. Системы связи

Проект наружные сети связи выполнен на основании исходно-разрешительной документации и технических условий №27 от 30.03.2020 г., выданных Западной региональной дерекцией Кызылкогинский ЛТЦ АО "Казахтелеком", а также в соответствии с действующими стандартами и руководящими материалами с соблюдением норм и правил техники безопасности.

В объеме проекта предусматривается строительство кабельной канализации сетей связи на производственной площадке с установкой сборных железобетонных колодцев типа ККСр-5, ККСр-3, ККСу-3. Колодцы оборудуются кронштейнами и консолями для выкладки кабеля, а так же люками с запорными устройствами.

Для обеспечения телефонной связью и доступом к сети Internet жилого дома проектом предусматривается кабельная канализация кабелями КС-ОКЛнг-П от существующего АТС Тасшкул до ФОК. Прокладка кабельной канализации от существующего АТС Тасшкул до ФОК прокладывается в земле в траншее в защитной двустенной гофрированной трубе ДКС Ø110 мм ориентировочной протяженностью L=292 м.

Нумерация колодцев дана условно. Кабельную канализацию, прокладку подземного кабеля связи необходимо проложить до выполнения работ по благоустройству и асфальтированию территории застройки.

Производство строительных работ должно быть согласовано со всеми заинтересованными организациями.

Проект выполнен в соответствии с требованиями "Правил устройства электроустановок".

13.4. Системы связи

Данный раздел разработан на основании исходных разрешительных документов и нормативных докуметов в области проектирования:

- ВСН 600-81 «Инструкция по монтажу сооружений и устройств связи, радиовещания и телевидения»;
- ПУЭ РК – 2008 «Правила устройства электроустанововк».

1	Видеорегистратор	1	шт
2	Вижеокамер	9	шт

Видеонаблюдение устанавливается для визуального контроля зоны периметра здания и территории вдоль наружных стен.

Проектом предусмотрен 16-ти канальный видеорегистратор «RVI-R16VA-PRO», который устанавливаются в помещении поста охраны здания на первом этаже. Для накопления видеоинформации, а также для возможности просмотра видео информации в обратной хронологической последовательности использется съемный жесткий диск HDD SATA – 1 диск на видео регистратор ёмкостью 1Tb. Видеокамеры «RVi-169LR» устанавливаются на наружных стенах по периметру здания. Прием и передача сигнала по витой паре (F/UTP CAT 5T 4x2x0,5 мм^2) передается с помощью видеопередатчика «Elsys-TTV-01» и видео приёмника «AVT RX 234». Проектируемые сети видеонаблюдения прокладываются по внутренним стенам здания. Кабеля видеонаблюдения укладываются в кабель-каналах и в металлорукаве.

Питание видеокамер «RVi-169LR» напряжением 12В предусматривается от блоков питания «БП 12-4-2,5». Для резервного питания системы видеонаблюдения предусмотрены блоки питания «SKAT UPS 1000». Питающий систему видеонаблюдения кабель принят марки ВВгнг-0,66К сечением 2x2,5 мм^2. Прием и передача видеосигнала ведется по по витой паре (F/UTP CAT 5T 4x2x0,5 мм^2). Вся проводка системы видеонаблюдения в помещении поста охраны выполняется в кабель канале. Установку и настройку видеокамер помещений поста охраны выполнить в кабель канале. Устанвку и настройку видеокамер произвести по месту. Все соеденительные и расключающие узлы системы видеокаблюдения производится в распределительных коробках JBC 100x100 и JBC 80x80№ Заземление оборудования выполняется согласно действующим требованиям ПУЭ№

14. НАРУЖНОЕ ГАЗОСНАБЖЕНИЕ

14.1. Общие данные

Данный раздел разработан на основании исходных разрешительных документов (п.1.1) и руководящих докуметов в области проектирования и строительства.

Точка врезки предусмотрена от подземного газопровода высокого давления Ø110 согласно технических условий выданных Атырауский ПФ АО «КазТрансГаз-Аймак» за №21/52 от 27.04.2020 г.

Предусматривается прокладка газопровода высокого давления Р=0,4 МПа от точки врезки до ГРПШ. После ГРПШ запроектирована прокладка газопровода низкого давления Р=0,003 МПа до котельной блочного типа.

В точке врезки перед и после ГРПШ (см. план газопровода), предусматривается установка отключающих устройств - кран шаровые (КШ).

Газопровод высокого давления Р=0,4 МПа подземным из ПЭ трубы Ø63х5,8 - 372,0 м. Подземные газопроводы запроектировано ПЭ100 SDR11 по СТ РК ГОСТ Р50838-2011.

Газопровод высокого давления Р=0,4 МПа надземным из ст. трубы Ø57х3 - 2,0 м. так же газопровод низкого давления Р=0,003 МПа надземным из ст. трубы Ø57х3 - 12,0 м. Надземные газопроводы запроектировано по ГОСТ 10704-91 из спокойной стали марки 3, категории 2, подгруппы В по ГОСТ 10705-90.

Отводы стального газопровода выполняются по ГОСТ 17375-2001, переходы по ГОСТ 17378-2001г.

Для снижения давления газа с высокого Р=0,4 МПа до низкого Р=0,003 МПа предусмотрено газорегуляторный пункт шкафного типа ГРПШ-04-2У1 с узлом учета G25.

Для сварки ст. газопровода применять электроды типа Э42, Э42А по ГОСТ 9467-75.

Вся газопроводная сеть оснащена необходимым количеством отключающих устройств. Стальной кран шаровой КШ ду 50 - 2 шт. и ПЭ кран шаровый 1-шт.

Подземный газопровод при переходе через асфальтированного дороги и улицы проложить в ПЭ футляре (методом ГНБ) а так же гравийные а/дороги и улицы проложить в ПЭ футляре (открытым способом). Футляр газопровода должен быть герметично заделан с двух концов. Повороты линейной части газопровода в горизонтальной и вертикальной плоскостях выполняются полиэтиленовыми отводами. Обозначение трассы газопровода предусматривают путем установки опознавательных знаков по трассе газопровода около контрольных трубок (смотри по проекту), также по всей длине трассы на 0,2 м от верха присыпанного газопровода предусматривается укладка сигнальной ленты.

Все соединительные детали из полиэтилена изготавливаются методом литья под давлением и прессованием, предназначенные для соединения труб по СТ РК ГОСТ Р50838-2011 с использованием сварки нагретым инструментом встык и применяются для подземных газопроводов.

При производстве работ на пересечении с а/дорогами, каналами и инженерными коммуникациями, работу производить с письменного разрешения ответственного лица и в присутствии представителя заинтересованной организации. Положение и глубину заложения существующих сетей уточнить при производстве работ.

Диаметры газопровода среднего давления определены гидравлическим расчетом, исходя из условий обеспечения газоснабжения потребителей в часы максимального потребления при максимально-допустимых перепадах давления. Гидравлический расчет среднего давления выполнен по программе «V.I.O.Standart

Hidravlik Calculator» разработанный ОАО «ГИПРОНИИГаз». Расчетная схема, результаты расчета прилагаются.

Защита надземных стальных газопроводов от атмосферной коррозии осуществляется путем нанесения на газопроводы 2-х слоев эмали ПФ-115 после 2-х слоев грунтовки ГФ-021 в соответствии с требованием СНиП РК 2.01-19-2004 г.

Контроль качества сварных стыков стального газопровода среднего давления согласно МСН 4.03.01-2003 табл. 14-5%. После окончания работ по монтажу газопровода проектом предусматривается испытание газопровода на герметичность воздухом в соответствии с требованиями МСН 4.03-01-2003. Перед испытанием на герметичность внутренняя полость газопровода должна быть очищена в соответствии с проектом производства работ. Очистку полости внутренних газопроводов следует производить перед их монтажом продувкой воздуха.

Очистка полости, а также проверка на герметичность осуществляется по специальной инструкции под руководством комиссии, состоящей из представителей подрядчика, заказчика, органов технадзора и представителей комитета по Чрезвычайным ситуациям.

Инструкция составляется заказчиком и строительно-монтажной организацией применительно к конкретному трубопроводу с учетом местных условий производства работ, согласовывается с комитетом по «ЧС», проектной организацией и утверждается председателем комиссии (СНиП Ш-42-80* п. 11.4). Инструкция по очистке полости, испытанию трубопроводов на герметичность должна предусматривать:

- способы, параметры и последовательность выполнения работ;
- методы и средства выявления и устранения отказов;
- схему организации связи, так как проведения испытаний и очистка при отсутствии бесперебойной связи не допускается;
- требования пожарной, газовой, технической безопасности и указания о размерах охранной зоны.

Надземный газопровод стальной среднего давления Р=0,3МПа испытательное давление на прочность-0,45МПа в течении 1 часа.

Монтаж и испытание газопровода вести в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011 "Газораспределительные системы", "Требования по безопасности объектов систем газоснабжения" от от 9 октября 2017 года №673.

Проект выполнен в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011 "Газораспределительные системы", "Требования по безопасности объектов систем газоснабжения" от 9 октября 2017 года №673.

В соответствии с постановлением Правительства РК от 28 фебраля 2015 года № 165 «Об утверждении Правил отнесения зданий и сооружений к технически сложным объектам» разработчиком установлен II уровень ответственности.

14.2. Выбор оборудования

Трубы, применяемые в проекте, будут приобретаться на Атрауском заводе.

Трубы имеют сертификат качества и соответствия на применение для строительства газопроводов, проходят 100% заводской контроль. Исходя из этого соот-

ношения цена-качество в данном случае оптимально. Вся запорная арматура, устанавливаемая по трассе газопровода и газорегуляторный пункт шкафного типа, приобретается на Российских заводах-изготовителях и реализуются через лицензированные организации.

Запорная арматура выпускаемая на Российских заводах-изготовителях, зарекомендовала себя с лучшей стороны, она технически совершенна, отвечает всем техническим и технологическим требованиям предъявляемых к этому оборудованию.

Соединительные детали изготавливаются за рубежом, сертифицировано в Госстандарте РК и реализуется через лицензированные организации РК.

14.3. Очистка полости и испытание газопровода

После окончания работ по монтажу газопровода проектом предусматривается испытание газопровода на герметичность воздухом в соответствии с требованиями МСН 4.03.01-2003. Перед испытанием на герметичность внутренняя полость газопровода должна быть очищена в соответствии с проектом производства работ. Очистку полости внутренних газопроводов следует производить перед их монтажом продувкой воздуха.

Очистка полости, а также проверка на герметичность осуществляется по специальной инструкции под руководством комиссии, состоящей из представителей подрядчика, заказчика, органов технадзора и представителей комитета по Чрезвычайным ситуациям.

Инструкция составляется заказчиком и строительно-монтажной организацией применительно к конкретному трубопроводу с учетом местных условий производства работ, согласовывается с комитетом по «ЧС», проектной организацией и утверждается председателем комиссии. Инструкция по очистке полости, испытанию трубопроводов на герметичность должна предусматривать:

- способы, параметры и последовательность выполнения работ;
- методы и средства выявления и устранения отказов;
- схему организации связи, так как проведения испытаний и очистка при отсутствии бесперебойной связи не допускается;
- требования пожарной, газовой, технической безопасности и указания о размерах охранной зоны.

Испытания подземных газопроводов следует производить после их монтажа в траншее и присыпке выше верхней образующей трубы не менее чем на 0,2 м или после полной засыпки траншеи.

До начала испытаний на герметичность газопровод следует выдерживать под испытательным давлением в течении времени, необходимого для выравнивания температуры воздуха в газопроводе с температурой грунта (МСН 4.03.01-2003 п. 10.5.5.). Испытания полиэтиленового газопровода на герметичность необходимо производить давлением согласно МСН 4.03.01-2003 табл. 17;

Надземный газопровод стальной высокого давления Р=0,4 МПа испытательное давление – 0,75 МПа в течении 1 часа.

Полиэтиленовые газопроводы среднего давления Р=0,3 МПа испытательное давление на герметичность 0,75 МПа в течении 24 часа.

Надземный газопровод стальной низкого давления Р=0,005 МПа испытательное давление – 0,3 МПа в течении 1 часа.

14.4. Мероприятия по обеспечению промышленной безопасности, взрывопожарной безопасности, охрана труда и техника безопасности

Предупреждению аварий и локализации их последствий.

Для уменьшения возникновения риска аварийной ситуации необходимо предусмотреть следующие мероприятия:

- периодическое техническое обслуживание и контроль оборудования;
- подготовка персонала ГРО к действиям в условиях возникновения аварии или ЧС;
- разработка планов ликвидации аварийных ситуаций.

Персонал, занятый эксплуатацией оборудования, обязан проходить специальное обучение и аттестацию по безопасности труда и инструктаж по охране (вводный, первичный, периодический).

Эксплуатация опасных производственных объектов чревата потенциальной опасностью возникновения серьезных аварий, связанных с массовой гибелью людей. В то же время, распределительные сети являются наименее опасными объектами в сфере газораспределения. Возникновение аварийных ситуаций на них чаще всего связано с внешним воздействием (от 50 до 90%), разрывом соединений (до 5%), браком примененных материалов (до 15%). Как правило, возникновение таких аварийных ситуаций не приводит к смертельным случаям.

Как показывает статистика и исследования при аварийных повреждениях газопроводов образуется, как правило, локальная зона загазованности непосредственно в месте разгерметизации. При этом не создаются условия для самозажигания газовой струи. Возгорание возможно лишь в случае попадания в зону утечки источника инициирования зажигания. Таким образом, к основному поражающему фактору при возможных авариях для надземных газопроводов относится огненный факел, зона действия которого относительно невелика (наибольший радиус факела в основании при больших выбросах на газопроводах высокого давления составляет до 5,0 м).

Проектом предусмотрена охранная зона газопровода, в которой не допускается выполнение строительных работ без согласования с эксплуатационной организацией. Согласно «Правилам охраны газораспределительных сетей» № 878 от 02.11.2000 г. Вдоль трассы газопровода предусмотрена охранная зона, ограниченная условными линиями, проходящими на расстоянии 4,0м с каждой стороны газопровода среднего давления. 7,0 метров с каждой стороны газопровода высокого давления II категории Р=0,6 МПа.

Во избежание несанкционированного доступа запорную арматуру установить в защитном металлическом кожухе.

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

Монтаж и испытание газопровода, контроль качества сварных соединений производить в соответствии с требованиями МСН 4.03.01-2003.

Ликвидация предполагаемых аварий на газопроводе должна осуществляться эксплуатацией организацией в соответствии с «Планом мероприятий по ликвидации аварий».

В период эксплуатации газорегуляторные пункты шкафного типа ГРПШ-04-2У1 необходимо следить за плотностью трубопроводов и арматуры, состоянием крепления оборудования и арматуры, загазованностью технологического блока.

Строительная организация должна разрабатывать и утверждать в установленном порядке инструкции по технике безопасности по видам работ

применительно к местным условиям. Ввиду высоких температур, связанных со сваркой или резкой горячего металла, необходимо строгое соблюдение противопожарных мер, где бы эти операции не выполнялись. Не следует применять взрывчатые или возгорающиеся материалы. Необходимо иметь под рукой огнетушитель, готовый к немедленному использованию на случай пожара.

Прежде чем подрядчик начнет любые пневмостатические испытания, необходимо иметь план испытаний, включающий в себя следующее:

- испытательная среда;
- минимальное и максимальное давление испытания;
- отключение других линий или оборудования от испытываемых;
- используемое испытательное оборудование и т.д.

Лица, занятые проведением испытаний, должны на основании плана испытаний, иметь четкое представление о протяженности трубопровода, подлежащего испытанию о среде используемой для испытания и о давлении с которого начинается испытания. Чтобы изолировать линию от других частей системы, все заглушки, фланцы, задвижки, крышки, пробки и т.д. должны быть установлены до начала испытаний и каждая деталь должна быть проверена на то, что давление, на которое она рассчитана, достаточно, чтобы выдержать испытательное давление.

При пневмоиспытаниях весь персонал, не участвующий в проведении, должен быть удален из непосредственной близости от любых открытых участков испытываемых трубопроводов или сосудов. Испытательное оборудование должно иметь надлежащее калибровочное свидетельство прежде, чем оно будет использовано для испытаний.

К производству работ подготовительного и основного периодов строительства должны допускаться люди, прошедшие обучение, инструктаж и проверку знаний по технике безопасности. Особое внимание при строительстве должно быть обращено на надзор за выполнением скрытых работ, выполнение которых не может быть проверено после их окончания, например: планировка траншей, изоляция трубопроводов и т.д. Обеспечение здоровых и безопасных условий труда персонала, предупреждение аварийных ситуаций и защита работающих и населения при их возникновении, обеспечение постоянного контроля и предотвращение загрязнения окружающей природной среды производится службой охраны труда, а также специальными службами газовой безопасности, охраны окружающей природной среды и др.

14.5. Противопожарные мероприятия

Монтажные работы вести по проекту в соответствии с требованиями МСН 4.03.01-2003 «Газораспределительные системы», СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности строительства»

14.6. Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны, мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций

В соответствии с законом РК от 11.04.2014 г. № 188-V «О гражданской защите», постановлением правительства РК от 3.04.2002 г.

№ 314-11 «О промышленной безопасности на опасных производственных объектах». Декларации безопасности промышленного объекта по вопросам предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций предприятие Заказчика (декларант) обязан заполнить:

- 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.

Все данные для заполнения декларации безопасности, со стороны проектной организации, даны в паспорте проекта. Размещение объекта на местности представлено на графическом материале в чертежах.

14.7. Охрана окружающей среды

С целью охраны окружающей среды проектом предусмотрено предотвращение загрязнения почвы и воздушного бассейна углеводородными газами, которые сами по себе не являются вредными или ядовитыми.

Газопроводы, оборудование и установки, предусмотренные в проекте представляют собой замкнутую герметическую систему. Газопроводы после монтажа подвергаются испытанию на прочность и герметичность.

Кроме того, для предотвращения разрушения металла стенок газопроводов от атмосферного воздействия и от почвенной коррозии проектом предусмотрено нанесение защитного покрытия на надземные газопроводы и весьма усиленная изоляция на подземный газопровод.

Сбросные свечи газорегуляторного пункта выведены на высоту 4,0м, обеспечивающие рассеивание незначительных выбросов и предотвращение попадания их в зону работы обслуживающего персонала.

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

При сжигании котельно-печного топлива 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.

Основными слагающими экономического ущерба, связанного с загрязнением атмосферного воздуха являются:

- увеличение заболеваемости населения, прежде всего болезнями органов дыхания и связанные с этим невыходы на работу и недоработки продукции.
- оплата больничных листов и содержание больных в стационарах
- оплата труда медперсонала.
- повреждения лесной, парковой и другой растительности.
- снижение продуктивности и ухудшение качества продуктов, производящих природными хозяйствами.
- дополнительные расходы на ремонт и содержание основных фондов, связанные с усиленной коррозией металла и т.п.

Однако следует иметь в виду, что попытка выразить социальный ущерб в денежной форме сопряжена с неполным отражением его сущности.

Труднее всего измерить и как-то выразить количественно этот эффект (ущерб) тогда, когда он проявляется в ценностях высшего порядка продолжительности жизни, генетические последствия, которые сказываются на физическом и духовном обмене будущих поколений.

Сравнение расчетов показывает, что замена угля и мазута на природный газ, приносит положительный экономический эффект.

При выполнении строительно-монтажных работ по прокладке газопроводов необходимо соблюдать требования защиты окружающей среды, сохранение его устойчивого экологического равновесия и не нарушать условия землепользования, установленные законодательством об охране окружающей среды. Охрана окружающей природной среды в зоне размещения строительной площадки осуществляется в соответствии с действующими нормативными правовыми актами по вопросам охраны окружающей природной среды и рациональному использованию природных ресурсов.

Производство строительно-монтажных работ должно проводиться с учетом требований СанПин 2.2.3.11384-03. Работы следует выполнять только в пределах полосы временного отвода земель.

При проведении строительно-монтажных работ предусматривается осуществление ряда мероприятий по охране окружающей природной среды:

- обязательное сохранение границ территории, отводимых для строительства;
- применение герметических емкостей для перевозки растворов и бетонов;
- устранение открытого хранения, погрузки и перевозки сыпучих пылящих веществ (применение контейнеров, специальных транспортных средств);

- завершение строительства уборкой и благоустройством территории с восстановлением растительного покрова;

- оснащение рабочих мест и строительной площадки инвентарными контейнерами для бытовых и строительных отходов;

- использование специальных установок для подогрева воды, материалов;

- слив горюче-смазочных материалов только в специально отведенных и оборудованных для этой цели местах;

- выполнение в объеме мероприятий по сохранности зеленых насаждений.

Способ прокладки газопровода и наличие существующих подъездных автодорог исключает загрязнение и порчу земель.

Технологический процесс газораспределения исключает попадание природного газа и других вредных веществ в окружающую среду за счет применения герметичной запорной арматуры и трубопровода.

15. АНТИКОРРОЗИЙНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Проект разработан в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Защита от коррозии металлических конструкций осуществляется лакокрасочными материалами 1-ой группы - пентафталевыми эмалями ПФ-115 ГОСТ 6465-76 и ПФ-133 ГОСТ 926-82 или пентафталевыми лаками ПФ-170 и ПФ-171 ГОСТ 15907-70* с добавлением 10-15% алюминиевой пудры наносимых на предварительно огрунтованые металлические поверхности глифталевыми грунтовками ГФ-021 по ГОСТ 25129-82 или ГФ-0163 по ТУ 6-27-12-90.

Поверхности стальных конструкций перед нанесением защитных лакокрасочных покрытий зачищают от окислов (окалины, ржавчины, шлаковых включений) до 3 степени очистки согласно ГОСТ 9.402-2004.

Нарушенное в процессе электросварочных работ лакокрасочное покрытие должно быть зачищено согласно ГОСТ 9.402-2004 «Подготовка металлических поверхностей перед окрашиванием» и восстановлено.

Качество лакокрасочного покрытия несущих металлических конструкций должно соответствовать VII классу по ГОСТ 9.032-74 «Покрытия лакокрасочные»

Лакокрасочные покрытия наносить в 2 слоя. Общая толщина покрытия 55мкм.

Детали и изделия из деревянных конструкций защищаются от коррозии лакокрасочными материалами - пентафталевыми эмалями (ПФ-115 ГОСТ 6465-76, ПФ-133 ГОСТ 926-82) и пентафталевыми лаками (ПФ-170, ПФ-171 по ГОСТ 15907-70*).

16. УКАЗАНИЯ ПО ПРОИЗВОДСТВУ РАБОТ

Производство работ по возведению здания должно выполнятся в полном соответствии с проектом, учитывающим конкретные условия строительства, как в летний, так и в зимний периоды года. При производстве работ следует руковод-

ствоваться требованиями соответствующих разделов СН РК 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции», СН РК 5.02-02-2010 «Каменные и армокаменные конструкции», СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»

Все работы по возведению железобетонных конструкций, по сварке металлических конструкции, по сварке монтажных соединений строительных конструкций, соединений арматуры и закладных деталей выполнить в соответствии со СНиП РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции» и других действующих нормативных и инструктивных документов

Все земляные работы по возведению монолитных бетонных и железобетонных конструкций производить в соответствии со СН 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты», СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».

17. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

В проекте предусмотрен ряд мероприятий по охране окружающей среды. План организации рельефа участка решен таким образом, чтобы максимально использовать плодородный слой почвы, исключить заболачивание прилегающей территории поверхностными водами.

В начале освоения строительной площадки необходимо строго следить за снятием почвенного слоя всей застраиваемой и подлежащей планировочным работам территории для дальнейшего его использования при благоустройстве на месте строительства. Выпуск воды со строительной площадки непосредственно на склоны без защиты от размыва не допускается. Для уменьшения загрязнения атмосферы, подземных и поверхностных вод, почвы и снижения уровня шума в процессе строительства необходимо выполнить следующие мероприятия:

- осуществлять, полив водой зоны движения строительных машин и авто транспорта в летний период;
- отрегулировать на минимальные выбросы выхлопных газов все строительные машины и механизмы;
- для технических целей строительства использовать электроэнергию взамен твёрдого топлива.

При проведении строительства необходимо принимать меры, исключающие попадание в грунт горюче-смазочных материалов, растворителей, используемых в ходе строительства. В период свёртывания строительных работ все строительные отходы необходимо вывезти с благоустраиваемой территории для дальнейшей утилизации.

18. ОПРЕДЕЛЕНИЕ СРОКОВ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Определение срока продолжительности строительства произведено в соответствии с требованиями и нормативными данными СН РК 1.03-01-2016 «Про-

должительность строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений».

Общая продолжительность строительства согласно раздела Проект организации строительства и п.3.7 Общих положений СН РК 1.03-01-2016, может быть определена методом линейной интерполяции, исходя из имеющихся в нормах СН РК 1.03-01-2016 часть 2, с нормой продолжительности строительства 8 (восемь) месяцев, в том числе 1 (один) месяц подготовительного периода.