«Redline Pro» ЖШС
БСН 080 140 014 245, БСК: ALFAKZKA,
ЖСК: Kz899470398924416580б ,Телефон: +7701 142 1991,
Email: redline.pro@bk.ru, Банк: АО ДБ «Альфа-Банк»,
Адрес: Шымкент қаласы, Абай ауданы,
Агропром мөлт.ауданы, 79 үй.

Redline Pro

ТОО «Redline Pro»
БИН 080 140 014 245, БИК: ALFAKZKA
ИИК: Kz899470398924416580, Телефон: +7701 142 1991,
Email: redline.pro@bk.ru, Банк: АО ДБ «Альфа-Банк»
Адрес: г.Шымкент, Абайский район, мкр.Агропром, дом 79.

Заказ: **78-2022**
Заказчик: **ГУ " Городской отдел строительства"**

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Строительство инженерных сетей и благоустройство территории трех 9-ти этажных домов в мкр.Береке г.Атырау, участок с площадью 1,4 га (внутриплощадочные и наружные инженерные сети)

ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Том 3
Книга 1

г. Шымкент – 2023 г.

Взам инв №	
Подп. и дата	
Инв №	

«Redline Pro» ЖШС
БСН 080 140 014 245, БСК: ALFAKZKA,
ЖСК: Kz899470398924416580 6 ,Телефон: +7701 142 1991,
Email: redline.pro@bk.ru, Банк: АО ДБ «Альфа-Банк»,
Адрес: Шымкент қаласы, Абай ауданы,
Агропром мөлт.ауданы, 79 үй.

Redline Pro

ТОО «Redline Pro»
БИН 080 140 014 245, БИК: ALFAKZKA
ИИК: Kz899470398924416580, Телефон: +7701 142 1991,
Email: redline.pro@bk.ru, Банк: АО ДБ «Альфа-Банк»
Адрес: г.Шымкент, Абайский район, мкр.Агропром, дом 79.

Заказ: **78-2022**
Заказчик: **ГУ " Городской отдел строительства "**

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Строительство инженерных сетей и благоустройство территории трех 9-ти этажных домов в мкр.Береке г.Атырау, участок с площадью 1,4 га (внутриплощадочные и наружные инженерные сети)

ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Том 3
Книга 1

Директор ТОО «Redline Pro» **Мұсабай Е.Б.**

Главный инженер проекта **Камбатыров Т.**

г. Шымкент – 2023 г.

Взам инв №
Подп дата
Инв №

Взам инв №	
Подп и дата	
Инв № подл	

СОДЕРЖАНИЕ

1.СОСТАВ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА ..... **Ошибка! Закладка не определена.**
2.Общие данные..... **Ошибка! Закладка не определена.**
2.Климатическая справка..... 7
2.1. Литологическое строение 8
2.2. Физико-механические свойства грунтов..... 8
2.3. Засоленность и агрессивность грунтов 9
3.Генеральный план..... 9
3.1. Технико-экономические показатели..... 10
3.3. Вертикальная планировка..... 10
3.4. Ситуационная схема..... 10
3.5.Благоустройство территории..... 10
4. Архитектурно-строительные решения..... 13
4.1. Канализационная насосная станция
Объёмно-планировочные и конструктивные решения..... 13
4.2. Трансформаторная подстанция 2ТП-10/04кВ
Объёмно-планировочные и конструктивные решения..... 13
4.3. Объёмно-планировочные и конструктивные решения
Тепловые сети..... 13
4.4. Фундамент под насосной 2-го контейнерного типа **14**
5. Наружные сети водопровода и канализации **14**
5.1. Внутренний водопровод и канализация..... **15**
5.2. Водопровод хозяйственно-питьевой В1 ..... **17**
5.3. Водопровод горячего водоснабжения Т3, Т4....Ошибка! Закладка не определена.**8**
5.4. Хозяйственно-бытовая канализация К1 .....Ошибка! Закладка не определена.
6. Технологическое решения.....18
7. Наружные сети газоснабжения.....20
7.1. Молниезащита и заземление.....21
7.2. Архитектурно-строительное решение.....22
8. Внутриплощадочные тепловые сети.....23
9. Отопление и вентиляция. (КНС).....24
10. Электроснабжение. Наружное электроосвещение.....25
11. Электрооборудование и электроосвещение (КНС).....26
12. Энергосбережение.....27
13.Пожарная сигнализация (КНС).....29
14. Наружные сети связи.....30
15. Система оперативного дистанционного контроля (СОДК).....31

1.Общие данные

Рабочий проект **Строительство инженерных сетей и благоустройство территории трех 9-ти этажных домов в мкр. Береке г.Атырау, участок с площадью 1,4 га (внутриплощадочные и наружные инженерные сети)** разработан на основании:

-Задание на проектирование утвержденной Руководителем ГУ Городской отдел строительства» от 15.10.2022г;

- АПЗ за KZ00VUA00455009 от 22.06.2021г выданного
- Договора за №49/ от 20 Июнь 2022 г;

-эскизный проект, согласованный главным архитектором г. Атырау;

-перечень оборудования, материалов, изделий и конструкций, принятых для проектирования, утвержденный руководителем ГУ «Городской отдел строительства»;

- Заключения об инженерно-геологических изысканиях №171, выполненного ТОО «А-Геоинжиниринг» в Сентябрь 2022г
- Топографической съемки, выполненной ТОО «MIRAS GEO» в 2022 г.

-Вид строительства - новое строительство

-Источник финансирования: бюджетные средства.

2. Климатическая справка

Климатическая справка принята в соответствии с СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» с изменениями от 01.04.2019 г. и НТП 01-01-3.1 (4.1)-2017 «Нагрузки и воздействия».

Климатическая справка приведена по метеостанции Атырау.

Климатический подрайон . подрайон IV-Г.

Температура воздуха, °С: абсолютно максимальная+44,6

абсолютно минимальная-37,9

Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца, °С +32,1

Температура воздуха наиболее холодных (обеспеченностью 0,92), °С:

суток-29

пятидневки-24,9

периода-11,3

Средняя месячная амплитуда температуры воздуха наиболее холодное

месяца, °С 7,7

Средняя месячная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца, °С 13,3

Продолжительность, сутки / Средняя суточная температура воздуха, °С, периода со средней суточной температурой воздуха:

≤0 °С-114 /-4,7

≤8 °С-172/ -1,5

≤10 °С-185/ -0,9

Средняя годовая температура воздуха, °С 9,7

Количества осадков за ноябрь-март, мм-73,0

Количества осадков за апрель-октябрь-103,0

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

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль -3,0 м/сек

Нормативная глубина промерзания грунта: для суглинков и глин – 0,968 м;

для супесей и песков мелких и пылеватых – 1,18 м.

Нормативная глубина 00 изотермы проникновения грунта:

для суглинков и глин – 1,21 м;

для супесей и песков мелких и пылеватых – 1,51 м.

Зона влажности- (сухая).

Высота снежного покрова средняя из наибольших декадных на зиму - 12,0 см

Снеговая нагрузка участка работ:

- снеговая нагрузка на грунт 0,8 кПа;
- чрезвычайная снеговая нагрузка на грунт 1,6 кПа;
- снеговая нагрузка на покрытие 0,8 кПа

Ветровая нагрузка участка работ:

- базовая скорость ветра 35м/с; - давление ветра 0,77 кПа; - средняя скорость ветра за зимний период 6м/с.

2.1. Литологическое строение

Геологическое строение исследованной территории, до глубины до 4,0 м от дневной поверхности представлен тремя стратиграфо-генетическими комплексами нелитифицированных отложении голоценового (новокаспийского) возраста морского генезиса-mQ4nk..

2.2. Физико-механические свойства грунтов

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

ИГЭ- Суглинок макропористый, от полутвердой до текучей консистенции, непросадочный, вскрытой мощностью 4,0 и более метров.

Насыпной грунт, нами как ИГЭ не рассматривается.

Грунты характеризуется следующими показателями физико-механических свойств:

Наименование, ед. измерения	**ИГЭ**
Плотность твердых частиц, г/см^3	2,74
Плотность, г/см^3	1,81
Плотность в сухом состоянии, г/см^3	1,54
Влажность природная, %	26,8-35,5
Степень влажности	0,94-1,25
Пористость	43,80
Коэффициент пористости	0,78
Влажность на границе раскатывания, %	25,0
Влажность на границе текучести, %	34,7
Число пластичности	9,7
Показатель текучести	0,19-1,08
Коэффициент фильтрации, м/сут	0,25
При водонасыщенном состоянии и природной плотности: - удельный вес,кН/м^3 - угол внутреннего трения, град удельное сцепление, кПа	 19,0 22/19 17/13
Модуль деформации при природной влажности, МПа	14,0

2.3. Засоленность и агрессивность грунтов

По содержанию легко- и среднерастворимых солей грунты территории- незасоленные и слабозасоленные. Величина сухого остатка колеблется в пределах 0,120 до 0,560 %.

По нормативному содержанию сульфатов 1312,5 мг/кг в пересчете на ионы SO^{-}_{4} – грунты территории на бетон марки W_4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85- среднеагрессивные, на портландцементе по ГОСТ 10178-85 с содержанием в клинкере C_3S-не более 65% C_3A-не более7%, C_3A +C_4AF-не более 22% и шлакопортландцементе- неагрессивные (Приложение 4).

По нормативному содержанию хлоридов в перерасчете на ионы Cl грунты территории на арматуру железобетонных конструкции - слабоагрессивные. Нормативное содержание 315,6 мг/кг.

4.Архитектурно-строительные решения.

Архитектурно-строительные решения разработаны в соответствии с требованиями СН РК 5.01-02-2013 «Основания зданий и сооружений», СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений», СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции», СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции», СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии», СП РК 2.01-101-2013* «Защита строительных конструкций от коррозии», МСП 5.01-102-2002 (изд. 2005) «Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений», СН РК EN 1992-1-1:2004 «Проектирование железобетонных конструкций», НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2012 «Нагрузки и воздействия».

4.1.Канализационная насосная станция

Объёмно-планировочные и конструктивные решения

Канализационная насосная станция привязана из типового проекта ТП 902-1-74.83

Здание насосной станции - прямоугольное в плане размером 12.0х12.0м с круглой подземной частью диаметром 11,0м из сборного и монолитного железобетона.

В подземной части расположены помещение решеток-дробилок и машинный зал.

В надземной части расположены мастерская, Вентиляционные камеры, тепловой пункт, бытовые помещения, кладовая и монтажные площадки.

Стены выполняются из силикатного кирпича по ГОСТ 379-2015 марки 75 на растворе марки 50. Перегородки толщиной 120 мм выполняются на растворе марки 50 с укладкой горизонтальной арматуры 2Ø6А240 через5 рядов кладки по всей длине.

Кладка внутренних стен и перегородок. во всех помещениях, кроме кладовой и венткамер, ведется впустошовку с последующей штукатуркой, в кладовой и вентпомещениях- с подрезкой швов.

Гидроизоляция стен на отм. -0.030 выполняется из цементно-песчаного раствора состава 1:2 толщиной 3 0мм.

Кровля плоская невентилируемая, совмещенная с покрытием.

Вокруг здания предусматривается асфальтовая отмостка б=25мм шириной 0,75м по плотно утрамбованному щебеночному основанию.

Наружная отделка

Лицевые поверхности кирпичной кладки фасадных стен выполняются из отборного кирпича с чистыми поверхностями и четкими ровными гранями, с соблюдением правильной перевязки швов. Кладка ведётся с расшивкой швов валиком.

Цокольная часть, карнизы, откосы оконных и дверных проемов, пояски и обрамления ворот оштукатуриваются цементно- песчаным раствором состава 1-3.

Откосы оконных и дверных проемов окрашиваются известковой краской.

Нижние откосы оконных проемов покрываются оцинкованной кровельной сталью.

Внутренняя отделка.

Все столярные изделия окрашиваются масляной краской за 2 раза по грунту из олифы.

Рекомендации по внутренней отделке помещении и устройству полов см таблицу «Ведомость отделки помещения» и «Экспликация полов»

Покрытие Выполнено из сборных железобетонных плит размером 3х12.0м по серии 1.465.1-3/80, вып1,5, которые опираются на железобетонный пояс в наружных кирпичных стенах. Перекрытие на отметке 2.70 м выполнено из сборных железобетонных плит по серии 1.141-1, вып. 60

Перекрытие на отм-0.030м- монолитное железобетонное с опиранием его обвязочных балок на стены подземной части, принято одинаковым для всех способов производства работ и конструктивных решений подземной части.

Подземная часть насосной станции имеет круглую в плане форму, разделена железобетонной перегородкой по всей высоте и выполнена в двух вариантах- монолитном и сборно- монолитном.

При выполнении подземной части в сборно-монолитном варианте стены её приняты из сборных унифицированных железобетонных стеновых панелей по серии 3.902.1-10 вып.1 - с клиновидным и шпоночным стыком или-из панелей, выполненных с использованием универсальной оснастки этой серии. Прямоугольное сечение этих панелей обуславливает конфигурацию наружных стен в плане в виде многоугольника, описанного вокруг окружности диаметром 11.0м.

Для повышения водонепроницаемости железобетонных конструкций приемного резервуара применена окрасочная гидроизоляция внутренних поверхностей резервуара двумя слоями эпоксидной смолы ЭЛ-20.

Объёмно-планировочные показатели

№ п/п	Наименование	Ед. изм	Количество	Примечание
1	Площадь застройки	м2	159,50	
2	Общая площадь	м2	128,53	
3	Строительный объем	м3	890,0	
4	Этажность здания	этаж	1	

<u>Защита строительных конструкций от коррозии</u>

Защиту строительных конструкций от коррозии осуществлять в соответствии с СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии», СП РК 2.01-101-2013* «Защита строительных конструкций от коррозии». Во всех помещениях насосной станции все необетонируемые стальные закладные и соединительные изделия железобетонных конструкций защищаются по очищенной от ржавчины поверхности лакокрасочными материалами эмалью ПФ-115 в 2 слоя по 1 слою грунта ГФ-0119.

Сварные швы и участки закладных изделий в процессе монтажа конструкций после приварки к ним соединительных изделий должны быть очищены от окалины, обезжирены и окрашены эмалью ПФ-115 в 2 слоя по 1 слою грунта ГФ-0119:

Все металлические конструкции и изделия, за исключением ездовых поверхностей монорельсовых и крановых путей должны окрашиваться эмалью ПФ-115 или ПФ-133 в 2 слоя по 1 слою грунта ГФ -0119.

4.2.Трансформаторная подстанция 2ТП-10/04кВ

Объёмно-планировочные и конструктивные решения

Рабочим проектом предусматривается строительство трансформаторного подстанция 2ТП-10/04кВ (Всего 2 шт.)

В отдельно стоящем здании ТП размещаются помещения РУ-10(6) кВ, помещение щита 0,4 кВ и две камеры трансформаторов.

Здание ТП одноэтажное с высотой до низа ограждающих конструкций от 4,27 м до 4,04 м, прямоугольное в плане с размерами в осях 7,2Х7,2 м.

Здание ТП по степени ответственности относится ко II классу, по долговечности - ко II

степени, по пожарной опасности согласно НПБ 105-95 - к категории В1 - помещения силовых трансформаторов, остальные помещения - к категории Д, степень огнестойкости - II.

Здание ТП запроектировано с кирпичными несущими стенами. Стены выполняются из силикатного кирпича по ГОСТ 379-2015 марки 75 на растворе марки 50 с морозостойкостью для наружных стен Мрз 15.

Наружные стены приняты толщиной 380 мм, перегородки - толщиной 250 мм.

При кладке кирпичных стен должны быть установлены все закладные элементы

Фундаменты под стены выполняются из бетонных блоков по ГОСТ 13579-2018 с обязательной их перевязкой. Монтаж блоков ведется на цементном растворе марки М50. Монолитные участки фундаментов выполняются из бетона класса В7,5.

Асбестоцементные и металлические трубы для подвода кабелей прокладывать в процессе возведения фундаментов под наблюдением электромонтажников.

Обратная засыпка фундаментов производится грунтом без включения строительного мусора и растительного грунта слоями 20-30 см с уплотнением грунта до =1,6 тс/м. До производства обратной засыпки должны быть выполнены все работы по укладке кабелей и устройству заземления.

Гидроизоляция на отм. -0,030 выполняется из двух слоёв гидроизола на битумной мастике по СП РК 2.04-108-2014 и СН РК 2.04-05-2014. Поверхности стен, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом за 2 раза по СП РК 2.04-108-2014 и СН РК 2.04-05-2014.

Плиты покрытия сборные железобетонные по серии 1.241.1-1 вып.45 укладываются на цементный раствор марки М200. Швы между продольными ребрами плит заделываются бетоном класса В15 на мелком заполнителе.

Перемычки сборные железобетонные по серии 1.038.1-1 вып.1,2 укладываются на цементный раствор марки М50.

Кровля выполняется из Изопласта К с крупнозернистой посыпкой с лицевой стороны и полиэтиленовой пленкой с другой стороны по ТУ 5774-005-05766480-95.

По периметру наружных стен выполняется асфальтовая отмостка шириной 750 мм по щебеночному основанию.

Отделочные работы

Кладка стен ведется с расшивкой швов снаружи и вподрезку изнутри. Наружные поверхности стен выполняются из отборного кирпича.

Цветовая отделка фасадов здания выполняется при привязке проекта к местным условиям с учетом градостроительных задач и характера окружающей застройки, а также в соответствии с указаниями по проектированию цветовой отделки интерьеров производственных зданий промышленных предприятий ГОСТ 14202-69.

Внутренняя отделка помещений приведена в комплекте АС.

Откосы дверных проемов оштукатурить цементным раствором и окрасить силикатной краской.

Стальные изделия покрасить двумя слоями эмали ПФ-133 по слою грунта ГФ-021.

Объёмно-планировочные показатели

№ п/п	Наименование	Ед. изм	Количество	Примечание
1	Площадь застройки	м2	61,29	
2	Общая площадь	м2	45,90	
3	Строительный объем	м3	257,40	
4	Этажность здания	этаж	1	

<u>Защита строительных конструкций от коррозии</u>

Защиту строительных конструкций от коррозии осуществлять в соответствии с СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии», СП РК 2.01-101-2013* «Защита

строительных конструкций от коррозии». Защита от коррозии металлических конструкций осуществляется лакокрасочными материалами 1-ой группы в соответствии с СН РК 2.01-01-2013. Поверхности несущих стальных конструкций перед нанесением защитных лакокрасочных покрытий зачищают от окислов (окалины, ржавчины, шлаковых включений) до 3 степени очистки согласно ГОСТ 9.402-2004 «Подготовка металлических поверхностей перед окрашиванием». Качество лакокрасочного покрытия несущих металлических конструкций должно соответствовать VII классу по ГОСТ 9.032-74 «Покрытия лакокрасочные».

Противопожарные мероприятия

Металлические конструкции после окраски огнезащитной краской должны соответствовать уровню огнестойкости 120минут.

Противопожарные мероприятия предусмотрены в соответствии с требованиями СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Несущие и ограждающие конструкции здания обеспечивают необходимую степень огнестойкости. До ввода в эксплуатацию объект должен быть обеспечен первичными средствами пожаротушения.

Противопожарные средства и инвентарь должны быть установлены в КНС и ТП в соответствии с местными инструкциями, согласованными органами Государственного пожарного надзора.

В здании КНС и ТП, согласно ПУЭ, из помещений предусматривается эвакуационные выходы, двери которых открываются наружу.

4.3.Тепловые сети.

Объёмно-планировочные и конструктивные решения

Тепловые сети.

На основании технологических заданий в проекте предусматривается сборные железобетонные лотки по серии 3.006.1-8 в.0-1. В проекте приняты лотки марки "КЛ" с размерами шириной 1780мм. Лотки и плиты приняты номинальной длины 3м и 0,75м.

Угловые поворота трасс каналов запроектированы с применением угловых плоских плит без использование специальных лотковых элементов.

Стены углов поворота выполняется из кирпича марки 100 на растворе марки 50 см. Узлы "А "

Подготовка под каналы приняты бетонными кл. В3,5 толщиной 100мм.

Стыки между сборными элементами выполнить согласно узлу "Ж".

Для трубопроводов приняты опорные подушки ОП-2 по серии с.3.006.1-8, в.3-1.

Тепловая камера УТ 1, УТ-2, УТ-3.

Размеры тепловой камеры УТ принято согласно заданию инженера ОВ. Конструктивные решение тепловой камеры приняты согласно серии 3.006.1-8в.0-2.

Тепловая камера УТ предназначена для обеспечение работы инженерных коммуникаций под землей.

Стены камеры бетонные толщиной 400мм кл. С12/15.

Днище бетонное толщиной 400мм кл. В3,5.

Под днища камеры предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100мм кл.В3,5.

Общая количества тепловой камеры УТ 3шт.

Покрытие камеры плиты марки "ПТО" и "ПТ" толщиной 120м согласно серий 3.006.1-8в.0-2.

Камера оборудован лазами и стремянками.

Для каналов и камер предусматривается окрасочная гидроизоляция из горячего битума за два раза.

Бетонные работы по возведению монолитных конструкций вести в соответствии с указаниями и требованиями СП РК 5.03-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции" СН

РК 4.01-03-2013 "Наружные сети и сооружения водопровода и канализации."

Снятие несущей опалубки производить после достижением бетоном 70% проектной прочности. Монтаж сборных конструкций осуществлять в соответствии с указаниями СП РК 5.03-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции."

Сборные железобетонные плиты перекрытия укладывать на выровненные поверхности стен по слою из цементного раствора М100 толщиной 10мм. Швы между плитами очистить от мусора и залить раствором М50, а затем залить битумом.

Металлическое ограждение.

Объёмно-планировочные и конструктивные решения

Проектируемое ограждения спортивной площадки прямоугольной формы с габаритными размерами в плане 32.0х17.0м и с калиткой с размером шириной 1.0м и высотой 1.95м,

Высота ограждения составляет 6,0м.

Стойки - выполнены из металлической квадратной трубы сечением 80х80х5 по ГОСТ 8639-82.

Ограждения состоит из секций ограждения и секций калитки. Размер секций ограждения шириной 2.0м, 3.0м высотой 5.95м.

Секция калитки размер шириной 1.0м высотой 5.95м

Фундаменты - из бетона кл. С12/15 сульфатстойком цементе, марка по водонепроницаемости W6, марка по морозостойкости F50.

Все металлические конструкции окрашиваются краской ПФ 115 в два слоя и ГФ 021 в один слой.

Технико-экономические показатели

Площадь застройки - 544.0м2

Конструктивные решение скамейка.

Проектируемое скамейка с размерами 7,0х7,0 выполнена из монолитного бетона кл. С12/15 на сульфатостойком цементе, марка по водонепроницаемости W6, марка по морозостойкости F50.

Наружная отделка - термобработанный гранит на специальном клею.

Технико-экономические показатели

Площадь застройки - 49.0м2

4.4.Фундамент под насосной 2-го контейнерного типа

Фундаменты под контейнеры монолитные ленточные с размерами в осях 6,06х2.4 из бетона класса С12/15, на сульфатостойкомцементе, водонепроницаемости W6, по морозостойкости F50 армирован сеткой С1.

Наружные стены фундаментов, соприкасающиеся с грунтом обмазать горячим битумом за 2 раза-вертикальная гидроизоляция.

Основание фундаментов-служат естественное основание из гравийно-галечникового грунта.

Уровень ответственности зданий-III

Степень огнестойкости-не нормируется

Технико-экономические показатели

Площадь застройки 18.00 м2

5.Наружные сети водопровода и канализации.

Общие указания:

Данный раздел разработан на основании:

- СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;
- СН РК 4.01-03-2011- Водоотведение. Наружные сети и сооружения;
- задания на проектирование;

-Инженерно-геологических изысканий выполненных ТОО "А-Геоинжиниринг";

- технических условий за №03/1554 от 05.04.2021 года, выданных КГП "Атырау облысы Су Арнасы"

- чертежей генерального плана.

Площадка строительства характеризуется следующими показателями: Подземные воды на трассе изыскания в период изыскания (август месяц 2022 года) пройденными разведочными скважинами, глубиной по 4,0 м были вскрыты на глубине 1,2-1,4 м с поверхности земли в зависимости от рельефа. При естественном режиме питания сезонное колебание УГВ будет находиться в пределах 0,5м-0,7 м.

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

ИГЭ- Суглинок макропористый, от полутвердой до текучей консистенции, непросадочный, вскрытой мощностью 4,0 и более метров.

Сейсмичность площадки - менее 6 баллов;

Глубина проникновения 0°С в грунт м: для суглинков и глин - 1,21 м;

для супесей и песков мелких и пылеватых - 1,51 м.

Водоснабжение объекта осуществляется согласно технических условий от закольцованных водопроводных сетей. Источник водоснабжения - существующие городские сети диаметром 315 мм. Давление в сети 0,1МПа. По проекту предусматриваются две врезки в точке подключение Ø160х9.5мм. Наружные сети водопровода запроектированы из полиэтиленовых труб диаметрами Ø160х9.5мм, Ø90х5.4мм, Ø32х2,3мм марки ПЭ100SDR17 "питьевая" по ГОСТ 18599-2001.

Для создания требуемого давлении в проектом предусматривается блок модульная насосная станция, который внутри располагается два насоса хоз-питьевых нужд (один рабочий один резервный). Насосы хоз-питьевых нужд принято марка насоса Wilo BL 50/150-7,5/2 производительностью 12м³/час, напором 35м.

Приборы учета воды предусматриваются внутри жилых домов. На сети устанавливаются водопроводные колодцы диаметрами 2000, 1500мм по ТПР 902-09-22.84 из сборных ж/б элементов. В колодце устанавливается запорная арматура и стальные сварные фасонные части. Запорно-регулирующая арматура, устанавливаемая в колодцах, крепится хомутами к бетонным столбикам, устанавливаемым непосредственно под арматурой. Пересечение полиэтиленовыми трубами стен колодцев выполнить в полиэтиленовой гильзе L=0,3м с заделкой зазора между гильзой и трубопроводом азбестоцементным раствором. Для защиты от коррозии стальные фасонные части в колодцах покрыть антикоррозийной изоляцией типа весьма усиленной битумно-полимерной. Основание под трубопроводы запроектировано из естественного, выровненного местного грунта. При обратной засыпке трубопроводов над верхом трубы обязательно устройство защитного слоя из мягкого местного грунта толщиной не менее 30см, не содержащего твердых включений (щебня, камней, кирпичей и т.д.). Подбивка грунтом трубопровода производится ручным не механизированным инструментом. Уплотнение грунта в пазухах между стенкой траншеи и трубой, а также всего защитного слоя следует проводить ручной механической трамбовкой до достижения коэффициента уплотнения 1,65 тс/м3. Уплотнение первого защитного слоя толщиной 10 см непосредственно над трубопроводом производить ручным инструментом.

Наружное пожаротушение объекта предусматривается от проектируемых четырех гидрантов. Места расположения пожарных гидрантов указываются на ближайших зданиях или опорах электрических линии, на видном месте на высоте 2-2,5м от земли специальными указателями, выполненными с использованием флуоресцентных или других светоотражающих покрытий. Указательный знак выполняется из металла толщиной 1мм размером 560х710мм в соответствии с ГОСТ 12.4.026-76* "Цвета сигнальные и знаки безопасные", ГОСТ 12.4.000-75* "ССВТ. Монтажная техника для защиты объектов. Общие

требования". Расчетный расход воды на наружное пожаротушение принят 15,0 л/с в соответствии со СНиП РК 4.01-02-2009, п.5.2.5. и Технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности", приложение 7. Продолжительность тушения пожара - 3 часа.

Водопроводные колодцы приняты из сборных ж/б элементов по Т.П.Р. 901-09-11.84. Марка бетона приняты по морозостойкости при расчетной температуре наружного воздуха ниже минус 20°С до минус 40°С F100, по водонепроницаемости W8 (Согласно таб.17.2. СНиП РК 4.01-02-2009). Бетонные поверхности со стороны обратной засыпки окрасить лаком ХП-734 2 раза (Согласно табл.13 и приложения 5. СНиП РК 2.01-19-2004). Гидроизоляцию конструкций колодцев, заложенных ниже РУГВ согласно ТПР 901-09-11.84 принимаем: Гидроизоляция днища колодцев - штукатурная асфальтовая из горячего асфальтового раствора толщиной 10мм по огрунтовке разжиженным битумом. Наружная гидроизоляция стен, лотков и плита перекрытия - окрасочная из горячего битума, наносимого в 2 раза общей толщиной 4-5 мм, по грунтовке из битума, растворенного в бензине. Вокруг люков колодцев, устраиваемых вне проезжей части предусмотреть отмостку шириной 1м с уклоном от люков.

Согласно технического условия все стоки от жилых домов отводятся к проектируемой канализационной насосной станции дале по напорному трубопроводу к существующую городской коллектор Ø900мм. В точке подключение внутри проектируемого колодца проектом предусматривается запорная арматура и обратный клапан.

Согласно задание на проектирование и письмо от заказчика №06-02-02-34/672 от12.12.2022г. проектом предусматривается отвод канализационных стоков от существующего КНС объемом 268,15 м3/час в мкр. Береке.

Проектируемое канализационная насосная станция принято по ТП 902-1-70.83 размерами по осям 12х12метр глубиной подводящего трубопровода Н=5,5метр, производительностью Q=300м3/час напором Н=60метр.

5.1.Внутренний водопровод и канализация

Чертежи марки ВК разработаны на основании:
- задание от технолога;
- задания на проектирование;
- чертежей марки АС;
- СН РК 4.01-01-2011 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений".
- СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация".

Данным проектом предусмотрено:
- система хозяйственно-питьевого водопровода (В1);
- водопровод горячего водоснабжения (Т3,);
- система бытовой канализации до первого колодца (К1);

5.2.Водопровод хозяйственно-питьевой В1.

Система холодного водоснабжения предусматривается для обеспечения хозяйственно-питьевых нужд насосной. В здании запроектированы один ввод водопровода диаметрами 32мм, которые располагаются в помещений №2. Требуемый напор на хозяйственно-бытовые нужды - 10,0м. На воде установлен водомерный узел Ø15мм которые располагаются в помещений №2.

Система внутреннего водопровода принята тупиковой. Все сети хозяйственно питьевого водопровода выполнены из полипропиленовых труб диаметром Ø32х2,3мм, Ø25х2,0мм и Ø20х1,9мм, по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010. Магистральный трубопровод хозяйственно-питьевого водопровода В1 прокладываются открыто вдоль стен на высоте +0,3м от уровня пола а подводящие трубопроводы внутри санузлов прокладываются вдоль стен на уровне +0,3м от уровня пола. На сети устанавливается запорно-регулирующая

арматура с целью отключения ремонтных участков и регулирования потока распределения воды. Трубопроводы водопровода прокладываются с уклоном i=0.002 в сторону ввода.

Внутреннее пожаротушение здания, согласно п. 4.3.1 и 4.3.7 СН РК 4.01-02-2011 не предусматривается.

5.3.Водопровод горячего водоснабжения Т3, Т4.

В здании запроектировано автономное горячее водоснабжение по открытой схеме от электрических водонагревателей. Сети водопровода горячего водоснабжения Т3 прокладываются в помещениях открыто вдоль стен выше трубопроводов хозяйственно-питьевого водопровода и крепятся к стенам при помощи зажимов (клипсы). На сети устанавливается запорно-регулирующая арматура. Сети горячего водопровода выполнены из полипропиленовых труб марки PP-R SDR 6 PN20 по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

5.4.Хозяйственно-бытовая канализация К1.

Система хозяйственно бытовой канализации принята для отведения сточных вод от санитарных приборов. Отвод сточных вод от санитарных приборов осуществляется самотёком в приемную резервуар КНС. Сети хоз-бытовой канализации К1 запроектированы из канализационных полиэтиленовых трубопроводов низкого давления диаметрами 50 и 100мм с фитингами по ГОСТ 22689.2-89. Канализационный выпуски от здания предусматривается из чугунных труб Ø100 мм по ГОСТ 6942.3-89. Сети канализации прокладываются под полом, а отводящие трубопроводы внутри санузлов и помещении прокладываются открыто вдоль стен с подключением к канализационному стояку. Для обеспечения надёжной и постоянной работы на сети канализации проектом предусматривается установка ревизий. Стыковые соединения раструбных труб выполняются с резиновыми уплотнительными кольцами. Вентиляция канализационных сетей предусматривается через канализационные стояки. Вентиляционные канализационные стояки вывести выше кровли на 0,5м.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Испытание систем водопровода и канализации произвести согласно СП 40-102-2000, глава 8, пп 1-8.14 с составлением актов на скрытые работы наружного осмотра, актов на промывку и дезинфекцию водопроводов, установленных в соответствии выполненных работ по проекту, акта входного контроля качества труб и соединительных деталей.

Все системы водопровода и канализации монтировать согласно инструкции по применению труб и паспортов оборудования, а также "Инструкции по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб" СН РК 4.01-05.2002.

Монтаж и приемку санитарно-технических устройств вести в соответствии с требованиями СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб".

Гидравлическое испытание системы производить при установленной водозаборной арматуре.

Перечень видов работ, для которых необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ:

- акты на скрытые работы по основанию и строительным конструкциям на трубопроводах;
- акты наружного осмотра трубопроводов и элементов;
- акты испытания на прочность и плотность трубопроводов;
- акты на промывку и дезинфекцию водопровода;
- акты входного контроля качества труб и соединительных деталей.

6.Технологическое решения

Чертежи марки ТХ разработаны на основании:

- задания на проектирование;
- чертежей марки АС;
-СН РК 4.01-03-2011 "Водоотведение. Наружные сети и сооружения".
-СНиП РК 4.01-02-2009 "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения".
- ТП 902-1-70.83.

Данным проектом предусмотрено:

- Технологические трубопроводы (К1, К1н, К3);

Канализационная насосная станция предназначена для перекачки хозяйственно-бытовых сточных вод, поступающих в приемный резервуар из подводящего коллектора Ø400 мм.

Насосная станция относится к 2-ой категории надежности действия.

Проект выполнен в соответствии со СН РК 4.01-03-2011, СНиП РК 4.01-02-2009 и СН РК 4.01-01-2011, СП РК 4.01-101-2012.

Подземная часть насосной станции круглая в плане, диаметром 12,0 м, запроектирована на глубину подводящего коллектора - 5.500 м, считая от чистого пола надземной части. Отметка днища равна -6,950 м.

Относительная отметка "0" насосной станции соответствует абсолютной отметке - 23,50 м.

Подземная часть насосной станции разделена глухой водонепроницаемой перегородкой на два отсека, в одном расположены приемный резервуар, в другом - машинный зал.

Ёмкость приемного резервуара насосной станции определена в зависимости от притока сточных вод, производительности насосов и составляет 38,0 м³.

Дно приемного резервуара имеет уклон i=0.1 к приямку, в котором расположены воронки всасывающих трубопроводов.

Приемный резервуар оборудован устройством для взмучивания осадка. Подача воды на взмучивание регулируется задвижкой. Для смыва осадка со стен и днища резервуара предусмотрен поливочный кран, оборудованный резиновым шлангом с брандспойтом.

Спуск в приемный резервуар осуществляется через специальные люки по ходовым скобам.

В машинном зале размещаются технологические насосы:

четыре погружных насоса для стационарной сухой установки KSB Sewatec Q=300m3/h H=60m, N=90,0кВт, n=1478об/мин. (2 рабочих, 1 резервных);

один погружной дренажный насос "ГНОМ 25-20" Q=25 м³/час, H=20 м, N=2,2 кВт, n=3000 об/мин. каждый.

Работа основных насосов автоматизирована в зависимости от уровня сточных вод в приемном резервуаре.

Предусмотрены два диаметрально-противоположных выхода напорного трубопровода из насосной станции.

При невключении или аварийной остановке любого рабочего насоса, а также при аварийном уровне сточных вод в приемном резервуаре, предусмотрено автоматическое включение резервных насосов.

Для сбора воды от мытья полов и аварийных проливов предусмотрен сборный лоток, заканчивающийся приямком. Откачка воды из приямка осуществляется дренажным насосом "ГНОМ 25-20".

Для монтажа и демонтажа насосов и производства ремонтных работ в машинном зале предусмотрены:

а) в надземной части - таль электрическая г/п 2 тонна;

Производство работ вести в соответствии с требованиями СНиП 3.05.04-85, СНиП 3.04.03-85, СНиП 3.05.01-85.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Испытание систем водопровода и канализации произвести согласно СП 40-102-2000, глава 8, пп 1-8.14 с составлением актов на скрытые работы наружного осмотра, актов на промывку и дезинфекцию водопроводов, установленных в соответствии выполненных работ по проекту, акта входного контроля качества труб и соединительных деталей.

Все системы водопровода и канализации монтировать согласно инструкции по применению труб и паспортов оборудования, а также "Инструкции по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб" СН РК 4.01-05.2002.

Монтаж и приемку санитарно-технических устройств вести в соответствии с требованиями СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб".

Гидравлическое испытание системы производить при установленной водозаборной арматуре.

Перечень видов работ, для которых необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ:

акты на скрытые работы по основанию и строительным конструкциям на трубопроводах;

акты наружного осмотра трубопроводов и элементов;

акты испытания на прочность и плотность трубопроводов;

акты на промывку и дезинфекцию водопровода;

акты входного контроля качества труб и соединительных деталей.

Основные показатели по чертежам водопровода и канализации.

Наименование системы	Требуемое давление на вводе, МПа	Расчётный расход				Примечание
		$м^3$/сут	$м^3$/час	л/сек	При пожаре, л/сек	
Водопровод хоз-питьевой	0,14	174,96	11,55	4,95	15,0	
Канализация хоз-бытовая		4025,6	297,7	103,81		

7. Наружные сети газоснабжения

Рабочий проект газоснабжения выполнен согласно технических условии за №01513 от 03.07.2021 года выданных АО "КазТрансГаз Аймак", а также в соответствии требованиями МСН 4.03.01-2003, СН РК 4.03-01-2011, МСП 4.03-103-2005 и «Требования по безопасности объектов систем газоснабжения» от 9 октября 2017 года № 673.

Точка подключения существующий подземный газопровод среднего давления Дн 315мм. Давление в точке подключение - Р=0,2 МПа.

Расчет газопроводов произведена на природный газ с теплотой сгорания Qн = 7600 ккал/м2 и удельным весом γ= 0,73 кг/м2. Расчетный расход газа - 58,5 м3/час.

Диаметр газопровода среднего давления принят согласно гидравлического расчёта, выполненного на компьютере по программе (Hydraulic calculator), обеспечивающей оптимальное распределение расчетной потери давления между участками сети.

Газопроводы среднего и низкого давления запроектированы подземными из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR11 Ø90х8,2 Ø75х6,8 и Ø63х5,8 по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 с коэффициентом запаса прочности не менее 2,6 и прокладываются на глубине - 1,2м до верха газопровода от поверхности земли, а так же на выходе из земли - надземным из стальных труб Ø57х3,5 по ГОСТ 10704-91.

Проектируемый надземный газопровод прокладывается открыто по стенам здания на крюках с шагом 3,0 - 4,м, из труб Дн57х3,5мм по ГОСТ 10704-91.

Для снижения давления газа со среднего на низкое и поддержания его на заданном уровне на границе предусмотрена установка ГРПШ-04-2У1 регулятором давления РДНК-400 с узлом учета СТГ-50-100 с электронным корректором ЕК-280 с GPS -2шт.

В месте входа и выхода газопровода из ГРПШ предусматривается установка отключающих устройств -задвижка фланцевый Ду50.

При пересечении автомобильных дорог, а так же с другими инженерными коммуникациями газопроводы заключаются в футляры с установкой контрольных трубок на конце футляра по ходу движения газа и выводом ее под ковер.

Защитные футляры на газопроводе, узлы выхода подземных газопроводов из земли, переходные соединения "полиэтилен-сталь" на выходе из земли приняты типа "FRIALEN"

Компенсация температурных удлинений газопровода осуществляется за счет углов поворота и выходов газопровода из грунта.

Отводы, переходы, тройники для подземного газопровода приняты по марки ПЭ 100 SDR11; для надземного газопровода по ГОСТ 17375-2001-17379-2001.

Для отключения потребителей от газа при аварийно-восстановительных и профилактических работах на газопроводе устанавливаются подземные полиэтиленовые шаровые краны, компаний George Fisher (или аналог) ПЭ 100 SDR 11 в безколодезной установке. Краны оснащены удлиненным штоком узла управления, размещенном в футляре с выходом под ковер.

Повороты линейной части газопровода в горизонтальной и вертикальной плоскостях выполняются полиэтиленовыми отводами или упругим изгибом с радиусом не менее 25 наружных диаметров трубы.

Для определения местонахождения газопровода на углах поворота трассы, в местах изменения диаметра, установки арматуры и сооружений, принадлежащих к газопроводу, а также на прямолинейных участках трассы (через 200-500м) устанавливается опознавательные столбики.

Для определения местоположения и глубины залегания подземного полиэтиленового газопровода приборным методом необходимо предусмотреть прокладку цельного кабеля с медными токопроводящими жилами сечением 4,0мм². Кабель необходимо прокладывать исключительно по верхней части трубы, вдоль оси подземного ПЭ газопровода. Любые соединения кабеля на поверхность, а также места разветвлений трубопроводов необходимо оборудовать стойкой контрольго-измерительного пункта либо ковером. Использование кабелей, не предназначенных для прокладки в земле запрещено.

Сигнальная лента без металлической полосы шириной не менее 0,2 м с несмываемой надписью «Осторожно! ГАЗ» предусмотрена на расстоянии 0,2 м от верха присыпанного полиэтиленового газопровода. В местах пересечения газопроводов с подземными коммуникациями сигнальная лента укладывается в два слоя и на 2 м в обе стороны от пересекаемого сооружения.

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. При обнаружений неуказанных в проекте подземных коммуникаций всякие работы в этом месте следует немедленно прекратить до выявления характера обнаружения коммуникаций и получения соответствующего разрешения на производство работ организаций, эксплуатирующей эти коммуникаций.

Подземные полиэтиленовые газопроводы среднего давления от 0,005 до 0,3 МПа испытать на герметичность давлением - 0,6 МПа. Продолжительность испытаний - 24 час. Температура наружного воздуха впериод испытания должна быть не ниже - минус 15 °С.

Надземные стальные газопроводы среднего давления от 0,005 до 0,3 МПа испытать на герметичность давлением - 0,45 МПа, Продолжительность испытаний - 1 час.

Для защиты от атмосферной коррозий надземные газопроводы и арматуру окрасить эмалью ПФ-115, по 2-м слоям грунтовки ГФ-021. После монтажа и испытания надземный газопровод окрасить масляной краской в желтый цвет, опоры - в черный цвет, а запорную арматуру - в красный цвет.

Монтаж, испытания газопроводов и оборудовании произвести согласно требованиям СН РК 4.03-01-2011, СП РК 4.03-101-2013, МСП 4.03-103-2005 и «Требования по безопасности объектов систем газоснабжения» от 9 октября 2017 года № 673

7.1 Молниезащита и заземление.

Данный раздел проекта выполнен на основании задания на проектирование и в соответствии с СП РК 2.04-103-2013 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений" и ПУЭ РК.

Данным разделом проекта предусматривается молниезащита ГРПШ-04-2У1.

По молниезащитным мероприятиям данные объекты относится ко II категории устройств молниезащиты и должны быть защищены от прямых ударов молнии.

В настоящем проекте в качестве молниеотвода используется металлический стержень, имеющий высоту от уровня обреза дыхательных труб ГРП не менее 7 м в кол-ве 1 шт. установленного непосредственно на площадке ГРПШ. Расчёт радиусов молниезащиты предусмотрен для нулевой отметки.

В качестве естественного токоотвода используется металлоконструкции ГРПШ при условии обеспечения непрерывной электрической связи. Для токоотводов используется сталь полосовая 40х4мм, прокладываемая снаружи ГРПШ и соединённая с контуром заземления минимум в двух точках.

Проектом предусматривается устройство внешнего контура заземления.

Сталь полосовая 40х4 прокладывается в траншее на глубине 0,4м от планировочной отметки. В качестве вертикальных заземлителей применены стальные стержни Ø16мм L=3м. Тип заземлителей выбран исходя из удельного сопротивления грунта ρ=500 Ом и требуемой величины сопротивления заземления 10 Ом.

Все болтовые и сварные соединения должны иметь непрерывную электрическую цепь.

Все электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК и ПТБ.

7.2 Архитектурно-строительное решение.

Под опоры ГРПШ выполняется рама из уголков по ГОСТ 8509-93, фундаменты приняты из бетона класса С12/15. Габаритные размеры ГРПШ-04-2У1, мм (длина/ширина/высота) 1200/500/800-2шт. Для ГРПШ выполняется металлическое сетчатое ограждение. Монтажную сварку производить по ГОСТ 5264-80* электродами типаЭ-42А по ГОСТ 9467-75*, hшв=6мм, но не более толщины свариваемых элементов.

Антикоррозийные мероприятия. Проект разработан в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013* "Защита строительных конструкций от коррозии".

Все металлические конструкции и изделия окрашиваются антикоррозийными лаками за 2 раза. Защитный слой арматуры монолитных конструкций соответствует требованиям НТП РК 02-01-1.4-2011 "Проектирование сборных, сборно -монолитных и монолитных железобетонных конструкции". Все бетонные и железобетонные конструкции соприкасающие с грунтом, выполнить марки бетона по морозостойкости F50 и водонепроницаемости W4, и обмазать горячим битумом за 2 раза. Все стальные элементы окрасить эмалью ПФ-115 - 2 слоя по грунтовке ГФ-021 - 2 слоя.

8. Внутриплощадочные тепловые сети.

Проект тепловых сетей выполнен согласно технических условии за №3-20-42/528 от 06.04.2021 года выданных АО "АТС", а также на основании задания на проектирования заказчика, топосъемки, генеральный план и действующих нормативных документов МСН 4.02-02-04" Тепловые сети" .

Расчетная температура наружного воздуха tн = -24,9°С.

Сейсмичность 6 баллов.

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

ИГЭ- Суглинок макропористый, от полутвердой до текучей консистенции, непросадочный, вскрытой мощностью 4,0 и более метров.

Источник теплоснабжения - городские тепловые сети согласно технических условий за №3-20-42/528 от 06.04.2021 года выданных ТОО "АТС".

Давление в тепловые сети (точке подключения):

Р/под. - 45-55 м.в.ст.;

Р/обр. - 25-30 м.в.ст.;

Расчетные параметры сетевой воды в квартальных тепловых сетей: температура в системе отопления - Т1 /max. min95-45С0/. Т2 /max. min70-38 С0/. Температура ГВС- 55/60 С0/.

Подземные воды на трассе изыскания в период изыскания (август месяц 2022 года) пройденными разведочными скважинами, глубиной по 4,0 м были вскрыты на глубине 1,2-1,4 м с поверхности земли в зависимости от рельефа.

В соответствии с постановлением Правительства РК от 28 февраля 2015 года № 165 «Об утверждении Правил отнесения зданий и сооружений к технически сложным объектам» разработчиком проекта установлен технический несложный объект II (нормальный) уровня ответственности.

Трубы тепловых сетей для отопления приняты стальные электросварные из стали 20, термически обработанные гр. "В" по ГОСТ10704-91 в ППУ - изоляции тип 1 по ГОСТ 30732-2006 "Трубы и фасонные изделия стальные с тепловой изоляцией из пенополеуретана с защитной оболочкой".

Трубы тепловых сетей для ГВС приняты полимерные, PERT по ГОСТ 32415-2013 в ППУ - изоляции по ГОСТ 30732-2006 "Трубы и фасонные изделия стальные с тепловой изоляцией из пенополеуретана с защитной оболочкой".

Конструкция предизолированных труб заводского изготовления включает в себя стальной (рабочий) трубопровод, теплоизолирующий слой из жесткого пенополиуретана (ППУ). Способ прокладки теплосети выполнен подземно с непроходными каналами из теплоизолированных труб со встроенной системой ОДК.

Общая протяженность трубопроводов тепловой сети диаметром составляет - 589 метров.

Отключающая арматура принята стальная и муфтовая из цветных металлов(латунная). Для дренажа и выпуска воздуха используются в основном краны из латуни.

Трубопроводы предусмотрены из ППУ-ПЭ, ГОСТ 30732-2006.

Компенсация тепловых удлинений при температурном расширении осуществляется за счет углов поворота трассы и П-образных компенсаторов. Система теплоснабжения микрорайона двухтрубная, закрытая. Для опорожнения трубопроводов теплоснабжения от влаги в нижних точках теплотрассы устанавливаются дренажные вентили. В самых высоких точках теплосети предусматриваются воздухоспускные краны. Удаление воды из теплосети при плановых ремонтах и в аварийных случаях осуществляется в ближайшие канализационные колодцы после охлаждения воды до 40°С.

Опорами для трубопроводов служат, в основном, ж/б блоки.

Изоляция трубопроводов теплосети производится готовой продукции трубопроводы в ППУ изоляции.

Монтаж промывку и испытание системы теплоснабжения вести согласно требованиям СП РК 4.02-104-2013.

Прием тепловых сетей в эксплуатацию вести согласно требованиям СНиП 3.01.04-7.

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 "Правила-ми устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды",утвержденными постановлением коллегии Госгортехнадзора Республики Казахстан 21.04.94г. N13-IV и СНиП 3.05.01-85*.

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

Выполнить испытание трубопроводов на загиб по ГОСТу 3728-78. Проверить сплошность сварных швов неразрушаюим методом контроля в объеме 100 % от общего количества поперечных швов. Результаты контроля должны быть зафиксированы в акте скрытых работ.

Монтаж трубопроводов производить при температуре наружного воздуха не ниже-20°С.

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

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

В соответствии со СН РК 1.03-00-2022 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений" составить акты с освидетельствованием на завершенные скрытые работы.

Перечень скрытых работ :

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

Способ прокладки канальный. Прокладка теплоизолированных трубопроводов запроектирована в непроходных ж/б каналах в соответствии с требованиями СП РК 4.02-04-2003, СНиП РК 3.01-01-2008, МСН 4.02-02-2004.

Запорная арматура размещается в тепловых камерах, где и осуществляется управление ею. Компенсация тепловых удлинений трубопроводов осуществляется за счет углов поворота трассы и П-образными компенсирующими устройствами.

Система труб с заводской изоляцией характеризуется тем, что все элементы системы, включающие прямые трубы, тройники, колена, арматуру, поставляются в комплексе. На площадке строительства производится минимум работ, включающий сборку трубопроводов и их фасонных элементов.

9. Отопление и вентиляция. (КНС)

Проект выполнен в соответствии с действующими СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование", СН РК 2.04-21-2004* "Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий", МСН 2.04-02-2004 "Тепловая защита зданий", СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология". Расчетная температура наружного воздуха для холодного периода года принята минус 24.9°С.

Источник теплоснабжения - электроэнергия.

Отопление

Система отопления организована с применением конвекторов электрических ЭВУБ производства компании "Келет". Система отопления включается только при присутствии обслуживающего персонала.

Вентиляция

Вентиляция помещений принята механическая. Вентиляционное оборудование применено производства компании Ровен. Воздуховоды вытяжных систем выполнить из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80*. Места прохода транзитных воздуховодов через стены и перекрытия следует уплотнить негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости. Крепление воздуховодов к строительным конструкциям выполнить по серии 5.904-1, выпуск 0.1. Система вытяжной вентиляции В1, В2 обслуживает производственные помещения КНС. Приток воздуха осуществляется системой П1. Удаление воздуха из санузлов, электрощитовая, душевая, осуществляется через канальные вентиляторы.

Система приточной вентиляции включается только при присутствии обслуживающего персонала. Система вытяжной вентиляции включается до начала работ обслуживающего персонала. Приточная и вытяжная системы, запроектированы с применением канального оборудования Ровен.

Производство строительно- монтажных работ и приемку в эксплуатацию систем отопления и должны предусмотреть в соответствии с требованиями СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование".

Транзитные воздуховоды, проходящие за пределами обслуживаемого пожарного отсека выполнить с пределом огнестойкости 2,5ч.

Производство строительно-монтажных работ и приемку в эксплуатацию систем отопления должны производится в соответствии с требованиями СН РК 4.01-02-2013 "Внутренние санитарно-технические системы".

Основные технические показатели:

Расход тепла составляет - 66300 Вт

10. Электроснабжение. Наружное электроосвещение.

1.Исходные данные.

1.1.Исходными данными для разработки проекта являются :

- задание на проектирование
- чертеж генерального плана
- технические условия ТУ №27-1916 от 02.04.2021г. выданным АО "Атырау Жарык".

1.2.По степени надежности электроснабжения проектируемый объект относится к I и II категории.

10.1.Внутриплощадочные электрические сети.

При проектировании были приняты следующие климатические условия:

а) Район по ветру - III., б) Район по гололеду - II., в) Район по весу снегового покрова - I.

Электроснабжение КНС, насосной станции и жилых домов осуществляется от разных СШ РУ-0,4кВ ТП-10/0,4кВ №1, №2 питающейся от разных СШ РУ-10кВ ПС-110/10-10кВ "Береке" (с установкой двух ячеек с вакумными выключателями).

Электроснабжение КНС осуществляется от разных секции шин РУ-0,4кВ существующей 2ТП-10/0,4кВ №1 распределительными сетями (К1/1, К1/2) в земле кабелем марки АВБбШв-1,0 с расчетным сечением.

Электроснабжение 9-ти этажного жилого дома Блока-1 осуществляется от разных секции шин РУ-0,4кВ 2ТП-10/0,4кВ №2 распределительными сетями (М1/1, М1/2) в земле кабелем марки АВБбШв-1,0 с расчетным сечением.

Электроснабжение 9-ти этажного жилого дома Блока-2 осуществляется от разных секции шин РУ-0,4кВ 2ТП-10/0,4кВ №2 распределительными сетями (М2/1, М2/2) в земле кабелем марки АВБбШв-1,0 с расчетным сечением.

Электроснабжение 9-ти этажного жилого дома Блока-3 осуществляется от разных секции шин РУ-0,4кВ 2ТП-10/0,4кВ №2 распределительными сетями (М3/1, М3/2) в земле кабелем марки АВБбШв-1,0 с расчетным сечением.

Электроснабжение шкафа управления насосной станции для воды осуществляется от разных секции шин РУ-0,4кВ 2ТП-10/0,4кВ №2 распределительными сетями (М4/1, М4/2) в земле кабелем марки АВБбШв-1,0 с расчетным сечением. Автоматическое управление насоса воды разработано компанией поставщиком модульной насосной станции. Управление осуществляется от комплектного шкафа управления по средствам контроля давления воды в напорном трубопроводе. Шкаф управления ШУ-1 поставляется комплектно с компанией поставщиком и заказывается в части НВК.

В соответствии с СП РК 2.04-104-2012 "Естественное и искусственное освещение" таблица-15,16 средняя горизонтальная освещенность - 4лк. Для освещения территории приняты светильники "Philips" со светодиодными лампами мощностью 83Вт на опорах СТВ-6-3 высотой 7,5м. Минимальное расстояние установки опор освещения от бортового камня принято 0,3-0,6м.

Высота установки светильника - 7,5м, шаг между опорами освещения - 25-30м. Номера проектируемых опор на плане приняты условно. Светильники размещенные на опорах должны быть равномерно распределены по фазам, создавая симметричную нагрузку на общую линию. Сеть наружного освещения выполняется кабелем марки АВБбШв-1,0 с алюминиевыми жилами расчетного сечения проложенными в траншее.

Управление наружным освещением предусматривается от ДУУО автоматическое по освещенности от фотореле, установленных в 2ТП-10/0,4кВ.

Прибор учета электроэнергии предусматривается в 2ТП-10/0,4кВ.

Кабели 10кВ прокладываются в траншее на глубине - 1м., а кабели 0,4кВ прокладываются в траншее на глубине - 1м., а под проезжей части дорог на глубине - не менее 1м. Кабели проложить на расстоянии 0,3-0,6 м от кромки асфальтного покрытия.

В местах пересечения с другими подземными коммуникациями и автодорогами, кабели проложить в полиэтиленовых и гибких двустенных гофрированных трубах.

Основные технические показатели электроснабжения

№	Наименование	Единицы измерения	Показатели
1	Категория электроснабжения		II
2	Напряжение	кВ	10/0,4
3	Расчетная мощность	кВт	587,4
4	Расчетный ток	А	36,5/959,7
5	Протяженность КЛ-10кВ	км	1,848
6	Протяженность КЛ-0,4кВ	км	2,591
7	Количество 2ТП-400-10/0,4кВ	шт	1
8	Количество 2ТП-630-10/0,4кВ	шт	1
9	Количество опор освещении СТВ-6-3	шт	33
10	Опора освещения прожекторная	шт	3
11	Коэффициент мощности		0,93

11. Электрооборудование и электроосвещение (КНС).

Данный проект разработан на основании акта обследования, дефектного акта, задания на проектирование, архитектурно-строительных, технологических и сантехнических чертежей, в соответствии с требованиями нормативной документации СП РК 2.04-104-2012*, СП РК 4.04-106-2013*.

Согласно акту обследования технического состояния электрических сетей: критическими повреждениями проводки, щитков, приборов, ВРУ, КИП; отсутствием части приборов, оголением проводов; признаками значительных ремонтов (провесы проводов, повреждения шкафов, щитков, ВРУ, КИП).

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники относятся к 2-ой категории.

Электроснабжение проектируемого объекта осуществляется от разных секции шин РУ-0,4кВ 2ТП-10/0,4кВ.

Силовыми потребителями являются токоприемники технологического и сантехнического оборудования.

В качестве пусковой аппаратуры приняты контакторы типа КМИ, ящики управления насосами и электрощиты, входящие в комплект с оборудованием.

Для подключения к сети переносных электроприемников предусматриваются штепсельные розетки с заземляющим контактом.

В качестве вводно-распределительных устройств приняты панели типа ВРУ1-18-80, ПР8503-1133. Вводно-распределительные устройства устанавливаются на отм. 0.000 в помещение 4.

Учет электроэнергии осуществляется счетчиком электроэнергии, установленным на панели ВРУ.

В качестве распределительных щитов силового оборудования приняты боксы типа ЩРв, укомплектованные автоматическими выключателями типа ВА88-40 3Р, ВА88-37 3Р, ВА47-100 3Р, ВА47-29 3Р, ВА47-29 1Р, АД12 2Р. Силовые и осветительные щитки устанавливаются на высоте 1,5м от уровня пола.

Магистральные питающие сети (от вводно-распределительного устройства до силовых распределительных пунктов и групповых осветительных щитков) запроектированы кабелем марки ВВГнг(А)-LS, прокладываемые в трубах ПВХ в подготовке пола. Силовые распределительные сети выполняются кабелем марки ВВГнг(А)-LS в подготовке пола и по стенам под слоем штукатурки в трубах ПВХ.

Проектом предусмотрено рабочее (общее, ремонтное) и аварийное освещение.

Общее рабочее освещение предусматривается стационарными светодиодными светильниками улучшенной цветности.

Выбор типа светильников производится в соответствии с назначением помещений и характеристикой окружающей среды. Освещенность принята, согласно действующим нормам и правилам.

Управление рабочим освещением осуществляется выключателями, установленными на входе в помещение. Ремонтное освещение предусматривается в технических помещениях и осуществляется путем подключения переносных светильников к штепсельные розетки. Аварийное (эвакуационное) освещение для эвакуации людей предусматривается по линиям проходов и выходов из здания; для продолжения работы - в помещениях согласно действующим нормам и правилам. Светильники аварийного (эвакуационного) освещения выделяются из числа светильников общего рабочего освещения и питаются от сети аварийного освещения.

Штепсельные розетки и выключатели в помещениях устанавливаются на высоте 0,8 м от пола.

В качестве осветительных щитков приняты боксы типа ЩРн укомплектованные автоматическими выключателями типа ВА47-29 1Р на отходящих линиях и ВА47-29 3Р на вводе.

Осветительные сети выполняются кабелем марки ВВГнг(А)-LS под слоем штукатурки по стенам в ПВХ трубе и без труб по пустотам в плит перекрытиях.

Защитные мероприятия.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но могущие оказаться под таковым в результате нарушения изоляции, необходимо выполнить зануление, заземление и уравнивание потенциалов.

Для зануления электрооборудования предусматривается дополнительная жила электропроводки. Защитное заземление по помещениям выполнить стальной полосой 4х25. Внутренний контур заземления присоединить к наружному контур заземления не менее чем в двух точках.

На вводе в здание выполнить систему уравнивания потенциалов путем объединения следующих проводящих частей:

-основной (магистральный) защитный проводник

-основной (магистральный) заземляющий проводник

-стальные трубы коммуникаций зданий и между зданиями

-металлические части строительных конструкций.

Молниезащита.

Молниезащита здания относится к III категории. В качестве молниеприёмника используется металическая кровля здании. В качестве молниеотводов применена стальная полоса 40х4мм, присоединённая к общим контурам заземления.

Токоотвод к заземлителю осуществляется по фосаду. Молниеотвод 2 раза покрывается битумом.

Для заземлителей используются сталь диаметром 16мм длиной 3 метра. Заземлители соединяются между собой стальной полосой 40х4 мм. Токоотводы от металлической кровли должны быть проложены к заземлителям.

В качестве заземлителей может использоваться железобетонный фундамент здания при условии обеспечения непрерывной электрической связи по их арматуре и присоединения ее к закладным деталям с помощью сварки.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с действующими нормами и правилами.

Основные технические показатели электроснабжения

№	Наименование	Единицы измерения	Показатели
1	Категория электроснабжения		II
2	Напряжение	В	380/220
3	Установленная мощность	кВт	237,2
4	Расчетная мощность	кВт	213,4
5	Расчетный ток	А	405,4

12.Энергосбережение.

Для обеспечения энергосбережения, согласно закону Республики Казахстан «Об энергосбережении», объектом предусмотрены серийные виды электрооборудования, которые имеют все необходимые виды сертификатов и разрешений для их применения. Исключены непроизводительные расходы топливно-энергетических ресурсов, то есть

потери электроэнергии, вызванные отступлением от требований стандартов, технические условия или паспортных данных по оборудованию.

Использование современных светодиодных светильников обеспечивают минимизацию потерь электроэнергии.

Организован учет и контроль потребления электроэнергии, его точность и достоверность. Предусмотрена установка приборов контроля, учета и регулирования вырабатываемой и потребляемой электроэнергии.

Все виды электропотребляемого оборудования приняты с учетом экономии электроэнергии.

13.Пожарная сигнализация (КНС).

Разработка рабочей документации автоматической пожарной сигнализации и системы оповещения о пожаре выполнена на основании технического задания на проектирование, архитектурно-планировочных решений и в соответствии с требованиями СН РК 2.02-11-2002*, СН РК 2.02-02-2012, СН РК 2.02-01-2019 и СП РК 2.02-101-2014*.

В соответствии с требованиями нормативных документов, здания оснащаются системой автоматической пожарной сигнализации.

Система пожарной сигнализации рассчитана на непрерывную, круглосуточную работу и предназначена для своевременного обнаружения очага возгорания, оповещения об этом.

Средствами пожарной сигнализации оборудуются все помещения здания, за исключением помещений с «мокрыми» процессами.

В каждом защищаемом помещении установлено не менее 2-х пожарных извещателей. На путях эвакуации, на стенах, устанавливаются пожарные извещатели ручного действия типа ИПР 513-10.

Система пожарной сигнализации выполняется на базе приборов фирмы "Болид".

В качестве центрального пульта контроля и управления принят пульт контроля и управления "С 2000М".

Такая система позволяет вести наблюдение за состоянием объекта, а также управление группами реагирования при обработке тревожной ситуации на объекте.

Пожарная сигнализация помещений здания строится на приборах ПКП-1 "С2000-4" и ПКУОП-1 "С2000М" которые устанавливаются в помещение 4 на отм. 0.000.

Предусмотрен резерв информационной емкости приемно-контрольных приборов не менее 10%.

Дымовые пожарные извещатели типа ИП-212-141 устанавливаются на потолке контролируемых помещений таким образом, чтобы расстояние между извещателями не превышало 9м, а расстояние от извещателя до стены не превышало 4,5м, тепловые пожарные извещатели типа ИП-103-5/4С-А3 устанавливаются на потолке контролируемых помещений таким образом, чтобы расстояние между извещателями не превышало 5м, а расстояние от извещателя до стены не превышало 2,5м.

Пожарные извещатели ручного действия типа ИПР 513-10 устанавливаются на путях эвакуации, на стенах. Высота установки - 1,5 м от уровня пола.

Шлейфы пожарной сигнализации выполняются проводами с медными жилами КПСВВнг(А)-FRLS 1х2х0.5, с укладкой их по потолкам. Кабели прокладываются скрыто по потолку и в кабель-каналах по стенам.

СИСТЕМА ОПОВЕЩЕНИЯ ЛЮДЕЙ О ПОЖАРЕ принята по 2 типу, световая и звуковая сигнализация выполнена сиреной со строблампой.

Проводка светозвуковой излучателя Маяк-12-КП выполняется в штрабе в трубах ПВХ диам. 20 мм. кабелем ВВГнг(А)-FRLS 3х1,5мм.

Установки пожарной сигнализации в части надежности электроснабжения отнесены к электроприемникам 1 категории, поэтому электропитание осуществляется через резервируемый источник питания. Переход на резервное питание происходит

автоматически при отключении основного без выдачи сигнала тревоги. Основное питание-сеть 220В, резервированный источник-встроенные аккумуляторные батареи. Световой указатель "Выход" предусматривается в электротехнической части проекта.

Защитное заземление электроустановок следует выполнить в соответствии с ПУЭ РК и технической документацией на оборудование. Монтаж пожарной сигнализации необходимо осуществлять в строгом соответствии с паспортом, техническим описанием и инструкцией по эксплуатации.

14. Наружные сети связи.

Настоящий рабочий проект выполнен на оснований задание на проектировании и согласно ТУ №628 от 22.06.2022г. выданным АО "Транстелеком".

Проектом предусматривается прокладка оптического кабеля ВОЛС от существующей оптической муфты по существующими кабельными канализациями, далее по проектируемыми кабельными канализациями до проектируемых жилых домов для возможности подключения к высокоскоростному интернету и телефонному связи, построенный на волоконно-оптической линии связи по технологии GPON.

Для этого от существующей оптической муфты прокладывается оптический кабель с количеством волокон 16 до проектируемой оптической муфты, далее по проектируемыми кабельными канализациями с количеством волокон 4 до проектируемых жилых домов.

Кабели оконечить оконечными устройствами.

Кабели ВОЛС прокладываются в траншее на глубине - 0,7 м, а под проезжей части дорог на глубине не менее 1м.

В местах пересечения с другими подземными коммуникациями и автодорогами, кабели проложить в полиэтиленовых трубах.

При параллельной прокладке сетей связи и водопровода, канализации и дождевой канализации расстояние между ними должно быть не менее 0,5м, от тепловых сетей - 1м. При вертикальном пересечении с трубопроводами (в свету) между ними должно быть не менее 0,5м.

Линий связи организовать на расстоянии от фундаментов зданий и сооружений на 0,6м, от кромки проезжей части -1,5м, от фундаментов опор наружного освещения, силовых кабелей - 0,5м.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК 2015 и серии А11-2011.

Основные технические показатели электроснабжения

№	Наименование	Единицы измерения	Показатели
1	Колодец сборный телефонный	шт	5
2	Протяженность ВОЛС по проект.каб.канализации	км	0,183
3	Протяженность кабелей НСС	км	0,328

15.Система оперативного дистанционного контроля (СОДК).

Рабочие чертежи выполнены в соответствии с ГОСТ 21.101-97 "Основные требования к проектной и рабочей документации", СП РК 4.02-04-2003 "Тепловые сети".

Система ОДК предназначена для обнаружения участков с повышенным уровнем влажности теплоизоляционного ППУ - слоя трубопроводов.

Система ОДК является основной составляющей в конструкции трубопроводов с пенополиуретановой изоляцией. Эта система позволяет контролировать состояние трубопровода. оперативно сигнализировать о появившейся неисправности и точно указать

место любого дефекта. Наличие системы ОДК значительно экономит денежные средства и сокращает время, затрачиваемое на обслуживание трубопровода.

Система ОДК представляет собой комплекс приборов и вспомогательного оборудования, с помощью которого осуществляется контроль за состоянием трубопровода. Все трубопроводы и фасонные изделия на этапе заводского изготовления, оснащаются двумя сигнальными проводниками, которые закрепляются между полиэтиленовой защитной оболочкой и металлической трубой.

Прибором-детектором повреждений, замеряется сопротивление изоляции между смонтированными на заводе медными проводами и стальной трубой. В случае аварийного намокания изоляции на трубопроводе, показатель сопротивления опускается ниже порогового значения. Изменение сопротивления на участке трубопровода, измеряется переносным многоуровневый детектором повреждений, которые питание производятся от внутреннего источника 9В, а конкретное место аварии определяется переносным рефлектометром. Детекторы повреждений заложены по одному на каждый участок теплопровода, так как обслуживанием этих участков, значительно разделенных территориально, будут заниматься разные бригады. При обнаружении бригадой повреждения, из центральной аварийной службы вызывается оперативная бригада с рефлектометром, которая уже определяет конкретную точку аварии на поврежденном участке теплопровода.

Концевые терминалы подключается к сигнальным проводником посредством 3-х жильного кабеля.

Терминалы устанавливаются в наземных коверах. Наземные коверы представляют собой специальные металлические трубы с крышкой и местом для установки терминала. Наземные коверы устанавливаются на открытом пространстве и укрепляются в грунте. Все коверы имеют надежные запорные устройства. На корпусе терминалов закрепляют алюминиевые бирки, определяющие направление измерений сопротивление ППУ изоляции.

К каждому терминалу, от каждого трубопровода подводится кабель NYM, который прокладывается в полиэтиленовой трубе от трубопровода до терминалов. Кабели прокладывается в траншее на глубине 0,7м от поверхности земли. Каждый кабель прокладывается в своей трубе.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК 2015 и серии А5-92.

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

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 процентов), разрывом соединений (до 5 процентов), браком примененных материалов (до 15 процентов). 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).

Предусмотрена охранная зона газопровода, в которой не допускается выполнение строительных работ без согласования с эксплуатационной организацией.

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

Монтаж и испытание газопровода, контроль качества сварных соединений производить в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011.

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

В период эксплуатации газорегуляторных пунктов шкафного типа 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.

Не следует применять взрывчатые или возгорающиеся материалы. Необходимо иметь под рукой огнетушитель, готовый к немедленному использованию на случай пожара.

Прежде чем подрядчик начнет любые пневмо-статические 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 пневмо-испытаниях 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.

9. Противопожарные мероприятия.

Предел огнестойкости узлов крепления и примыкания строительных конструкций между собой должен быть не ниже минимального требуемого предела огнестойкости стыкуемых строительных конструкций и определяется в рамках оценки огнестойкости стыкуемых строительных конструкций. Предел огнестойкости по признаку R конструкции, являющейся опорой для других конструкций, должен быть не менее предела огнестойкости опираемой конструкции.

Строительные конструкции не должны способствовать скрытому распространению горения.(Заделка футляра с двух сторон битумом.)

Узлы пересечения строительных конструкций с нормируемыми пределами огнестойкости кабелями, трубопроводами, воздуховодами и другим технологическим оборудованием должны иметь предел огнестойкости не ниже пределов, установленных для пересекаемых конструкций.

Все металлические конструкции окрасить по грунту ПФ-115 в 2 слоя, ГФ-021 в 2 слоя.

АНТИКОРРОЗИЙНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Проект разработан в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

Защитный слой арматуры монолитных конструкций соответствует требованиям СНиП РК 5.03-34-2005 "Бетонные и железобетонные конструкции".

АНТИПРОСАДОЧНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

В проекте антипросадочные мероприятия предусмотрены в соответствии со СП РК 5.01-102-2013 "Основания здании и сооружений" Под фундаментами выполняется бетонная подготовка из бетона кл. В 3,5. Обратную засыпку пазух фундамента выполнить местным грунтом, с послойным уплотнением каждые 20см до плотности сухого грунта G=1,6г/см3. Под фундаментами предусмотреть гравийно-галечниковую подушку толщ. 0.5 м(переходы №1-№6). Под переходом №7 предусмотреть гравийно-галечниковую подушку толщ. 1.0 м . Характеристики уплотненной подушки следующие Y=2 т/м3, ?=28 , с=0.1, Е=3000 тс/м2.

АНТИСЕЙСМИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Антисейсмические мероприятия приняты в соответствии с требованиями СП РК 2.03-30-2017

"Строительство в сейсмических районах", исходя из условий сейсмичности площадки 8 баллов.

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

В соответствии с законом РК от 11.04.2014 года № 188-V "О гражданской защите", постановлением правительства Республики Казахстан 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.

10. Охрана окружающей среды

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

Газопроводы, оборудование и установки 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 предусмотрено нанесение защитного покрытия на надземные газопроводы и весьма усиленная изоляция на подземный газопровод.

В связи с намеченной подачей природного газа создается перспектива оздоровления воздушного бассейна населенных пунктов путем замены газовым топливом другие виды топлива.

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 процентов 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 напольным 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 "Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ". 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 бетона;
- 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 полном 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.

11. Организация строительства

Рабочие места и проходы к ним должны быть ограждены временными ограждениями, в соответствии с требованиями и инструкцией "Порядок использования временных ограждений".

Рабочие места в зависимости от условий вида работ и принятой технологии должны быть обеспечены согласно комплектам, соответствующих их назначению, средствами технологической оснастки и средствами коллективной защиты, а также средствами связи и сигнализации.

Площадки строительства должны быть обустроены средствами безопасности - комплексами оборудования и устройств, включая спасательные, сигнальные, противопожарные и другие средства безопасности, обеспечивающие безопасность обслуживающего персонала при производстве работ.

В подготовительный период выполнить следующие работы и мероприятия:

установить ограждение строительной площадки в соответствии с требованиями СН РК 1.03.14-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

определить места временного складирования грунта. При использовании территории за пределами отведенного участка - по согласованию с местными исполнительными органами.

контейнер для бытового мусора, вышки освещения стройплощадки;

установить временные сооружения: устроить бытовой городок,

установить бытовые вагончики для обогрева и биотуалеты;

устроить площадки открытого типа для складирования строительных материалов и конструкций, отапливаемый и не отапливаемый склады.

При прокладке сетей газопровода должны быть предусмотрены проезды, подъезды и проходы к существующим (действующим) жилым домам, зданиям и сооружениям. К существующим ответвлениям дорог должны быть предусмотрены временные объездные участки.

Для пешеходов должны быть предусмотрены временные пешеходные дорожки, мостики через траншеи.

Для каждого участка дороги должны быть разработаны временные сооружения или другие решения и согласованы с местными исполнительными органами на данном участке строительства газопровода.

Все сыпучие материалы должны доставляться в упакованном виде от производителя по мере необходимости. Строительные материалы нужных размеров и конфигураций должны завозиться по мере необходимости.

Для компактного размещения и удобства все механизмы, инструменты и используемые в строительстве материалы, а также временные строения для рабочих должны располагаться в специально отведенных местах.

Строительные площадки и участки производства строительно-монтажных работ огораживаются инвентарными ограждениями, расположение которых, функциональное назначение и технические требования к их устройству разрабатываются в ППР.

В инвентарные ограждения включаются:

защитно-охранные, предназначенные для предотвращения доступа посторонних лиц на территорию и участки с опасными и вредными производственными факторами и обеспечения охраны материальных ценностей строительства;

сигнальные, предназначенные для предупреждения о границах территорий и участков с опасными и вредными производственными факторами.

Ограждения снабжаются доборными элементами: защитным козырьком, тротуаром, перилами, подкосами.

Технические условия по устройству инвентарных ограждений установлены государственным стандартом.

При установке кранов для выполнения строительно-монтажных работ на территории строительной площадки указываются границы рабочих и опасных зон, связанных с работой крана.

На границе опасной зоны в местах возможного прохода людей (дороги и пешеходные дорожки) устанавливаются знаки, предупреждающие о работе крана.

В случаях, когда в опасные зоны попадают соседние здания и сооружения, в которых находятся люди, транспортные или пешеходные дороги (тротуары) предусматриваются решения (мероприятия) по обеспечению безопасности людей, в том числе:

перенесение транспортных и пешеходных дорог, а также входов и выходов в эксплуатируемое здание за пределы опасных зон;

защита оконных и дверных проемов, попадающих в опасную зону, специально предназначенными для этого предохранительными ограждениями;

Организация движения транспортных средств, в т.ч. внутрипостроечных на строительной площадке и территории прилегающей к ней, скорости движений автотранспорта вблизи мест производства работ, организация движения пешеходов определяются схемой движения средств транспорта в составе строительного генерального плана в соответствии с правилами и требованиями СН РК 1.03.14-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», СНиП РК 1.03-06-2002 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», которая согласовывается с владельцами зданий, органами надзора и местной администрацией.

Подъездные дороги проектируются с преимущественным использованием существующих автодорожных трасс и в необходимых случаях с устройством временных дорог с применением твердого дорожного покрытия с учетом характера и массы перевозимых грузов.

При необходимости рекультивации земли, предотвращения или очистки вредных выбросов в почву, водоемы и атмосферу разрабатываются специальные мероприятия, предусматривающие порядок снятия и хранения плодородного слоя почвы, необходимые

решения по приведению земельного участка в состояние, пригодное для его использования по назначению, а также меры по предотвращению вредных выбросов с канализацией стоков в городские сети, устройством сбросных желобов и мусоросборников и т.д.

Механизация строительно-монтажных работ при строительстве (реконструкции) в стесненных условиях проектируется путем применения строительных машин, имеющих небольшие габариты, высокую маневренность, электрический привод, обладающих нормативным уровнем шума, выбросов отработанных газов, освидетельствованных соответствующими сертификатами.

Освещение строительной площадки, участков работ, рабочих мест, проездов и проходов к ним в темное время суток проектируется в соответствии с ГОСТ 12.1.046-2014 «Нормы освещения строительных площадок». Освещенность проектируется равномерной, без слепящего действия осветительных приспособлении на работающих. Строительное производство в неосвещенных местах не допускается.

Деление участков прокладываемых сетей по участкам и очередность прокладки сетей определить по согласованию с местными исполнительными органами, с графиком выполнения строительных работ (разработать ППР).

Временное электроснабжение предусматривается от существующих электрических сетей, на каждом строительном участке индивидуально, с получением соответствующих технических условий.

Временное водоснабжение предусматривается от существующих водопроводных сетей, на каждом строительном участке индивидуально, с получением соответствующих технических условий.

При нахождении в зоне производства строительных работ и опасной зоне действующих и строящихся зданий и сооружений, предусмотреть мероприятия для безопасного доступа и нахождения в них людей.

Строительство временных санитарно-бытовых и складских зданий и сооружений, необходимых для развёртывания строительства предусматривается устраивать отдельным городком (участок расположения городка определить по месту).

Участки производства работ должны быть ограждены от доступа посторонних лиц. Временное ограждение должно соответствовать требованиям.

Все мероприятия по устройству временных проходов и проездов к действующим зданиям и сооружениям и техника безопасности в опасных зонах при выполнении СМР, должны быть согласованы с местными исполнительными органами руководством этих зданий и сооружений.

12. Основные методы производства строительно-монтажных работ

Полиэтиленовые трубы.

Перед укладкой трубы из полиэтилена должны подвергаться тщательному осмотру с целью обнаружения трещин, подрезов рисок и других механических повреждений глубиной более 5% толщины стенок.

Количество раскладываемых вдоль траншей труб определяется сменной выработкой. В зимний период при температуре воздуха ниже 0◦С, монтаж стеклопластиковых трубопроводов следует производить в траншее. Монтаж водопроводов из стеклопластиковых труб следует производить при температуре воздуха не ниже 10◦С.

Сварные плети сбрасывать в траншеи не допускается. Для уменьшения напряжений в напорном трубопроводе, вызываемых температурными изменениями следует предусмотреть укладку трубопровода холодной водой перед засыпкой.

Монтаж узлов в колодцах производится одновременно с прокладкой трубопровода.

Присоединение трубопровода к фланцам, предварительно установленным и прикрепленным к днищу или стенкам колодца металлических фасонных частей и арматуры (без затяжек болтов), следует производить перед засыпкой защитного слоя.

Окончательная затяжка болтов производится непосредственно перед гидравлическим испытанием.

Монтаж водопроводных и канализационных сетей, трубозаготовительные работы и сварка стеклопластиковых труб выполняется согласно требованиям СНиП РК 4.01.05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб».

Прокладка газопровода в траншеях

Земляные работы должны осуществляться специализированными организациями или специальными подразделениями общестроительных трестов.

Все виды выемок (котлованы, траншеи) должны быть ограждены от стока поверхностных вод.

Производство земляных работ разрешается строго после геодезической разбивки сооружений и постановки соответствующих разбивочных знаков.

В процессе производства земляных работ строительная организация должна обеспечивать сохранность всех разбивочных и геодезических знаков и при повреждении немедленно их восстанавливать.

Основной объем работ по выемке грунта из котлованов и траншей рекомендуется производить экскаватором с обратной лопатой с ковшом емкостью 0,5 м3 и 0,35 м3.

Разработку грунта следует производить без нарушения естественной структуры грунта в основании с недобором не превышающим 15 см. Обратная засыпка грунта за фундаменты, стены, траншей производится бульдозером, частично вручную. Уплотнение грунта при обратной засыпке производится малогабаритными катками и пневмотрамбовками. При производстве земляных работ следует строго руководствоваться соответствующими главами СНиП, часть 3,"Правила производства и приемки строительно-монтажных работ".

13. Мероприятия по производству работ в зимнее время.

Строительные работы в зимних условиях должны производиться с соблюдением требований глав СНиП РК 3.01-01-2008, а также в соответствии со следующими основными техническими указаниями:

1.Устройство подземной части водозабора на замерзшее основание не разрешается.

2.Засыпку пазух производить только талым грунтом.

3.Применение цементного раствора без пластифицирующих добавок не допускается.

При прокладке инженерных сетей укладка труб на мерзлый грунт не допускается. Дно траншей предохраняется от промерзания как до укладки трубопроводов, так и в процессе укладки и испытания. Во время испытания уложенные трубы должны быть предварительно засыпаны талым грунтом на толщину не менее 0,5м.

Сварку труб при отрицательных температурах наружного воздуха -20°С до -30°С вести в зависимости от марки стали труб, при этом место сварки следует защищать от ветра, снега и наледи. При температуре наружного воздуха ниже -30°С сварку надо производить с предварительным подогревом стыка до температуры 150 -200°С на расстоянии 100 -150 мм от концов труб. Процесс охлаждения швов, сваренных при отрицательных температурах воздуха, замедляется путем утепления мест сварки.

При работе в зимнее время засыпка траншей должна производиться талым грунтом, объем примороженной части в нем не должен превышать 15%.

Перед укладкой трубы из полиэтилена должны подвергаться тщательному осмотру с целью обнаружения трещин, подрезов рисок и других механических повреждений глубиной более 5% толщины стенок.

При обнаружении дефектов трубы отбраковываются. Овальность полиэтиленовых труб при укладке сетей не должна превышать 0,020 диаметра трубы.

Количество раскладываемых вдоль траншей труб должно определяться сменой выработкой. В зимний период при температуре воздуха ниже 00С, монтаж трубопроводов ПНД следует производить в траншее. Монтаж водопроводов из ПНД следует производить при температуре воздуха не ниже 100С.

Сварные плети сбрасывать в траншеи не допускается. Соединение (сварка) труб в траншее следует производить методом наращивания. Для уменьшения напряжений в напорном трубопроводе, вызываемых температурными изменениями (в случае укладки при температуре более 100С) следует предусмотреть укладку трубопровода холодной водой перед засыпкой.

Монтаж узлов в колодцах должен производиться одновременно с прокладкой трубопровода.

Присоединение пластмассового трубопровода к фланцам, предварительно установленным и прикрепленным к днищу или стенкам колодца металлических фасонных частей и арматуры (без затяжек болтов, следует производить перед засыпкой защитного слоя).

Окончательная затяжка болтов производиться непосредственно перед гидравлическим испытанием.

Монтаж водопроводных и канализационных сетей, трубозаготовительные работы и сварка полиэтиленовых труб выполняются согласно требований СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб».

14. Мероприятия по технике безопасности

При производстве работ необходимо руководствоваться правилами СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» и СН РК 1.03.14-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», а также действующими на строительстве инструкциями по охране труда и технике безопасности, правилами электро и пожарной безопасности и производственной санитарии.

Генеральный подрядчик обязан с участием заказчика и субподрядных организаций разработать и утвердить мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии, обязательные для всех организаций, участвующих в строительстве.

К строительно-монтажным работам разрешается приступать только при наличии проекта производства работ, в котором должны быть разработаны все мероприятия по обеспечению техники безопасности и производственной санитарии. Этот проект должен быть согласован со службами техники безопасности строительно-монтажных организаций.

Расположение постоянных и временных тротуарных путей, сетей электроснабжения, механизмов, временных сооружений, площадок для временного складирования стройматериалов должны строго соответствовать указанному в проектах производства работ.

На территории строительства должны быть установлены указатели проездов и проходов. Опасные зоны следует ограждать либо выставлять на их границах предупредительные сигналы, видимые в дневное и ночное время.

Движение рабочих по строительной площадке организуют вне опасной зоны. Тротуары, пешеходные трассы рекомендуется располагать на расстоянии не ближе 2 м от опасной зоны, а при меньшем расстоянии устанавливают козырьки. Проходы рабочих обеспечивают достаточным равномерным освещением. Входы в строящееся здание (сооружение) защищают сверху сплошным навесом шириной не менее ширины входа с вылетом на расстояние не менее 2 м от стены здания. Угол, образуемый между навесом и вышерасположенной стеной над входом, предусматривают в пределах 70-750.

Все работы должны проводиться в строгом соблюдении норм и правил по технике безопасности и промсанитарии, при этом должно быть обеспечено:

устройство ограждений к строительным машинам, механизмам и оборудованию;

устройство ограждений и безопасных переходов через траншеи, колодцы и трубопроводы на территории строительства;

устройство безопасных входов в подъезды строящегося здания;

устройство заземления электроустановок машин и механизмов;

установка ограждений у опасных мест электрооборудования, электросетей, кабелей и т.д.;

устройство приспособлений (амортизаторы, тяги и т.д.) против вредного воздействия на здоровье работающих общей и местной вибрации;

увеличение естественного освещения на рабочих местах;

оборудование аптечек первой медицинской помощи;

места для курения;

противопожарные посты.

В тёмное время суток ограждения дополняются световыми сигналами. Установка крана (экскаватора) вблизи котлованов и траншей с неукрепленными откосами производится на расстоянии одного метра от края призмы обрушения, соответствующей данному грунту. Следует уделять особое внимание работе стреловых механизмов, расположенных в непосредственной близости один от другого, во избежание столкновения их стрел. Все мероприятия, относящиеся к работе монтажных механизмов, в каждом конкретном случае должны быть согласованы со всеми участниками строительства, службами техники безопасности, а также инспекцией Гостехнадзора.

Производить монтажные работы на высоте, в открытых местах, при силе ветра 6 баллов (скорость ветра 9,9 – 12,4 м/сек) запрещается.

Скорость движения автотранспорта у строительных объектов не должна превышать 10 км/час, а на поворотах и в рабочих зонах – 5 км/час.

15. Мероприятия по охране труда

Инструкции по охране труда должны быть выданы работникам на руки или вывешены на рабочих местах, или организовано их хранение в известных и доступных для работников местах.

Основными опасными и вредными производственными факторами, характерными для производственных процессов являются:

движущиеся машины, механизмы, открытые подвижные элементы производственного оборудования, перемещаемые изделия, заготовки, материалы;

повышенная загазованность воздуха рабочей зоны, особенно в местах производства сварочных работ, горячей ковки, гибки, пайки и др.;

повышенные уровни шума на рабочих местах при рихтовке, клепке, обрубке, зачистке сварных швов, особенно на полых изделиях с применением пневматического инструмента;

повышенные уровни вибрации при работе ручнымпневмоинструментом;

повышенные или пониженные температуры воздуха рабочей зоны;

острые кромки, заусенцы, шероховатость поверхностей обрабатываемых заготовок и др.

К опасным производственным факторам при сварочных работах относятся также;

воздействие электрического тока;

искры, брызги и выбросы расплавленного металла и шлака;

опасность взрыва баллонов и систем, находящихся под давлением;

движущиеся механизмы и изделия;

Охрана труда при выполнении электросварочных работ должна отвечать требованиям безопасности при электросварочных работах ГОСТ 12.3.003.

Безопасность производственных процессов должна обеспечиваться:

выбором технологических процессов и режимов работы;

выбором исходных материалов, заготовок и полуфабрикатов;

выбором производственного оборудования, его размещением и организацией рабочих мест;

организацией труда, особенно для работников виброопасных профессий;

профессиональным отбором и обучением работающих;

применением средств индивидуальной защиты;

включением требований безопасности в нормативную и технологическую документацию.

Снижение опасности возникновения пожаров и взрывов при электродуговой сварке и кислородно-ацетиленовой резке металлов должно достигаться:

Согласованием производства сварочных работ с пожарной охраной;

Недопущением сварочных работ на свежеокрашенных изделиях до полного высыхания краски, на находящихся под давлением или заполненных горючими или токсичными материалами сосудах, аппаратах, трубопроводах;

Надлежащей подготовкой мест производства сварочных работ с очисткой их в радиусе не менее 5 м от легковоспламеняющихся материалов и др.;

16. Мероприятия по пожарной безопасности

На каждом объекте должна быть обеспечена безопасность людей при пожаре, а также разработаны инструкции о мерах пожарной безопасности для каждого взрывопожароопасного и пожароопасного участка.

Все работники предприятий должны допускаться к работе только после прохождения противопожарного инструктажа, а при изменении специфики работы проходить дополнительное обучение по предупреждению и тушению возможных пожаров в порядке, установленном руководителем.

Правила применения на территории открытого огня, проезда транспорта, допустимость курения и проведения временных пожароопасных работ устанавливаются общеобъектовыми инструкциями о мерах пожарной безопасности.

Временные строения должны располагаться от других зданий и сооружений на расстоянии не менее 15м или у противопожарных стен.

Разведение костров, сжигание отходов и тары не разрешается в пределах установленных нормами проектирования противопожарных разрывов, но не ближе 50 м до зданий и сооружений. Сжигание отходов и тары в специально отведенных для этих целей местах должно производиться под контролем обслуживающего персонала.

Для всех производственных и складских помещений должна быть определена категория взрывопожарной и пожарной опасности, а также класс зоны по Правилам устройства электроустановок, которые надлежит обозначать на дверях помещений.

Пожарные гидранты должны находиться в исправном состоянии, а в зимнее время должны быть утеплены и очищаться от снега и льда.

При отключении участков водопроводной сети и гидрантов или уменьшении давления в сети ниже требуемого необходимо извещать об этом подразделение пожарной охраны.

У гидрантов и водоемов (водоисточников), а также по направлению движения к ним должны быть установлены соответствующие указатели (объемные со светильником или плоские, выполненные с использованием светоотражающих покрытий).

Дороги должны иметь покрытие, пригодное для проезда пожарных автомобилей в любое время года. Ворота для въезда должны быть шириной не менее 4 м.

У въездов на стройплощадку должны устанавливаться (вывешиваться) планы пожарной защиты в соответствии с ГОСТ Р 53265-2019 с нанесенными строящимися и вспомогательными зданиями и сооружениями, въездами, подъездами, местонахождением водоисточников, средств пожаротушения и связи.

Территория, занятая под открытые склады горючих материалов, а также под производственные, складские и вспомогательные строения из горючих и трудногорючих материалов, должна быть очищена от сухой травы, бурьяна, коры и щепы.

Размещение временных складов (кладовых), мастерских и административно-бытовых помещений в строящихся зданиях из незащищенных несущих металлических конструкций и панелей с горючими полимерными утеплителями не допускается.

К началу основных строительных работ генподрядчиком должны быть организованы пожарные посты с противопожарными средствами в районах строящихся зданий и сооружений, административно-бытовых и складских помещений, а также определены особо опасные зоны в пожарном отношении и режим работы в пределах этих зон.

Мероприятия по пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ должны быть разработаны в проекте производства работ.

Ширина проходов между оборудованием, движущимися механизмами, перемещаемыми деталями, стационарными многопостовыми источниками питания должна быть не менее 1,5 м, между стационарными однопостовыми источниками питания - не менее 0,8 м, между однопостовыми источниками питания и стеной - не менее 0,5 м, между контактными машинами при расположении рабочих мест друг против друга для точечных и шовных машин - не менее 3 м, при расположении машин тыльными сторонами друг к другу - не менее 1 м, при расположении машин передними и тыльными сторонами друг к другу - не менее 1,5 м.

Сварочные посты в зависимости от оборудования и методов сварки, степени пожаро- и взрывоопасности должны находиться на расстоянии 4-10 м от места нахождения горючих материалов.

При производстве сварочных работ в кабинах свободная площадь на один сварочный пост должна быть не менее 3 м2.

Обшивка кабины должна быть выполнена из несгораемых материалов, между обшивкой и полом должен быть зазор не менее 50 мм, а при сварке в среде защитных газов - не менее 300 мм.

Рабочие места сварщиков должны быть ограждены экранами или ширмами из негорючих материалов высотой не менее 1,6 м.

При сварке в среде защитных газов необходимо принятие мер по исключению утечки и проникновения этих газов в смежные и нижерасположенные помещения.

17. Мероприятия по охране окружающей среды и экологической безопасности

Охрана окружающей природной среды заключается в предотвращении загрязнения атмосферного воздуха и недопустимости уничтожения плодородного слоя и растительности.

Сохранение окружающей природной среды обеспечивается за счет ряда мероприятий, которые предусматривают:

- Предварительную срезку растительного грунта при рытье котлованов и использовании его в дальнейшем для благоустройства и озеленения территории или вывоз грунта для использования его при рекультивации земель.
- Бережное отношение к воде, своевременное устранение утечек, вызванных неисправностью или несовершенством сантехнической запорной арматуры.
- Применение машин и механизмов электроприводом для уменьшения загрязнения воздуха выхлопными газами двигателей внутреннего сгорания и дизелей.
- Использование специального транспорта для доставки сыпучих и жидких грузов, битумовозов, избегая применения на строительной площадке битумоварочных котлов.
- Постоянное увлажнение временных грунтовых дорог в целях уменьшения запыленности воздуха при движении транспорта.

- Сохранение многолетних декоративных растений, попадающих в зону строительства. Не рекомендуется срезать грунт на приствольном участке в радиусе 3-х метров или засыпать грунтом корневую шейку ствола.

- Очищение производственных и бытовых стоков, образующихся на строительной площадке.

- Устройство временных подъездных путей и автомобильных дорог с учетом требований по предотвращению повреждений древесно-кустарниковой растительности и сельскохозяйственных угодий.

- Для уборки строительного мусора со стройплощадки предусматривается закрытые желоба, ящики или контейнеры, нижний конец желоба устанавливается не выше 1 м над землей.

Основные источники выделения загрязняющих веществ:

- снятие растительного грунта
- разработка траншей
- обратная засыпка грунта с трамбовкой до планировочной отметки
- обработка стен фундамента гудроном
- электросварочные работы
- пропанобутановая газовая резка металла
- резка каменного материала
- отделочно-покрасочные работы
- резка ПВХ профиля
- работа дизельгенератора
- работа автотранспорта
- заправка техники ограниченного передвижения.

На строительной площадке предусматривается установить биотуалет. По мере накопления жидкие бытовые отходы будут вывозится ассенизационными машинами и сбрасываться в городскую канализацию по согласованию с СЭУ. Производственные сточные воды, образуемые в результате мытья колес будут очищаться в специальном отстойнике и возвращаться на мойку колес по замкнутому оборотному цилу.

Водоотведение в централизованные канализационные сети в период проведения строительных работ отсутствует.

В период проведения строительных работ возможно образование следующих видов отходов:

Строительные отходы – обломки железобетонных изделий, остатки кабельной продукции, проводов, изоляторов - твердые, пожаробезопасные, нерастворимые, нетоксичные, IV класс опасности.

Огарки сварочных электродов - остаток электрода, который невозможно использовать из-за его небольшого количества; – твердые, пожаробезопасные, нерастворимые, нетоксичные, IV класс опасности.

Металлические банки от ЛКМ – банки от использования грунтовки, шпаклевки, эмали, растворителя - твердые, пожароопасные, нерастворимые, IV класс опасности.

Металлом– обрезки металлоконструкций, твердые, пожаробезопасные, нерастворимые, нетоксичные, IV класс опасности.

Замазученный грунт – образуется в случаях проливов ГСМ – твердый, вязкий, пожароопасный, нерастворимый, IV класс опасности.

Обтирочный материал, в т.ч. промасленная ветошь – текстильный материал, используемый при ликвидации проливов и для протирки внутренних частей агрегатов – твердые, пожароопасные, III класс опасности.

Отходы отстойника – отходы образующиеся при опорожнении отстойника при мытье колес, твердые, пожаробезопасные, нерастворимые в воде, нетоксичные, 4 класс опасности

ТБО – бытовой мусор – твердые, пожаробезопасные, нерастворимые в воде, нетоксичные, 5 класс опасности.

ЖБО – жидкие нетоксичные бытовые отходы от биотуалетов, 5 класс опасности.

Образующиеся отходы предусматривается хранить в специально отведенном месте на территории стройплощадки и вывозится генподрядчиком по договору с мусоровывозящей организацией.

С целью уменьшения негативного воздействия на окружающую среду на период строительства предусматривается осуществить целый комплекс природоохранных мероприятий:

поддержание чистоты и порядка на строительной площадке;

установка по периметру строительной площадки ограждения из оцинкованного неокрашенного профиля с продольной волной, высотой не менее 2-х метров;

применение технически исправных строительных механизмов;

вывоз мусора в специально отведенные места;

укрывание мусора при перевозке автотранспортом;

планируется организовать сбор и временное хранение бытовых отходов на специально обустроенной площадке и осуществлять своевременный вывоз отходов в места захоронения или утилизации;

расстановка работающих механизмов на строительной площадке с учетом взаимногозвукоограждения и естественных преград;

содержание в надлежащем состоянии и осуществление профилактического ремонта механизмов;

не допускать утечек воды из системы водоснабжения;

мытье колес автотранспорта производить водой технического качества с использованием системы оборотного водоснабжения;

заключить договор с мусоровывозящей организацией на вывоз строительного мусора и ТБО.

В целях исключения загрязнения компонентов природной среды отходами производства должны предусматриваться следующие мероприятия:

- организация ликвидации отходов производства в соответствии с санитарными нормами и правилами РК;

- организация мест сбора и безопасного хранения неутилизируемых отходов в маркированных контейнерах, мест их промежуточного хранения на используемой территории, транспортировки до места постоянного хранения;

- организация сбора и сдачи промотходов категории вторичных ресурсов на специализированные предприятия по переработке;

- предназначенные для удаления отходы должны храниться с учетом требований по предотвращению загрязнения окружающей среды;

- линейные бригады сварщиков должны быть оснащены контейнерами для сбора обрезков труб, упаковок изоляционных муфт, огарков электродов и т.д.;

- сбор и утилизация образующихся при строительстве производственных отходов (железобетонные изделия, металлолом, обрезки труб, стружка, остатки изоляции и пр.).

18. Мероприятия по контролю качества

Земляные работы и земляные сооружения

Строго соблюдать положения и основные требования по контролю качества выполнения земляных работ, устройству оснований и возведению земляных сооружений, содержащиеся в СН РК 5.01-01-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты».

Также с учетом требований СН РК 1.03-03-2018 "Геодезические работы в строительстве", а также специальных требований по производству земляных работ,

учитывающих специфику возведения конкретных зданий и сооружений различного назначения.

При выполнении проверки данного вида работ следует установить надежность закрепления: разбивочных знаков-столбиков, определяющих положение осей сооружений в плане, реперов (не менее двух у каждого отдельного здания), а также обноски и перенесения на нее осей зданий и сооружений.

В ходе проверки должно быть учтено расположение в пределах котлованов, траншей и вблизи них эксплуатируемых коммуникаций и подземных сооружений.

В зависимости от условий строительства и принятых проектных решений по устройству оснований следует проконтролировать выполнение мероприятий и сооружений и защите оснований в ходе производства работ.

Выполнение земляных работ и возведение земляных сооружений должно осуществляться с систематическим и своевременным испытанием грунтов в требуемом объеме на соответствующих технологических этапах, согласно требованиям СНиП и стандартов.

Сварка монтажных соединений строительных конструкций

Строгое соблюдение требований, содержащиеся СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции", ГОСТ 10922-2012 "Арматурные изделия и закладные детали сварные для железобетонных конструкций. Технические требования и методы испытаний" и ГОСТ **14098-2014** "Соединения сварные арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций. Типы, конструкция и размеры".

При проверке качества сварных монтажных соединений необходимо установить, что руководство сварочными работами осуществляется лицом, имеющим документ о специальной подготовке в области сварочных работ, а квалификация сварщиков соответствует характеру (параметрам) выполняемых сварных соединений, удостоверенная согласно Правилам аттестации сварщиков.

Проверяющие качество сварных монтажных соединений должны удостовериться, что применяемые сварочные материалы (покрытые электроды, сварочные проволоки сплошного сечения, плавленные флюсы) соответствуют требованиям стандартов на них и указаниям в проекте.

При наличии соответствующего требования в проекте производства сварочных работ или технологической документации на монтажную сварку конструкций необходимо установить выполнение сварки пробных стыковых образцов из используемых на монтаже марок сталей соответствующей толщины и в том же пространственном положении, что и при выполнении монтажных операций.

Проверяющему надлежит убедиться, что механические испытания стыкового сварного соединения пробных образцов произведены в объемах, согласно требованиям.

Прокладка газопровода

Контроль качества сварных стыков полиэтиленового газопровода высокого давления Р-0,6МПа согласно СН РК 4.03.01-2011 по пункту 11.4.1.

Монтаж и испытание газопровода из полиэтиленовых труб вести в соответствии МСП 4.03-103-2005, СН РК 4.03.01-2011, СП РК 4.03.101-2013 и «Требования по безопасности объектов систем газоснабжения» утвержденных постановлением Правительства РК от 5 августа 2014года №906.

Испытание трубопроводов

Испытание напорных трубопроводов должно осуществляется строительно-монтажной организацией, как правило, в два этапа, согласно СП 129.13330.2019.

Первый - предварительное испытание на прочность и герметичность, выполняемое после засыпки пазух, подбивкой грунта на половину диаметра и присыпкой труб, с открытыми для осмотра стыковыми соединениями.

Второй – приемное (окончательное) испытание на прочность и герметичность после полной засыпки трубопроводов при участии представителей заказчика и эксплуатационной организации.

Оба этапа испытания выполнятся до установки гидрантов, вантузов, и т.д., вместо которых временно устанавливаются заглушки.

Величина испытательного давления при предварительном испытании для полиэтиленовых труб ПЭ80 SDR17 по ГОСТ 18599-2001, принятых в проекте, составляет с коэффициентом 1,3, т.е. 0,6МПа* 1,3=0,78МПа.

19. Организационно-технологическая схема строительства

До начала строительства осуществить комплекс мероприятий по организационно-технологической подготовке к строительству в соответствии со СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

Приказ о назначении ответственного производителя работ;

Приказ о назначении ответственных лиц за:

а) содержание в исправном состоянии грузозахватных приспособлений и тары;

электрохозяйства;

б) охрану труда и технику безопасности на объекте;

г) сохранность кабельных трасс и коммуникаций;

д) безопасное производство работ и перемещение грузов грузоподъемными механизмами;

е) пожарную безопасность на объекте и выполнение санитарных норм;

обеспечить объект необходимой производственной документацией:

а) комплект рабочих чертежей выданных заказчиком в производство работ;

акт о передаче геодезической разбивочной основы;

в) общий журнал работ составленный по форме (приложение Е) СНиП РК 1.03-06-2012*;

г) журнал авторского надзора;

д) специальные журналы по отдельным видам работ;

е) журнал регистрации вводного инструктажа на рабочем месте;

ж) журнал осмотра грузозахватных приспособлений и тары.

оформление разрешений на производство работ;

обеспечение стройплощадки электроснабжением, водоснабжением, связью и помещениями бытового обслуживания строительных рабочих и ИТР;

организацию поставки на строительство материалов, конструкций и изделий.

Площадки строительства должны быть обустроены средствами безопасности - комплексами оборудования и устройств, включая спасательные, сигнальные, противопожарные и другие средства безопасности, обеспечивающие безопасность обслуживающего персонала при производстве работ.

для временных зданий необходимо обеспечить противопожарные меры:

- проложить пожарный водопровод с установкой гидрантов;
- в офисных зданиях установить датчики обнаружения огня;
- обеспечить круглосуточную (24-х часовую) охрану объекта;
- обеспечить временные здания и сооружения первичными средствами пожаротушения.

Первичные средства пожаротушения должны содержаться в исправном состоянии и размещаться в местах, обеспечивающих удобный доступ к ним.

20. Инженерное обеспечение строительства

Обеспечение рабочих жилыми помещениями выполняет подрядчик строительных работ. Для временных зданий административного и санитарно-бытового назначения использовать передвижные вагончики, и био-туалеты. Состав бригад по видам работ, квалификацию работников принимать в соответствии стребованиями технологических карт на виды работ. Эти вопросы должны быть рассмотрены и изложены в составе проекта производства работ (ППР), который разрабатывает производитель работ (подрядчик).

Для строящихся объектов предусматриваются площадки складирования и площадки укрупнительной сборки.

Площадки складирования под временное хранение строительных материалов:

- металлических изделий и конструкции;
- кирпича, ж/бетонных колодцев;
- инертных материалов - песок, гравий, щебень, глина и др.

В городке строителей размещаются вагончики-бытовки привлекаемых подрядных организаций, душевые, столовая (приготовление пищи из полуфабрикатов) и биотуалеты, оборудованные выгребами, из которых по мере наполнения фекальные стоки вывозятся с территории специализированным автотранспортом. Водоснабжение, канализация, электроснабжение осуществляется с использованием действующих сетей, точки подключения уточняются при размещении по согласованию с коммунальными службами.

Работающие на стройке рабочие должны быть обеспечены спецодеждой.

Стирка спецодежды обеспечивается прачечными передвижного типа с центральной доставкой грязной и чистой одежды, независимо от числа работающих.

Временные бытовые помещения рекомендуется разместить на спланированных площадках. Все инвентарные бытовые помещения подключить к инженерным сетям.

На местах производства работ устанавливаются контейнеры для сбора мусора и металлолома. По мере накопления отходы вывозятся транспортом на специальный полигон. Металлолом вывозится на площадку по переработке металлолома, находящуюся за пределами строительной площадки.

21. Указания по составу, точности, методов и порядке построения геодезической разбивочной основы

Геодезические работы при строительстве должны выполняться в объёме и с точностью, обеспечивающей соответствие геометрических параметров и размещения объектов строительства проекту и требованиям строительных норм и правил и государственных стандартов.

К началу производства геодезических работ соответствующие участки строительной площадки должны быть освобождены от строений, подлежащих сносу. Для закладки реперов и знаков, закрепляющих от зданий и сооружений, должны быть подготовлены свободные места.

Для измерения линий и углов должны быть расчищены полосы шириной не менее 1 м.

Геодезическую разбивочную основу надлежит создавать на стройплощадке в виде развитой сети закрепленных знаками пунктов определяющих положение объектов в плоскости.

Работы по построению на местности разбивочной основы выполнить по схеме, составляемой в соответствии с генпланом объекта. К схеме должны быть приложены каталоги координат и отметок.

Геодезическую разбивочную основу для определения положения объекта в плане создавать в виде:

а) строительной сетки продольных и поперечных сетей, определяющих положение на местности основных зданий и их габариты для строительства групп зданий и сооружений;

б) красных линий продольных и поперечных осей – для строительства отдельных зданий;

в) полигон тахеометрических и теодолитных ходов вдоль трассы и осей этих сооружений – для строительства дорог, инженерных коммуникаций.

Разбивочную основу для определения положения объекта по высоте создавать в виде замкнутых полигонов или отдельных нивелирных ходов так, чтобы отметки были получены не менее, чем от двух реперов геосети.

Построение разбивочной основы выполнить с учетом:

обеспечение увязки в плане и по высоте;

обеспечение сохранности и устойчивости знаков, закрепляющих пункты;

возможности использования геодезической основы в процессе эксплуатации объекта его расширения.

Постоянные знаки, используемые как опорные должны защищаться надёжными оградами.

Заказчик обязан не менее чем за 10 дней до начала строительства передать генподрядчику техническую документацию на геодезическую разбивочную основу для строительства.

Результаты разбивочных работ должны фиксироваться по каждому участку работ и монтажному горизонту на рабочих чертежах.

Геодезической проверке в процессе монтажа подлежат все несущие и ограждающие конструкции зданий или монтажная оснастка, а также подземных коммуникаций.

Контроль положений конструкций в плане осуществлять непосредственным измерением расстояния между осями.

Контроль положения строительных конструкций на высоте выполнять геометрическим нивелированием.

22. Санитарно-эпидемиологический раздел.

При производстве строительно-монтажных работ на строительной площадке, подрядной организацией(работодатель) должны соблюдаться требования следующих санитарных правил:

ДСМ - 49. СП "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства" от 17 июня 2021 года № 23075:

п.4. Подъездные пути, проезды и пешеходные дорожки, участки, прилегающие к санитарно-бытовым и административным помещениям, покрываются щебнем или имеют твердое покрытие.

п.5. Для строительных площадок и участков работ предусматривается общее равномерное освещение. Искусственное освещение строительных площадок, строительных и монтажных работ внутри зданий предусматривается в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

п.6. Рабочее освещение предусматривается для всех строительных площадок и участков, где работы выполняются в ночное и сумеречное время суток, и осуществляется установками общего (равномерного или локализованного) и комбинированного освещения (к общему добавляется местное).

п.8. Для освещения строительных площадок и участков не допускается применение открытых газоразрядных ламп и ламп накаливания с прозрачной колбой.

п.9. Освещенность, создаваемая осветительными установками общего освещения на строительных площадках и участках работ внутри зданий, соответствует требованиям документов государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

п.10. Строительная площадка в ходе строительства своевременно очищается от строительного мусора, в зимнее время от снега, в теплое время года поливается.

п.13. Доставка воды производится автотранспортом, соответствующим документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

п.14. Привозная вода хранится в отдельном помещении или под навесом в емкостях, установленных на площадке с твердым покрытием.

п.15. Емкости для хранения воды изготавливаются из материалов, разрешенных к применению для этих целей на территории Республики Казахстан.

п.16. Чистка, мытье и дезинфекция емкостей для хранения и перевозки привозной воды производится не реже одного раза в десять календарных дней и по эпидемиологическим показаниям.

п.17. Внутренняя поверхность механически очищается, промывается с полным удалением воды, дезинфицируется. После дезинфекции емкость промывается, заполняется водой и проводится бактериологический контроль воды.

Для дезинфекции применяются дезинфицирующие средства, зарегистрированные и разрешенные в установленном порядке к применению на территории Республики Казахстан и Евразийского экономического союза и включенные в Единый реестр свидетельств о государственной регистрации стран Евразийского Экономического Союза.

п.19. Система водоотведения санитарно-бытовых помещений строительных площадок осуществляется путем подключения их к существующей наружной сети водоотведения по временной схеме или устройством надворного туалета с водонепроницаемой выгребной ямой, или мобильных туалетных кабин биотуалет.

Выгребная яма очищается при заполнении не более чем на две трети объема. По завершению строительства объекта, после демонтажа надворных туалетов проводятся дезинфекционные мероприятия.

п.20. При выполнении строительно-монтажных работ в строящихся высотных зданиях, на монтажных горизонтах необходимо устанавливать мобильные туалетные кабины биотуалет и пункты для обогрева рабочих, которые переставляются каждый раз в зону, над которой не производится транспортирование грузов кранами (вне опасной зоны).

п.105. На рабочих местах размещаются устройства питьевого водоснабжения и предусматривается выдача горячего чая, минеральной щелочной воды, молочнокислых напитков. Оптимальная температура жидкости +12 – +15оС.

п.136. Стирка спецодежды, а в случае временного проживания строительных рабочих вне пределов постоянного места жительства нательного и постельного белья, обеспечивается прачечными как стационарного, так и передвижного типа с центральной доставкой грязной и чистой одежды, независимо от числа работающих.

п.137. Уборка бытовых помещений проводится ежедневно с применением моющих и дезинфицирующих средств, уборочный инвентарь маркируется, используется по назначению и хранится в специально выделенном месте.

п.139. На всех участках и в бытовых помещениях оборудуются аптечки первой помощи. На участках, где используются токсические вещества, оборудуются профилактические пункты. Подходы к ним освещены, легкодоступны, не загромождены. Профилактические пункты обеспечиваются защитными мазями, противоядиями, перевязочными средствами и аварийным запасом средств индивидуальной защиты на каждого работающего на участке где используются токсические вещества.

п.141. Работающие обеспечиваются горячим питанием. Содержание и эксплуатация столовых предусматривается в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

По мере накопления мобильные туалетные кабины "Биотуалет" очищаются и нечистоты вывозятся специальным автотранспортом.

23. Потребность в инвентарных зданиях

Ориентировочная потребность во временных зданиях определяется из годового объема СМР, по существующим нормативам.

Нормативные показатели принимаются на основании «Расчетных нормативов для составления проектов организации строительства».

Расчет потребности гардеробных производится на общее количество рабочих занятых на строительстве. Прочих инвентарных зданий санитарно-бытового назначения – исходя из численности работающих, занятых в наиболее многочисленную смену (рабочих – 70%, а ИТР, МОП и охрана 80%).

Для использования таблиц. Стоимость СМР переведена, от цен 2001 года к ценам 1969г. с учетом индексов 1,18 к ценам 1984г.,1,60 и 1,05 к ценам 1991г, 106,6 к ценам 2001г. От цен 2023 года к ценам 2001 года индекс 4,13.

Стоимость СМР в ценах 2001 года 470,618 / 4,13 = 113,95 млн. тенге

К = 1,18 * 1,60 * 1,05 * 106,6 = 211,32 тенге.

113,95 / 211,32 = 0,54 млн. тенге.

№	Перечень временных зданий и сооружений	Производст Площ. $м^2$	Потребность на 1-го работающ.	Мак.кол-во рабочи и ИТР.	Требуемая площ $м^2$	Требуемое колво, шт	типового проекта
	2	3	4	5	6	7	8
	Контора прораба	18	$4м^2$/ ИТР	2	32	2	420-13-1
	Гардеробная	18	0,5м2/чел	17	34	2	420-13-1
	Душевая на 6 сеток	18,0	душ/15 чел	17	18	5душ	ВД-1
	Здравпункт на 10 пос. мест	18,0	0,2 $м^2$ / чел	17	13,4	1	ВС-1
	Материально - технический склад	27,0	$50м^2$/млн. тен СМР	0,54	128,5	5	ГПД-4
	Уборная		очко/15 чел	23		5 очк.	индив
	Столовая 16 мест	18 мест 1место 4чел 17 мест 1шт 1129-0,31 универсал					

24. Потребность в материально-технических ресурсах

Потребность в электроэнергии, топливе, паре, воде, сжатом воздухе и кислороде для производства строительно-монтажных работ определены по «Расчётным нормативам для составления проектов организации строительства». Часть 1.

Ориентировочная потребность во временных зданиях определяется из годового объема СМР, по существующим нормативам.

Нормативные показатели принимаются на основании «Расчетных нормативов для составления проектов организации строительства».

Расчет потребности гардеробных производится на общее количество рабочих занятых на строительстве. Прочих инвентарных зданий санитарно-бытового назначения – исходя из численности работающих, занятых в наиболее многочисленную смену (рабочих – 70%, а ИТР, МОП и охрана 80%).

Для использования таблиц. Стоимость СМР переведена, от цен 2001 года к ценам 1969г. с учетом индексов 1,18 к ценам 1984г.,1,60 и 1,05 к ценам 1991г, 106,6 к ценам 2001г. От цен 2023 года к ценам 2001 года индекс 4,13.

Стоимость СМР в ценах 2001 года 470,618 / 4,13 = 113,95 млн. тенге
К = 1,18 * 1,60 * 1,05 * 106,6 = 211,32 тенге.
113,95 / 211,32 = 0,54 млн. тенге.

Наименование ресурсов	Нормативн показатели на1 млн.тен	Объём СМР млн.тенге	$К_1$	$К_2$	Необходимое к-во ресурсов
Электроэнергия, Ква	140	0,54	0,80	-	280
Топливо, т	44		0,80		88
Пар, кг/час	160		0,80	-	320
Вода, л/сек	0,2		-	0,94	0,4
Сжатый воздух, шт	3,2		-	0,94	6,5
Кислород, $м^3$	4400		-	0,94	10630

25. Потребность в складской площади

Площади складов определена на основании «Расчетных нормативов для составления проектов организации строительства», часть 1.

Ориентировочная потребность во временных зданиях определяется из годового объема СМР, по существующим нормативам.

Нормативные показатели принимаются на основании «Расчетных нормативов для составления проектов организации строительства».

Расчет потребности гардеробных производится на общее количество рабочих занятых на строительстве. Прочих инвентарных зданий санитарно-бытового назначения – исходя из численности работающих, занятых в наиболее многочисленную смену (рабочих – 70%, а ИТР, МОП и охрана 80%).

Для использования таблиц. Стоимость СМР переведена, от цен 2001 года к ценам 1969г. с учетом индексов 1,18 к ценам 1984г.,1,60 и 1,05 к ценам 1991г, 106,6 к ценам 2001г. От цен 2023 года к ценам 2001 года индекс 4,13.

Стоимость СМР в ценах 2001 года 470,618 / 4,13 = 113,95 млн. тенге
К = 1,18 * 1,60 * 1,05 * 106,6 = 211,32 тенге.
113,95 / 211,32 = 0,54 млн. тенге.

Материалы и изделия	Ед. изм	Нормативн показатели	Объём СМР	площ. Склада м2
1.Закрытыесклады отапливаемые				
Лакокрасочные материалы (неотапливаемые)	1млн тенге	24	0,54	62
цемент	"	9,1		24
известь	"	4,5		12
Кабель, провода,	"	29		75
2. Навесы	"			
Сталь арматурная	"	2,3	0,54	6
Рубероид, плитки облицовочные	"	48		124
Столярные изделия	"	13		34
Битумная мастика	"	13		34

26. Потребность в основных строительных машинах и механизмах

Ориентировочная потребность во временных зданиях определяется из годового объема СМР, по существующим нормативам.

Нормативные показатели принимаются на основании «Расчетных нормативов для составления проектов организации строительства».

Расчет потребности гардеробных производится на общее количество рабочих занятых на строительстве. Прочих инвентарных зданий санитарно-бытового назначения – исходя из численности работающих, занятых в наиболее многочисленную смену (рабочих – 70%, а ИТР, МОП и охрана 80%).

Для использования таблиц. Стоимость СМР переведена, от цен 2001 года к ценам 1969г. с учетом индексов 1,18 к ценам 1984г.,1,60 и 1,05 к ценам 1991г, 106,6 к ценам 2001г. От цен 2023 года к ценам 2001 года индекс 4,13.

Стоимость СМР в ценах 2001 года 470,618 / 4,13 = 113,95 млн. тенге

К = 1,18 * 1,60 * 1,05 * 106,6 = 211,32 тенге.

113,95 / 211,32 = 0,54 млн. тенге.

Наименование машин и механизмов	Ед.изм.	Нормативны показатель ед. изм.		Кол-во машин и механизм.	Марка механизма
		на1млнтенге СМР	объём СМР		
1	2	3	4	5	6
Экскаваторы	$м^3$/ковш	0,38	0,54 млн. тенге	2	ЭО-2141
Бульдозеры	шт	1,3		1	Д-271
Кран автомобиль Кран башенный	шт	3,03		2 1	Q – 25 т. L– 55 м
Автогрейдер	шт	0,15		1	ДЗ-99
Автосамосвал	а/тн	6,52		4	КамАЗ
Прицепы				1	Кам АЗ
Автомобили	а/тн	9,26		3	КамАЗ
Автопогрузчики	шт	0,12		2	В – 138
Компрессоры	м3	4,84		1	ЗИФ 55
Подъемники	Т груз	0,49		1	ТП 7

27. Потребность в рабочих кадрах

Численность работающих на строительстве рассчитывается на основании средней месячной выработки на одного работающего, достигнутой в строительной организации.

Средняя численность работающих на каждый месяц строительства определяется по формуле :Pn = C / B

Где :Pn – среднее число работающих на данный месяц.

C – стоимость СМР на данный месяц по календарному плану

B – среднемесячная выработка на одного работающего, достигнутая в строительной организации.

Средняя численность работающих за весь период строительства определяется по формуле P = ΣPn / n.

Где : n – количество месяцев строительства.

Из общего числа работающих удельный вес ИТР составит – 11%

МОП и охрана составляет – 5,1%

Средняя выработка на одного рабочего определена из расчета :

31577 : 12 : 22 : 8 = 15 рабочих среднее за весь период строительства.
Где : 31577 чел. Час – общая трудоемкость
12 час – количество часов работы в сутки (1,5 смен)
22 дн – количество рабочих дней в месяце
8 мес – продолжительность строительства
Средняя численность работающих 15*1,161 = 17 чел.

28. Расчет продолжительности строительства

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

1. **Электроснабжение. Наружное электроосвещение.**

Нормативная продолжительность строительства сетей газоснабжения определена согласно СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий зданий и сооружений, часть II», раздел Б.5.2.1 «26 Комплекс электроснабжения (В составе: кабельные линии 0,4кВ общей протяженностью 5 км, трансформаторные подстанции отдельно стоящие (кирпичные или железобетонные) напряжением 6-10/0,4 кВ, мощностью до 630 кВхА -1 шт

$$T_H = T_M \sqrt[3]{\frac{П_H}{П_M}},$$

$= T_{н1} = 2 * \sqrt{(1,848+2,591)} / 5 = 2$ мес.

2. **Наружные сети газоснабжения**

Нормативная продолжительность строительства сетей газоснабжения определена согласно СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий зданий и сооружений, часть II», раздел Б.5.2 «Коммунальное хозяйство», таблица Б.5.2.1, пункт 30.

В соответствии с п.4.5 Общих положений используется метод экстраполяции, учитывая имеющуюся в нормах максимальную протяженность строительства распределительных газовых сетей из полиэтиленовых труб в одну нитку диаметром до 600 мм, протяженностью 10 км со сроком 3,5 месяца.

$$T_H = T_M \sqrt[3]{\frac{П_H}{П_M}},$$

$= T_{н1} = 1 * \sqrt{1,450} / 1 = 1$ мес

3. **Наружные сети водоснабжения**

Нормативная продолжительность строительства сетей газоснабжения определена согласно СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий зданий и сооружений, часть II», раздел Б.5.2 «Коммунальное хозяйство», таблица Б.5.2.1, пункт 8 Наружные трубопроводы.

В соответствии с п.4.5 Общих положений используется метод экстраполяции, учитывая имеющуюся в нормах максимальную протяженность строительства водопроводных газовых сетей из полиэтиленовых труб в одну нитку диаметром до 600 мм, протяженностью 5 км со сроком 3,0 месяца.

$$T_H = T_M \sqrt[3]{\frac{П_H}{П_M}},$$

$= T_{н1} = 3 * \sqrt{4,870} / 5 = 3$ мес

Согласно пункта 5.8 СП РК 1.03-01-2016 продолжительность строительства следует определить по основному работу. Все остальные работы введутся параллельно.

Общая продолжительность строительства принята 3,0 месяцев.

Все остальные работы введутся параллельно.

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

Продолжительность строительства	Нормы задела в строительстве по месяцам, % сметной стоимости (с нарастающим итогом)		
3 месяца	1	2	3
Заделы в %	30	30	40
Объем инвестиций процентов в год	2023г – 100%		
Реализация проекта	2023 год 2-квартал (июнь)		

30.Технико-экономические показатели

Продолжительность строительства 3,0 мес.

Средняя численность работающих 17,0 чел.

АТЫРАУ ОБЛЫСЫ
АТЫРАУ ҚАЛАЛЫҚ
ӘКІМДІГІ

ҚАЛАЛЫҚ ҚҰРЫЛЫС БӨЛІМІ

АТЫРАУСКИЙ ГОРОДСКОЙ
АКИМАТ
АТЫРАУСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОРОДСКОЙ ОТДЕЛ
СТРОИТЕЛЬСТВА

060027, Атырау қаласы, М.Өтемісұлы к-сі, 72
тел.: 35-40-25
gor_stroy@atyrau.gov.kz

060027, город Атырау, улица М.Утемисова, 72
тел.: 35-40-25
gor_stroy@atyrau.gov.kz

2022 жылғы « 22 » 12

№06-02-02-341697.

Директору
ТОО «KazExpertise»
г-нуКуттыбаеву Ш.С.

ГУ «Городской отдел строительства» сообщает Вам, что начало работ по объекту: **«Разработка проектно-сметной документации на строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры для жилья мкр. Береке 1,4 га г.Атырау»** планируется II квартале 2023 года.

Временно исполняющий
обязанности руководителя отдела **Камалов У.С.**

Исп.: Абдолов А.
Тел.: 35-40-25
Atyraugorstroy@mail.kz