ТОО «Инжиниринг центр»

Государственная лицензия: ГСЛ № 00317

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Строительство магистральной линии водопровода от РЧВ "Балхаш" до микрорайона "Музтау" в Медеуском районе города Алматы»

Том II, Книга 2

01/24/2/2-ОПЗ

Общая пояснительная записка

г. Алматы, 2024 год

ТОО «Инжиниринг центр»

Государственная лицензия: ГСЛ № 00317

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Строительство магистральной линии водопровода от РЧВ "Балхаш" до микрорайона "Музтау" в Медеуском районе города Алматы»

Том II, Книга 2

01/24/2/2-ОПЗ

Общая пояснительная записка

Директор Костенко А.А

Главный инженер проекта Костенко А.А

г.Алматы, 2024 год

С О Д Е Р Ж А Н И Е

СОДЕРЖАНИЕ.....1
ПАСПОРТ ПРОЕКТА 2
ВВЕДЕНИЕ.....3
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ И ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ.....4
2. ПРИРОДНЫЕ УСЛОВИЯ.....4
3. ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ.....7
3.1 Исходные данные.....7
3.2 Наружный водопровод от площадки насосной станции Балхаш до площадки резервуаров в мкр. Музтау.....8
3.3 Здание повысительной насосной станции. Архитектурно-строительные решения.....11
3.4 Электроснабжение. Повысительные насосные станции для мкр. «Музтау».....16
3.4.1 Внеплощадочные сети электроснабжения 18
3.5 Конструктивные решения. Подпорные стены на площадке насосной станции.....21
3.6 Технические решения. Площадка резервуаров.....23
3.7 Генеральный план. Ограждения.....25
3.8 Операторская.....26
4. Мероприятия по охране окружающей среды в период строительства.....26
4.1 Мероприятия по охране труда, технике безопасности и санитарии 27
4.2 Мероприятия по защите людей 31
4.3 Мероприятия по противопожарной безопасности.....32
5. Контроль качества строительно-монтажных работ.....33
Приложение.....35

ПАСПОРТ ПРОЕКТА

Форма Ф-1

Заказчик: ***КГУ «Аппарат акима Медеуского района г. Алматы»*** ***Генпроектировщик:*** ***ТОО «Инжиниринг центр»*** *Лицензия ГСЛ №00317* ***Источник финансирования:*** *Средства из местного бюджета*	***Наименование проекта:*** *«Строительство магистральной линии водопровода от РЧВ "Балхаш" до микрорайона "Музтау" в Медеуском районе города Алматы»*	***Исходные данные:*** *1. Задание на проектирование выданное КГУ «Аппарат акима Медеуского района г. Алматы от 06.12.2023г.* *2. Меморандум от «01» декабря 2023 года.* *3. Архитектурно-планировочное задание №KZ44VUA01084911 от 28.02.2024г* *4. Технические условия.*

ВВЕДЕНИЕ

Алматы – город со сложной многоотраслевой социально-экономической структурой и развитым городским хозяйством. Город располагает транспортным комплексом, в составе которого железнодорожный, автомобильный и воздушный. Все виды транспорта тесно связаны между собой, дополняют друг друга и образуют единую транспортную сеть, постоянно развивающуюся и совершенствующуюся. Границы современного Алматы постоянно расширяются и численность населения города Алматы на 1 февраля 2024г. составила 2 235 тыс. человек. Половину жителей города (св. 1 400 тыс. человек) составляет экономически активное население, увеличивается объем внутригородских пассажирских перевозок.

Проект разработан в соответствии с Генеральным планом развития г. Алматы, в соответствии с действующими нормами и стандартами.

Рабочий проект выполнен в соответствии с техническим заданием на проектирование и действующими на территории Республики Казахстан строительными нормами, правилами и стандартами

Главный инженер проекта *Костенко А.*

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ И ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Основанием для разработки рабочего проекта «Строительство магистральной линии водопровода от РЧВ "Балхаш" до микрорайона "Музтау" в Медеуском районе города Алматы» являются:

- Техническое задание, выданное КГУ «Аппарат акима Медеуского района г. Алматы.
- Меморандум от «01» декабря 2023 года.
- Архитектурно-планировочное задание выданное КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы» №KZ44VUA01084911 от 28.02.2024 года;
- технических условий, выданных АО «АЖК»;
- технических условий, выданных ГКП «Алматы Су» №05/3-2520 от «19» сентября 2023 года;
- инженерно-геологических изысканий выполненных ТОО «Казахстанский Центр Изысканий»;
- топографическая съемка, выполненная ТОО «Казахстанский Центр Изысканий» в 2023г.

Район проектирования находится в Медеуском районе г. Алматы.

Проектируемые улицы застроены преимущественно одно и двухэтажными жилыми домами с хозяйственными постройками и имеют правильную планировку.

Целью разработки проекта является строительство насосных станций первого и второго подъёма, сетей водопровода для жителей Медеуского района. Плановое положение улиц соответствует проекту детальной планировки микрорайона и увязано с застройкой территории.

При разработке рабочего проекта использованы:

- Топографическая съемка участка проектирования М 1:500, выполненная ТОО «Казахстанский Центр Изысканий» в июне 2023 года.
- Материалы инженерно-геологических изысканий, выполненных ТОО «Казахстанский Центр Изысканий» 2023 года.

2. ПРИРОДНЫЕ УСЛОВИЯ

Природно-климатические условия района строительства

Участки строительства находятся в Медеуском районе г. Алматы, южнее ул. Горная, севернее д/о Балхаш.

Климатическая характеристика дана по СП РК 2.04-01-2017:

Климатический район – III В.

Снеговой район – II.

Ветровой район скоростных напоров – II.

Абсолютная минимальная температура	– минус 37,7°С
Абсолютная максимальная температура	– (+43,4°С)
Средняя максимальная температура наиболее жаркого месяца /июль/	– (+ 30°С)
Температура наиболее холодной пятидневки /суток:	

– с обеспеченностью – 0.92 – (-20,1°С) / (-23,4°С),
– с обеспеченностью – 0.98 – (-23,3°С) / (-26,9°С)

Среднегодовое количество осадков 429 мм.

Средняя температура наиболее холодного месяца
–января – минус 9,6°С.

Нормативная глубина промерзания грунтов составляет:
– для суглинков – 0,79 м;
– для крупнообломочных и насыпных грунтов – 1,17.

Максимальная глубина проникновения нулевой изотермы в грунты под оголенной от снега поверхностью – 1,70 м

Инженерно-геологические условия площадки строительства

В геоморфологическом отношении участок работ расположен в пределах нижней предгорной ступени хребта Заилийского Алатау, в долине р. Бутаковка.

Рельеф участка работ, в целом, характеризуется крутыми склонами, переходящими в полого-наклонную равнину. Крутизна склонов достигает 15-30 градусов.

Абсолютные отметки поверхности земли на площадке строительства спортивного комплекса изменяются в пределах 1157,02 – 1164,50 м с общим уклоном 1157,02-1164,50 м с общим уклоном в северном направлении.

По геоморфологическим условиям участок строительства магистральных сетей водопровода относится к потенциально не подтопляемым поверхностными водами территориям.

В соответствии с приложением 8 СП РК 2.03-31-2020 «Застройка территории города Алматы с учетом сейсмического микрозонирования» исходная сейсмичность участка строительства магистральных сетей водопровода (сейсмический участок III-Г-3) составляет 9 (девять) баллов.

Тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам согласно пункта 6.1 СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах» -II (второй).

Грунтовые воды в период изысканий (апрель 2023 года) выработками до глубины 10,0 м не вскрыты.

В настоящее время площадка строительства представляет распланированный участок.

В геолого-литологическом строении района работ принимают участие аллювиально-пролювиальные отложения верхнечетвертичного возраста (apQIII), представленные суглинками и скальным грунтом перекрытыми с поверхности почвенно-растительным слоем и насыпными грунтами современно-четвертичного возраста (etQIV).

Литологический разрез на участке строительства магистральных сетей водопровода представлен в следующем виде (сверху – вниз):

1. Насыпной грунт

Интервал залегания: 0,0 – 1,8 м. Мощность слоя: 0,8 – 1,8 м.

2. Почвенно-растительный слой, с корнями травяных растений.

Интервал залегания: 0,0 – 0,3 м. Мощность слоя: 0,3 м.

3. Суглинок коричневого цвета, твердой консистенции, макропористый, просадочный (I тип просадочности по грунтовым условиям).

Интервал залегания: 0,3 – 10,0 м. Мощность слоя: 0,4 – 9,7 м.

4. Скальный грунт сильновыветрелый, представленный мелкоглыбовыми блоками

Интервал залегания: 1,2 – 3,0 м. Мощность слоя: 0,8 – 1,8 м.

Грунтовые воды в период изысканий (апрель 2023 года) выработками до глубины 10,0 м не вскрыты.

По результатам инженерно-геологических изысканий и лабораторных исследований грунтов, залегающих в пределах участка строительства магистральных сетей водопровода выделено три инженерно-геологических элемента (ИГЭ-1).

По результатам инженерно-геологических изысканий и лабораторных исследований грунтов, залегающих в пределах участка строительства магистральных сетей водопровода выделено три инженерно – геологических элемента (ИГЭ):

ИГЭ-1. Насыпной грунт. Мощность слоя – от 0,2 до 1,4м.

ИГЭ-2. Суглинок коричневого цвета, твердой консистенции, макропористый, просадочный (I тип просадочности по грунтовым условиям). Мощность слоя – от 1,4 до 3м.

ИГЭ-3. Скальный грунт сильновыветрелый, представленный мелкоглыбовыми блоками.

Степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции:

1. По содержанию сульфатов:

- для бетонов на портландцементе – неагрессивные;
- для бетонов на сульфатостойких цементах – неагрессивные;
- для бетонов марок W4, W6, W8 (ГОСТ 31108-2020 и ГОСТ-22266) на портландцементе с добавками и шлакопортландцемент – неагрессивные.

2. По содержанию хлоридов для всех марок бетонов – грунты неагрессивные.

По суммарному содержанию солей – грунты незасоленные.

Коррозионная активность грунтов:

- к стальным конструкциям – от низкой до средней (удельное электрическое сопротивление грунтов 71 – 30 Ом*м);
- к свинцовой оболочке кабелей – средняя;
- к алюминиевой оболочке кабелей: по хлор-иону – средняя, по водородному показателю pH – средняя.

По содержанию хлоридов для всех марок бетонов – грунты неагрессивные.

· По суммарному содержанию солей – грунты незасоленные.

· По содержанию хлоридов для всех марок бетонов – неагрессивные.

Категории грунтов по трудности разработки одноковшовым экскаватором/ручную (СН РК 8.02-05-2002 «Сборники сметных норм и расценок на строительные работы. Сборник 1. Земляные работы):

· Почвенно-растительный слой – 1/1 (9а);

· Насыпной грунт – 2/2 (26а);

· Суглинок – 2/2 (35в);

· Скальный грунт – 7/7 (19в)

Нормативная глубина промерзания грунтов для суглинков – 0,79 м, для галечникового грунта – 1,17м.

Максимальная глубина проникновения нулевой изотермы в грунты под оголенной от снега поверхностью – 1,70 м.

Таблица 1

Группы грунтов по трудности разработки:

№ ИГЭ	Наименование грунта	Для разработки одноковшовым экскаватором	Для ручной разработки
1	Насыпной грунт:	2	2
2	Суглинок	2	2
3	Скальный грунт	7	7

Сейсмичность. Согласно СП РК 2.03-31-2020 «Застройка территории города Алматы с учетом сейсмического микрозонирования» (приложение 8) и Карте микрозонирования территории г. Алматы по инженерно-геологическим условиям участок строительства магистральных сетей водопровода расположена в сейсмической зоне III-Г.

В соответствии с приложением 8 СП РК 2.03-31-2020 «Застройка территории города Алматы с учетом сейсмического микрозонирования» исходная сейсмичность участка строительства магистральных сетей водопровода (сейсмический участок III-Г-3) составляет 9 (девять) баллов.

Тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам согласно пункта 6.1 СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах» – II (второй).

Уточненная сейсмичность участка строительства магистральных сетей водопровода в соответствии с таблицей 6.2 СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах» с учетом расчетных показателей текучести IL<0 и коэффициента пористости грунтов e<0,9 (II тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам) составляет 9 (девять) баллов.

Значение расчетного горизонтального ускорения сейсмических волн a_g для II (второй) типа грунтовых условий согласно СП РК 2.03-31-2020 «Застройка территории города Алматы с учетом сейсмического микрозонирования» (приложения 6) равно 0,58 g, а значение расчетного вертикального ускорения a_{gv} будет равно 0,522 g.

3. ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

3.1. Исходные данные

Рабочий проект наружных сетей водоснабжения по объекту: «Ликвидация чрезвычайной ситуации природного характера и аварийно-восстановительные работы по системе водоснабжения в микрорайоне «Каменское плато» в Медеуском районе города Алматы» разработан в соответствии с, действующими на территории Республики Казахстан, нормативными документами:

– СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;

– СниП РК 3.01-01-2013 «Градостроительство»;

– Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности»;

– СН РК 5.01.01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;

– СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»;

– СН РК 4.01-03-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и водоотведения»;

– СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда, техника безопасности в строительстве».

При выполнении проекта были использованы:

– Топографическая съёмка на топооснове М 1:500 выполненая ТОО «Казахстанский Центр Изысканий»,

– Технические условия, выданные ГКП «Холдинг Алматы Су»;

– Техническое задание, выданное КГУ «Аппарат акима Медеуского района г. Алматы от 06.12.2023г.

3.2 Наружный водопровод от площадки насосной станции Балхаш до площадки резервуаров в мкр. Музтау

Для обеспечения населения питьевой водой, согласно задания на проектирование, необходимо выполнить работы по строительству водовода до существующих сетей мкр. Музтау, со строительством двух повысительных водопроводных станций, и площадки РЧВ 2шт по 200м3.

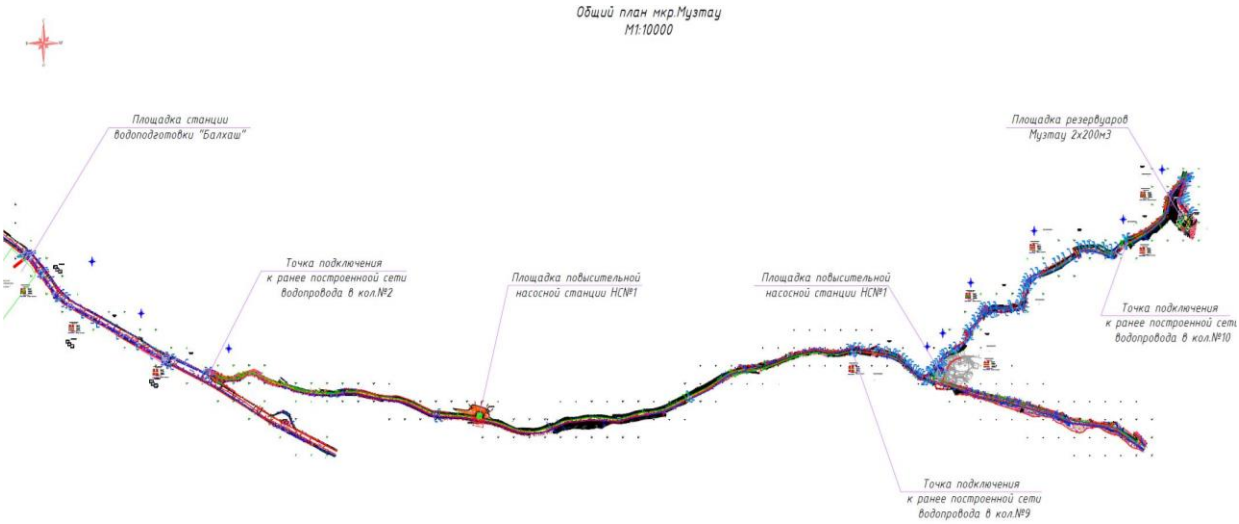


Рисунок 1. Общий план Музтау (Подводящий водовод от площадки водоподготовки «Балхаш» до площадки резервуаров 2х200м3)

Технико-экономические показатели водовода			
№ пп	**Наименование**	**Ед.изм**	**Кол-во**
1	Протяженность водопровода ф108х4мм	мп	1420
2	Пропускная способность	л/сек	10,5
3	Средняя глубина заложения	м	2

Проектом предусмотрено строительство магистральных водоводов системы объединенного хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения мкр. Музтау.

Водоводы для подачи воды от насосной станции II подъема Балхаш до кольцевых поселковых сетей запроектированы в две нитки Ду 100 мм.

Расчётный расход воды по водоводам в обычном режиме работы системы составляет 438.75м3/сут.; 38.025 м3/ч или 10.56 л/с. При пожаре расход воды по водоводам составляет 10 л/с; Расчетные расходы приняты согласно проекту см. заказ 4-2019/03-НВК, сети которые уже построены и сданы в эксплуатацию.

Всего протяжённость сети водопровода -1420,0 м.

Проектируемые водоводы относятся к III категории надежности, согласно СниП РК 4.01-02-2009, п.7.4.

Средняя глубина заложения водопровода – 2.0 м.

На сетях водопровода предусматривается установка:

-задвижек для выделения ремонтных участков и в точке врезки.

Водопроводные колодцы приняты по ТПР 901-09-11.84 из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14, изготовленных по ГОСТ 8020-2016 с дополнительными мероприятиями для сейсмических районов.

Дополнительные указания.

При производстве работ следует руководствоваться требованиями:

- данного рабочего проекта;

- СН РК 4.01-03-2013 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения.»

- СН РК 01.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»;

- СП РК 4.01-103-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации»;

- СниП РК 1.03-05-2011 «Охрана труда, техника безопасности в строительстве»

- СниП РК 4.01-05-2002 «Инструкция по монтажу сетей водоснабжения и канализации из пласттмассовых труб».

В проекте предусмотреть прокладку магистрального водопровода трубы SDR11 ф325 длиной 630 м. Для жителей 14-ти домов прокладку труб SDR11 ф25мм к абонентам длиной 210м, с врезкой в систему и установкой счетчиков учета воды. А также устройство ж/б колодцев ф1500 мм в количестве 3 шт.

Устройство основания под трубопроводы выполнить согласно проекта.

На сети устанавливаются колодцы из сборных ж/б элементов по типовому проектному решению 902-09-22.84, с учетом дополнительных мероприятий для строительства в сейсмических районах (7-9 балов).

При прохождении труб через стенки колодцев применяется эластичный материал для заделки зазора.

При засыпке трубопроводов над верхом трубы предусмотреть устройство защитного слоя из песчаного или мягкого грунта.

Для защиты наружной поверхности канализационных колодцев из сборного железобетона от коррозии предусмотрено их покрытие за два раза горячим битумом, растворенном в бензине.

Колодцы на сетях надлежит проектировать в грунтовых условиях I типа по просадочности с уплотнением грунта в основании на глубину 0,3 м.

Проектом предусмотрено вскрытие и восстановление асфальтового полотна при прохождении под существующим асфальтовым покрытием.

Люки колодцев, размещеных на проезжей части и тротуарах должны располагаться на одном уровне с ними.

Изготовление и монтаж трубопроводов, испытание и приёмку в эксплуатацию смонтированных трубопроводов следует осуществлять в соответствии со СП РК 4.01-103-2013.

При выполнении строительно-монтажных работ промежуточной приёмке, оформленной актами освидетельствования скрытых работ, составленных по форме, приведённой в СН РК 1.03.00-2022 подлежат:

- подготовка основания под трубопроводы и колодцы;
- устройство колодцев;
- герметизация мест проходов трубопроводов через стены колодцев;
- засыпка трубопроводов с уплотнением.

Площадка резервуара 200м3. Внутриплощадочные сети.

При производстве работ следует руководствоваться требованиями:

СН РК 01.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»;

- СН РК 4.01-03-2013, СП РК 4.01-103-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации»;
- СНиП РК 1.03-05-2011 «Охрана труда, техника безопасности в строительстве» и принятых в рабочем проекте типовых решений.

В проекте предусмотреть прокладку магистрального водопровода трубы SDR11 ф325 длиной 630 м. Для жителей 14-ти домов прокладку труб SDR11 ф25мм к абонентам длиной 210м, с врезкой в систему и установкой счетчиков учета воды. А также устройство железобетонных колодцев ф1500 мм в количестве 3 шт.

Колодцы выполняются из круглых сборных железобетонных элементов размерами d=1,5м-3шт; d=1,0м-1шт. В целях исключения смещения колец между ними устанавливаются Н – образные элементы, а между кольцом и плитой покрытия – h-

образные элементы по вшт. на каждый стык. Люк чугунный – типа "С". Трубы приняты стальные ГОСТ-10704-91 d-20х2,0мм-28,00 п.м; d-108х4,0мм-150,00 п.м.

В проекте принята канализационная сеть от операторской со сбросом в септик. Из железобетонного колодца размером d=1,5м-1шт. Трубы приняты полиэтиленовые технические ГОСТ 18599-2001 d-160х9,5мм-12,00п.м. Прокладку сетей водопровода необходимо выполнить после разбивки на местности площадки застройки.

Для защиты наружной поверхности стальных трубопроводов предусмотрена антикоррозионная битумно-полимерная изоляция типа "Весьма усиленная" по ГОСТ 9.602-2016. Все стальные трубопроводы перед нанесением наружной изоляции очистить от окалины и грязи, обеспылить, обезжирить.

Монтаж трубопроводов, контроль сварных соединений, испытание и приемку в эксплуатацию смонтированных трубопроводов следует осуществлять в соответствии со СН РК 4.01-03-2013, СП РК 4.01-1032-2013.

После завершения монтажных работ следует произвести гидравлическое испытание и промывку водопровода с хлорированием в соответствии СН РК 4.01-03-2013 (приложения 5).

Сети водопровода подлежат предварительному и окончательному испытанию:

- предварительному – до засыпки трубопроводов;
- окончательному – при частичной засыпке.

При засыпке трубопроводов над верхом трубы предусмотреть устройство защитного слоя из песка или мягкого грунта толщиной не менее 200мм.

Для защиты наружной поверхности водопроводных колодцев из сборного железобетона от коррозии предусмотрено их покрытие за два раза горячим битумом, растворенным в бензине.

При выполнении строительно-монтажных работ, промежуточной приемке, оформленной актами освидетельствования скрытых работ по форме, приведенной в СН РК 1.03-00-2022 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений", подлежат:

- подготовка основания под трубопроводы и футляры,
- противокоррозионная защита стальных трубопроводов,
- противокоррозионная защита стальных трубопроводов,
- устройство колодцев, засыпка трубопроводов с уплотнением.

3.3 Здание повысительной насосной станции. Архитектурно-строительные решения

Площадка №1.

1. Рабочие чертежи марки АС разработаны на основании:

- рабочего задания на проектирование главного инженера проекта;
- отчета об инженерно-геологических изысканиях.

Технико-экономические показатели:

№	Наименование	Ед. изм.	Значение	Примечание
1	Общая площадь земельного участка	га		
2	Площадь застройки	кв. м	103,68	с учетом крыльца
3	Полезная площадь	кв. м	53,17	
4	Строительный объем	кв. м	354,252	

2. За условную отметку 0,000 принята отметка чистого пола насосной, что соответствует абсолютной отм. 1256,310 по генплану.

3. Согласно отчета по инженерно-геологическим изысканиям, грунты на площадке №1 повысительной насосной станции представлены почвенно-растительный слой мощностью до 20см. от 0,2-3,0 суглинок твердой консистенции с включением гальки, гравия до 30%.

нормативная глубина промерзания составляет - 117см.

грунтовые воды не вскрыты до глубины 10м;

коррозионная активность грунтов к стальным констркуциямот низкой до средней;

степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и ж/б конструкции неагрессивные;

по грунтовым условиям 1 тип просадочности;

4. Подготовку под фундаменты выполнять превышающей габариты подошвы на 100мм в каждую сторону, из бетьона кл. В7,5 на сульфатостойком цементе толщиной 100мм.

5. Все боковые поверхности железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом в два слоя по холодной битумной огрунтовке.

6. В случае обнаружения в основании фундаментов грунтов, отличных от принятых в проекте, следует поставить в известность авторов проекта для принятия соответствующих решений.

7. Наружные стены запроектированы из керамического кирпича по ГОСТ 530-2012 марки КР-р-по (КР-л-по) 250х120х65/1НФ/200/2,0/50/ГОСТ 530-2012 на смешанных цементных растворах марках не ниже М 75 с утеплением по наружной стороне плитами "ТехноБлок" толщиной 50мм (см. узел 2 на листе 3) оштукатуренные по сетке, с покраской перхлорвиниловой краской - 151,11м^2. Внутренние перегородки выполнить из двойных (ГКЛВ) влагостойких гипсокартонных листов (ГОСТ 6266-97) по каркасу из гнутых стальных оцинкованных профилей по серии 1.031.9-2.07, общая площадь гипсокартонных перегородок составляет - 12,40 м^2.

Цоколь выполнять из кирпича марки КР-р-по (КР-л-по) 250х120х65/1НФ/200/2,0/50/ГОСТ 530-2012 на смешанных цементных растворах марках не ниже М 75, толщиной 380мм с утеплением по наружной стороне плитами "ТехноБлок" толщиной 50мм (см. узел 2 на листе 3) оштукатуренные и окраской кузбасс-лаком БТ-577 (лак битумный) по ГОСТ 5631-79 - 22,4м^2. Значение временного сопротивления кирпичной кладки осевому растяжению по неперевязанным швам должно быть для наружных стен не менее 120КПа (1,2кгс/см^2) , -для внутренних стен -не менее 60КПа (0,6кгс/см^2). Для повышения нормального сцепления кладки следует применять растворы со специальными добавками.

Внутренняя отделка стен - см. ведомость отделки помещения на листе 5.

8. Горизонтальную гидроизоляцию стен на отм. -0,030 выполнять из цементно-песчаного раствора состава 1:2 толщиной 30 мм.

9. Покрытие здания -многопустотные сборные железобетонные плиты толщиной 220мм.

10. Окна из металлопластика, однокамерные с заполнением стеклопакетом (размер стеклопакета 24мм) со стеклом t=5мм, цвет белый. Окна открывающиеся. Подоконные доски пластиковые.

11. Технические требования к полам смотреть на листе 5.

12. Обратную засыпку выполнять сухим непучинистым грунтом без включений строительного мусора с послойным уплотнением до плотности сухого грунта не менее 1,6т/м^3. Толщина слоев 20...25см.

13. Все деревянные конструкции окрасить белой масляной краской в два слоя.

14. Вокруг здания выполнить отмостку шириной 1,0м из асфальтобетона толщиной 30мм по слою щебня толщиной 100мм,втрамбованного в грунт.

15. Производство,монтаж и приемку работ выполнять в соответствии с рабочими чертежами и указаниями СН РК 5.01-01-2013 и СП РК 5.01-101-2013 "Земляные сооружения,основания и фундаменты" и СН РК 5.03-37-2013 "Несущие и ограждающие конструкции". Работы вести в соответствии с проектом производства работ согласно требованиям СН РК 1.03-00-2022 "Строительное производство.Организация строительства предприятий,зданий и сооружений", с соблюдением требований СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

16. Во избежание застоя поверхностных вод и проникновения их в грунты во время строительных работ необходимо предусмотреть отвод поверхностных вод за пределы застраиваемой территории, или устройство дренажной системы, или исключить возможность утечки из неисправных инженерных сетей.

17. Производство работ в зимних условиях проектом не предусмотрено.

Конструктивное решение

Здание насосной имеет размеры в оси 6,98х 8,48м. Высота здания от планировочной отметки до верха несущих конструкции 5,320м.

Конструктивная схема представлена в виде несущих продольных стен. Толщина стен 380 мм. Материал конструкции стен кирпич глиняный полнотелый.

Фундаменты ленточные железобетонные.

Перекрытие сборное из плит перекрытия по серии 1.141.1-40с вып. 1

Антисейсмические мероприятия

В качестве антисейсмических мероприятии согласно СП РК 2.03-30-2017 по контуру стен в уровне перекрытия выполняется антисейсмический пояс из железобетона. Стены усилены монолитными сердечниками которые связаны с железобетонной обвязкой. Проемы также обрамлены монолитными сердечниками.

Защита строительных конструкции от коррозии

Все металлические элементы зачистить, обезжирить и покрыть грунтовкой ГФ-70. После покрыть двумя слоями лака ПФ-70. Вокруг здания выполнить бетонную отмостку шириной 1000 мм.

Мероприяти по обеспечению взрывопожарной безопасности

Взрывоопасных веществ в зданиях не имеется.

Степень огнестойкости зданий – II. Основные конструкции выполнены из трудно сгораемых строительных материалов. Открывание дверей из основных помещений выполнены наружу по ходу эвакуации.

<u>Площадка №2</u>

1. За условную отметку 0,000 принята отметка чистого пола насосной, что соответствует абсолютной отм. 1340,650 по генплану.

2. Характеристика природных условий площадки строительства:

-климатический район в соответствии с СП РК 2.04-01-2017 климатический район – IIIB;

-расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 -минус 20,1°С;

-нормативное значение веса снегового покрова на 1м² горизонтальной поверхности для II географического района по НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017* – 0.70кПа (70кгс/м²);

-нормативное значение ветрового давления для III географического района по НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017* – 0.38кПа (38кгс/м²);

-уровень ответственности здания – II:

-коэффициент надежности по назначению – 0,95;

-степень огнестойкости – II;

-сейсмичность района работ -9 баллов.

-категория грунтов по сейсмическим свойствам – II;

-сейсмичность площадки строительства – 9 баллов;

-степень огнестойкости – II

-класс здания – II

-класс конструктивной пожарной опасности С0

-класс функциональной пожарной опасности – Ф 51

-класс пожарной опасности строительных конструкций – К0

-расчетный срок службы – 30 лет

3. Согласно отчета по инженерно-геологическим изысканиям, грунты на площадке №1 повысительной насосной станции представлены почвенно-растительный слой мощностью до 20см. от 0,2-3,0 суглинок твердой консистенции с включением гальки, гравия до 30%.

нормативная глубина промерзания составляет – 117см.

грунтовые воды не вскрыты до глубины 10м;

коррозионная активность грунтов к стальным констркуциямот низкой до средней;

степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и ж/б конструкции неагрессивные; по грунтовым условиям 1 тип просадочности;

4. Подготовку под фундаменты выполнять превышающей габариты подошвы на 100мм в каждую сторону, из бетьона кл. В7,5 на сульфатостойком цементе толщиной 100мм.

5. Все боковые поверхности железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом в два слоя по холодной битумной огрунтовке.

6. В случае обнаружения в основании фундаментов грунтов, отличных от принятых в проекте, следует поставить в известность авторов проекта для принятия соответствующих решений.

7. Наружные стены запроектированы из керамического кирпича по ГОСТ 530-2012 марки КР-р-по (КР-л-по) 250х120х65/1НФ/200/2,0/50/ГОСТ 530-2012 на смешанных цементных растворах марках не ниже М 75 с утеплением по наружной стороне плитами "ТехноБлок" толщиной 50мм (см. узел 2 на листе 3) оштукатуренные по сетке, с покраской перхлорвиниловой краской – 151,11м². Внутренние перегородки выполнить из двойных (ГКЛВ) влагостойких гипсокартонных листов (ГОСТ 6266-97) по каркасу из гнутых стальных оцинкованных профилей по серии 1.031.9-2.07, общая площадь гипсокартонных перегородок составляет – 12,40 м².

Цоколь выполнять из кирпича марки КР-р-по (КР-л-по) 250х120х65/1НФ/200/2,0/50/ГОСТ 530-2012 на смешанных цементных растворах марках не ниже М 75, толщиной 380мм с утеплением по наружной стороне плитами "ТехноБлок" толщиной 50мм (см. узел 2 на листе 3) оштукатуренные и окраской кузбасс-лаком БТ-577 (лак битумный) по ГОСТ 5631-79 - 22,4м^2. Значение временного сопротивления кирпичной кладки осевому растяжению по неперевязанным швам должно быть для наружных стен не менее 120КПа (1,2кгс/см^2) , -для внутренних стен -не менее 60КПа (0,6кгс/см^2). Для повышения нормального сцепления кладки следует применять растворы со специальными добавками.

Внутренняя отделка стен - см. ведомость отделки помещения на листе 5.

8. Горизонтальную гидроизоляцию стен на отм. -0,030 выполнять из цементно-песчаного раствора состава 1:2 толщиной 30мм.

9. Покрытие здания -многопустотные сборные железобетонные плиты толщиной 220мм.

10. Окна из металлопластика, однокамерные с заполнением стеклопакетом (размер стеклопакета 24мм) со стеклом t=5мм, цвет белый. Окна открывающиеся. Подоконные доски пластиковые.

11. Технические требования к полам смотреть на листе 5.

12. Обратную засыпку выполнять сухим непучинистым грунтом без включений строительного мусора с послойным уплотнением до плотности сухого грунта не менее 1,6т/м^3. Толщина слоев 20...25см.

13. Все деревянные конструкции окрасить белой масляной краской в два слоя.

14. Вокруг здания выполнить отмостку шириной 1,0м из асфальтобетона толщиной 30мм по слою щебня толщиной 100мм,втрамбованного в грунт.

15. Производство,монтаж и приемку работ выполнять в соответствии с рабочими чертежами и указаниями СН РК 5.01-01-2013 и СП РК 5.01-101-2013 "Земляные сооружения,основания и фундаменты" и СН РК 5.03-37-2013 "Несущие и ограждающие конструкции". Работы вести в соответствии с проектом производства работ согласно требованиям СН РК 1.03-00-2011 "Строительное производство.Организация строительства предприятий,зданий и сооружений", с соблюдением требований СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

16. Во избежание застоя поверхностных вод и проникновения их в грунты во время строительных работ необходимо предусмотреть отвод поверхностных вод за пределы застраиваемой территории, или устройство дренажной системы, или исключить возможность утечки из неисправных инженерных сетей.

17. Производство работ в зимних условиях проектом не предусмотрено.

Конструктивное решение

Здание насосной имеет размеры в ося 6,98х 8,48м. Высота здания от планировочной отметки до верха несущих конструкции 5,320м.

Конструктивная схема представлена ввиде несущих продольных стен. Толщина стен 380 мм. Материал конструкции стен кирпич глиняный полнотелый.

Фундаменты ленточные железобетонные.

Перекрытие сборное из плит перекрытия по серии 1.141.1-40с вып. 1

Антисейсмические мероприятия

В качестве антисейсмических мероприятии согласно СП РК 2.03-30-2017 по контуру стен в уровне перекрытия выполняется антисейсмический пояс из железобетона.

Стены усилены монолитными сердечниками которые связаны с железобетонной обвязкой. Проемы также обрамлены монолитными сердечниками.

Защита строительных конструкции от коррозии

Все металлические элементы зачистить, обезжирить и покрыть грунтовкой ГФ-70. После покрыть двумя слоями лака ПФ-70. Вокруг здания выполнить бетонную отмостку шириной 1000 мм.

Мероприяти по обеспечению взрывопожарной безопасности

Взрывоопасных веществ в зданиях не имеется.

Степень огнестойкости зданий – II. Основные конструкции выполнены из трудно сгораемых строительных материалов. Открывание дверей из основных помещений выполнены наружу по ходу эвакуации.

3.4 Электроснабжение. Повысительные насосные станции для мкр. «Музтау»

Настоящий раздел проекта разработан на основании:

- технических условий АО АЖК № 32.2-7671 от 20.10.2023;
- технического задания;
- материалов изысканий.
- Разрешенная мощность 45 (Сорок пять) кВт в том числе:

Насосная станция НС-№2 -15кВт, категория электроснабжения – II.;

Насосная станция НС-№3 – 20кВт, категория электроснабжения – II.;

РЧВ – 5кВт, Категория электроснабжения – III.

Технико-экономические показатели			
№ пп	**Наименование**	**Ед.изм**	**Кол-во**
	Расчетная нагрузка:		
1	Насосная станция НС №2	кВт	15
2	Насосная станция НС №3	кВт	20
3	РЧВ	кВт	5
4	Напряжение	кВт	10/04

Проектом предусмотрено:

1. Электроснабжение Насосной станции Музтау НС-№2, для чего предусмотрено:

-Строительство ЛЭП-0,4кВ прояженностью 793:

-Кабельной линии 0,4кВ от РУ-10кВ ТП-№6412 секция 1, секция 2 до проектируемой опоры ВЛИ-0,4кВ №1 кабелем марки АВБбШв-1 4х70мм^2 с выходом кабеля на опору протяженностью 71м;

-Воздушной линии ВЛИ-0,4кВ от пр. опоры №1 (КЛ-0,4кВ-ТП-6412 с.1,2) на железобетонных опорах марки СВ-95-3, с подвеской самонесущего изолированного провода (СИП-4) сечением 4х70мм^2, протяженностью 722 м по длине трассы;

-Монтаж в РУ-0,4кВ ТП-№6412 секция 1,2 автоматических выключателей типа ВА88-33-3Р 32А -2шт;

-Для учета потребляемой электроэнергии насосной станции НС-№2 и передачи данных АСКУЭ на ДП АО «АЖК», для интегрирования в существующую систему АСКУЭ предусматривается установка в РУ-0,4кВ ТП-№6412 шкафа учёта электроэнергии фирмы «Saiman» ШУЭ-12-1Н-NT-08 в составе: щит учёта 550х600х160, трёхфазный многотарифный электронный счётчик СА4У-Э720-ТХ PLC IP -2шт.

2. Электроснабжение Насосной станции Музтау НС-№3, для чего предусмотрено:

1 очередь строительства:

-Строительство комплектной двухсекционной трансформаторной подстанции КТПН-10/0,4 кВ 2х40 кВА проходного типа с 2-мя силовыми трансформаторами 6/0,4 кВ мощностью 40 кВА -1шт.

-Строительство ЛЭП-10кВ протяженностью 45м:

-Кабельной линии 10 кВ от РУ-10кВ проектируемой ТП-№1 секция 1 до проектируемой опоры №2 фид.1-22А, кабелем марки АпвПу-10 3х150/35 мм2 , с установкой опоры ВЛ-10кВ и линейного разъединителя РЛНД-10/400 на опоре №2;

-Воздушной линии ВЛ-10кВ от сущ. Опоры ВЛ-6кВ №1 фид. 1-22А до проектируемой опоры №2 проводом марки АС-50/8.

-Кабельной линии 10 кВ от РУ-10кВ проектируемой ТП-№1 секция 2 до РУ-10кВ ТП-№6415, кабелем марки АСБл-10 3х185мм^2 (существующий КЛ-6кВ ТП-6401 с.2 ТП-№6415 вывести из РУ-6кВ ТП-6415);

-Кабельной линии 10 кВ от РУ-10кВ проектируемой ТП-№1 секция 2 до места врезки (соединительная муфта СМ-1) в существующию КЛ-10кВ ТП-6401 с.2 -ТП-№6415 кабелем марки АСБл-10 3х70мм^2;

-Для учета потребляемой электроэнергии насосной станции НС-№3 и передачи данных АСКУЭ на ДП АО «АЖК», для интегрирования в существующую систему АСКУЭ предусматривается установка в водных ячейках РУ-0,4кВ проектируемой ТП-№1 трёхфазных многотарифных электронных счётчиков типа ДАЛА СА4-Э720 ТХ PLC IP Р П RS в комплекте с модемом TeleofisWRX708-R4 -2шт.

2 очередь строительства, после перевода сетей 6кВ на 10кВ предусмотрено:

- В ТП-№1 замена существующих силовых трансформаторов ТМ-6/0,4 кВ 40кВА на ТМ-10/0,4 кВ 40кВА -2шт и предохранителей ПТ 1.1-6-10-31,5-У3 на ПТ 1.1-10-7,5-31,5-У3 (6шт.);

-Перевод кабельной линии 10 кВ от РУ-10кВ проектируемой ТП-№1 секция 1 до проектируемой опоры №2 фид.1-22А, кабелем марки АпвПу-10 3х150/35 мм2 в РУ-10кВ ТП-6415 с демонтажем опоры ВЛ-10кВ №2 и линейного разъединителя РЛНД-10/400;

-Кабельную линию 10 кВ от РУ-10кВ проектируемой ТП-№1 секция 2 до РУ-10кВ ТП-№6415, кабелем марки АСБл-10 3х185мм^2 вывести из РУ-10кВ ТП-6415 и соеденить с вновь проложенной КЛ-10кВ ТП-6401 с.2 ТП-№6415.

-Кабельноу линию 10 кВ от РУ-10кВ проектируемой ТП-№1 секция 2 до места врезки (соединительная муфта СМ-1) в существующию КЛ-10кВ ТП-6401 с.2 -ТП-№6415 кабелем марки АСБл-10 3х70мм^2 вывести из схемы.

3. Электроснабжение Резервуаров Музтау, РЧВ, для чего предусмотрено:

-Воздушной линии ВЛИ-0,4кВ от сущ. Опоры ВЛИ-0,4кВ (СИП-4 4х95мм^2) до Щита учета электроэнергии установленного в РЧВ, на железобетонных опорах марки СВ-95-3, с подвеской самонесущего изолированного провода (СИП-4) сечением 4х35мм^2, протяженностью 120 м по длине трассы;

Силовые кабели прокладываются в траншеях по типовому проекту А11-2011 «Прокладка кабелей напряжением до 35кВ в траншеях с применением двустенных гофрированных труб» на глубине 0,7 м от планировочной отметки с устройством постели из песка толщиной 100мм. Защита кабеля выполняется покрытием кирпичом по всей трассе. Засыпка траншеи выполняется местным грунтом. В местах, где предусмотрено асфальтобетонное покрытие, засыпка траншеи выполняется ПГС. При

пересечении с подземными инженерными коммуникациями кабели защищаются двустенными жесткими трубами ПНД для кабельной канализации марки Электропайп 110/82 N1250 F3 Ф=110мм. Пересечение проездов выполняется «открытым способом» в двустенных жестких трубах ПНД марки Электропайп 110/82 N1250 F3 Ф=110мм. Пересечение автомобильных дорог (Переход №2 (ул. Керей-Жанибек хандар), выполняется «методом прокола» в двустенных жестких трубах ПНД марки Электропайп 110/82 N1250 F3 Ф=110мм по чертежам проекта 04/23-9-ЭН.ВП.

После прокладки кабелей трубы уплотнить с двух сторон по чертежам А11-2011.43 вариант 1.

При подъеме на опору ВЛ-10кВ кабели защищается трубой ПНД Электропайп 110/82 N1250 F3 Ф=110мм. На высоту 2,5м.

Разработка котлованов под опоры ВЛИ-10/0,4кВ выполняется буровыми механизмами.

Линии ВЛ-0,4кВ выполняются на проектируемых и существующих железобетонных опорах СВ 95-3.

Все земляные работы производить в присутствии заинтересованных организаций и при наличии разрешения уполномоченного органа. Монтажные работы производить в соответствии с «Правилами устройства электроустановок Республики Казахстан» (ПУЭ утвержденные приказом Министра энергетики РК от 20 марта 2015 года № 230) и действующими строительными нормами и правилами (СниП) Республики Казахстан:

- СН РК 1.03-00-2022
- СП РК 1.03-106-2012
- Правила охраны электрических и тепловых сетей, производства работ в охранных зонах электрических и тепловых сетей (утвержденные приказом Министра энергетики РК от 20 марта 2015 года № 231)
- Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей (утвержденные приказом Министра энергетики РК от 31.03.2015г. № 253.

3.4.1 Внеплощадочные сети электроснабжения

В данной части проекта рассматриваются вопросы электроснабжения оборудования, внутреннего и наружного освещения и устройства заземления насосной станции. Потребителями электроэнергии являются электроприводы задвижек подводящего трубопровода, электродвигатели насосов, электрообогреватели, приборы автоматизации, приборы пожарной сигнализации, рабочее и наружное освещение.

Технико-экономические показатели			
№ пп	**Наименование**	**Ед.изм**	**Кол-во**
	Протяженность трасс:		
1	ЛЭП-0,4кВ НС-№2	м	793
2	КЛ-0,4кВ	м	71
3	ВЛИ 0,4кВ	м	722
4	ЛЭП-10кВ НС-№3	м	45
5	ВЛИ-0,4кВ РЧВ	м	120

Площадка №1

В качестве вводного устройства принят щит АВР. Освещение помещений выполнено светодиодными светильниками. Все сети выполнены кабелем марки ВВГнг открыто в кабель-канале. Управление освещением выполняется выключателями по месту. Контур заземления состоит из 10 электродов пруткового типа из круглой стали Ø16мм длиной 3,0 м, соединенных стальной полосой 40х4 мм.

Все металлические части электроустановок, нормально не находящиеся под напряжением, подлежат защитному заземлению. Для выполнения заземления в качестве заземляющих проводников используются совмещенные нулевые защитные и нулевые рабочие PEN проводники, специально прокладываемые стальные полосы 40х4 мм.

В качестве магистралей заземления используются металлические конструкции здания, которые присоединяются к наружному контуру заземления, выполненному из полосовой стали 40х4мм. Защитное заземление и зануление выполнить согласно ТП (шифр А10-93). Величина сопротивления заземляющего устройства с учетом трубопроводов не должна превышать 4 Ом в любое время года.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК.

В поставленную задачу входит поддержание рабочего уровня воды в резервуарах (1 раб., 1рез.), вывод системы в рабочий режим при выходе из аварийных ситуаций. В проекте принято оборудование фирмы «Овен», программируемое реле ПР200 и реле контроля уровня БКК1.

Электроприводы модели ГЗ-А.70 фирмы «ГЗ Электропривод» задвижек подводящего трубопровода управляются шкафами управления ШУ1-ШУ2. В отводящий трубопровод вода нагнетается насосной станцией GWSK20/V-23-15-0544.1.3 состоящей из двух насосов (1 раб., 1рез.) и шкафом управления (ШУ3), поставляемых комплектно.

<u>Площадка №2</u>

В поставленную задачу входит электроснабжение электрооборудования повысительной насосной станции №3.

Категория электроснабжения – II. Источником электроснабжения является РУ-0,4 кВ существующей трансформаторной подстанции 2КТПН-40/10/0,4 кВ. Учет предусмотрен в подстанции.

Кабельная линия выполняется кабелем марки АВБбШв 4х10-1 в траншее на глубине 0,7 м по постели из просеянной земли с защитой линии кирпичной укладкой на расстоянии 0,15 м от внешних покровов кабеля. Длина линии 25 м. По степени запыленности район относится к II группе и не требует усиления изоляции. Строительная категория грунта – III.

Потребителями электроэнергии являются электроприводы задвижек подводящего трубопровода, электродвигатели насосов, электрообогреватели, приборы автоматизации, приборы пожарной сигнализации, рабочее и наружное освещение.

В качестве вводного устройства принят щит АВР. Освещение помещений выполнено светодиодными светильниками. Все сети выполнены кабелем марки ВВГнг открыто в кабель-канале. Управление освещением выполняется выключателями по месту. Контур заземления состоит из 10 электродов пруткового типа из круглой стали Ø16мм длиной 3,0 м, соединенных стальной полосой 40х4 мм.

В поставленную задачу входит поддержание рабочего уровня воды в резервуарах (1 раб., 1рез.), вывод системы в рабочий режим при выходе из аварийных ситуаций. В проекте принято оборудование фирмы «Овен», программируемое реле ПР200 и реле контроля уровня БКК1.

Электроприводы модели ГЗ-А.70 фирмы «ГЗ Электропривод» задвижек подводящего трубопровода управляются шкафами управления ШУ1-ШУ2. В отводящий трубопровод вода нагнетается насосной станцией GWSK20/V-23-15-0544.1.3 состоящей из двух насосов (1 раб., 1рез.) и шкафом управления (ШУ3), поставляемых комплектно.

Площадка №3

Категория электроснабжения – III.

Источником электроснабжения является концевая опора №6 фид. Ак-27 0,4 кВ. Для подключения проектируемой линии предусмотрена установка на опору мачтового рубильника SZ фирмы ЭНСТО с переходом на кабельную линию. Учет предусмотрен в электрощитовой КПП площадки резервуаров (см.разд. ЭОМ).

Кабельная линия выполняется кабелем марки АВБбШв 4х10-1 в траншее на глубине 0,7 м по постели из просеянной земли с защитой линии кирпичной укладкой на расстоянии 0,15 м от внешних покровов кабеля. Длина линии 65 м. По степени запыленности район относится к II группе и не требует усиления изоляции. Строительная категория грунта – III.

Электроснабжение объектов предусматривается от отдельно стоящей трансформаторной подстанции с электрощитовой, размещенной в отдельном боксе (см. раздел 04/23-ЭОМ2).

Сети электроснабжения 0,4 кВ по площадке выполнены кабелями марки ВБбШв соответствующих сечений. Выбор сечений выполняется по нагреву длительно допустимым током нагрузки, по потере напряжения. Кабельные линии 0,4 кВ проверяются по условию отключения однофазного короткого замыкания.

Схемы электроснабжения обеспечивают необходимую категорию надежности электроснабжения в нормальных и аварийных режимах работы.

Кабельные сети прокладываются в траншее в земле на глубине 0,7м от планировочной отметки земли с устройством подушки из мелко просеянной земли. При пересечениях с автодорогами и трубопроводами кабели защищаются хризотилцементными трубами. Кабели питания и связи расходомеров прокладываются в водогазопроводной трубе по всей длине линии в общей траншее с силовыми кабелями. На участках, где есть вероятность механических повреждений, кабели защищаются лентой сигнальной ЛСЭ.

Все сети выполняются двух- и четырехпроводными.

Заземление оборудования выполняется присоединением металлических нетоковедущих частей электрооборудования к заземляющей жиле кабелей.

Монтажные работы производить в соответствии с ПУЭ и действующими СниП РК.

3.5 Конструктивные решения. Подпорные стены на площадке насосной станции

Технико-экономические показатели			
пп	**Наименование**	**Ед.изм**	**Кол-во**
1	Площадь участка	м2	560
2	Протяженность подпорной стены	мп	51
3	Высота подпорной стены	м	0,5...8,5

Данный раздел является частью рабочего проекта РП «Строительство магистральной линии водопровода от РЧВ «Балхаш» до микрорайона «Музтау» в Медеуском районе города Алматы. Наружный водопровод от площадки насосной станции Балхаш до площадки резервуаров в мкр. Музтау.

Выполнен на основании: действующих норм и правил проектирования, действующих на территории РК, а также в соответствии с техническим заданием на проектирование.

Месторасположение проектируемого объекта – г.Алматы, Медеуский район, микрорайон Бутаковка. Территория расположена в пределах горного и предгорного района Заилийского Алатау.

Природно-климатические условия площадки строительства:

Климатический район III-В. (СП.РК 2.04-01-2017г).

Ветровой напор-III район, 0,38 Кпа (НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017).

Снеговая нагрузка-III район 1,0 Кпа (100кгс/м2).

Гололедные нагрузки-III район, 10мм

Расчетная зимняя температура наружного воздуха (наиболее холодная пятидневка tн=-20,1°С).

Уровень ответственности сооружения – II (нормальный); класс сооружения – II.

Сейсмичность – 9 баллов. Тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам – II.

Грунты на площадке строительства подпорных стен на площадке насосной станции №1 представлены галечниковыми и щебенистыми грунтами с суглинистым, супесчанным и песчанным заполнителем, с поверхности перекрытыми суглинками, почвенно-растительным слоем. Суглинки при замачивании проявляют просадочные свойства до глубины 1,5м и более 5м. Тип грунтовых условий по просадочности – I (первый).

Максимальная глубина проникновения нулевой изотермы – 190см.

Грунтовые и поверхностные воды на участке строительства не вскрыты.

Проектом предусмотрено укрепление прилегающей к проектируемой площадки насосной станции №1 верховой части склонов конструктивными элементами – подпорными стенами.

Основанием проектируемых сооружений будут служить суглинки желтовато-бурого цвета, твердой консистенции, просадочные, не более 5см. Для грунта основания необходимо произвести уплотнение грунтов грунтовыми сваями на глубину до 1,5м.Подпорные стены предусмотрены для обеспечения устойчивости верховых откосов выемок проектируемой площадки насосной станции с целью предупреждения обрушения и сползания грунта. Всего проектом проектом предусмотрено на одной площадке НС.

В данном разделе разработаны массивные гравитационные подпорные стены из габионных сетчатых изделий по СТ РК ГОСТ Р 51132-2008, ТУ 14-178-350-98 из сетки проволочной Ф2,7мм двойного кручения с ячейкой 80мм. Параметры стен: контур укрепление в виде полукруга длиной 51м; самый высокий участок по середине 8,5м длина участка 11м (см.поперечник 3); установка габионов производится с левой и правой части полукруга на возвышение по естественному склону возвышения (см.поперечник 1,2-4,5).

Стенки устраиваются из коробчатых сетчатых конструкций высотой 0,5 укладываемых на спланированное основание из щебеночной подготовки фр. 20-40мм с уклоном 5° в сторону укрепляемого склона. Каждый следующий ряд габионов укладывается со смещением 10см от лицевой грани нижнего ряда. По всему периметру

стенки в зоне контакта с грунтом укладывается геотекстильный материал плотностью не менее 350г/см², для предотвращения суффозии и выноса грунта через габионы.

Обратная засыпка пазух при высоте стенки до 4м выполняется местным суглинистым грунтом с гравийным включением с послойным уплотнением ручными пневмотрамбовками по 20-30см. При высоте стенки свыше 4м обратная засыпка выполняется гравийно-песчаной смесью с послойным уплотнением.

Откос обратной засыпки выше подпорной стенки подлежат планировке и засеву многолетними травами (газоном). Рекомендуемый состав травосмеси: житняк – 30%, костер безостый 55%, люцерна 15%. Расход посевного материала – 20г/м². Под посев устраивается слой плодородного растительного грунта толщиной до 20см, ранее разработанный при устройстве выемки.

Достоинства габионных конструкций:

Основными свойствами габионных сооружений являются гибкость, прочность, водопроницаемость, долговечность, экологичность, экономичность и быстрота установки.

Гибкость. Габионным конструкциям присуща гибкость. Металлическая сетка двойного кручения позволяет противостоять любому типу нагрузок без разрыва. Габионы поглощают возможные осадки грунта без разрушения самого сооружения. Даже сильный эрозионный размыв грунта в основании габионного сооружения приводит, чаще всего, лишь к незначительным деформациям конструкции, не вызывающим потери прочности и разрушения сооружения.

Прочность. Высокая прочность и устойчивость габионных структур обусловлена качествами сетки двойного кручения, которая является армирующим элементом конструкции и способностью габионов воспринимать значительные нагрузки (эрозионные, волновые, ледовые, давление грунтовых масс и пр.) без разрушения. Прочное соединение каждого габиона с соседними при помощи оцинкованной проволоки превращает конструкции в монолитные сооружения.

Водопроницаемость. Габионы обладают высокой водопроницаемостью, что исключает возникновение гидростатических нагрузок. Высокие дренажные свойства также позволяют в большинстве случаев строить подпорные стенки без сопутствующего застенного дренажа.

Экологичность. Эффективность габионных конструкций с годами возрастает, так как со временем происходит уплотнение наносов и грунта в пустотах и начинается рост растительности. Аккумулируя на себе частички грунта, габионные сооружения приобретают ещё большую прочность и становятся частью природного ландшафта. Многолетний опыт применения габионов показывает, что сооружения из них относятся к классу постоянных, они благоприятствуют со временем восстановлению состояния естественного равновесия в зоне их возведения. Время полной консолидации конструкции в зависимости от климата и типа сооружения составляет от 1 до 5 лет. После завершения этого процесса габионная конструкция приобретает максимальную устойчивость и после этого срок его службы практически не ограничен. Минусом габионов некоторые считают то, что видна металлическая сетка. Однако и этот недостаток устраняется со временем, когда конструкция обрастает зеленью.

Экономичность. Для укрепления берегов и склонов традиционно используются железобетонные конструкции. Преимуществом габионов перед ними является то, что для их установки не требуется тяжелой строительной техники, а также большого пространства для ее подгона. Также нет необходимости оборудования специальных

дренажных устройств. При изготовлении габионных конструкций основная доля материалов – это камень, который, будучи уже готовым материалом, не нуждается в обработке, которая привела бы к удорожанию изделия. По стоимости габионные конструкции выйдут примерно на 15% дешевле железобетонных, расходы на эксплуатацию и ремонт также будут ниже.

3.6 Технические решения. Площадка резервуаров

Технико-экономические показатели			
пп	**Наименование**	**Ед.изм**	**Кол-во**
1	Общая площадь	м2	21,00
2	Площадь застройки	м2	23,32
3	Строительный объем	м3	73,92

На площадке водозаборного сооружения предусмотрены строительство резервуаров чистой воды, контрольно-пропускного пункта.

На территории к устраиваемым зданиям и сооружениям предусмотрены асфальто-бетонные проезды. Отвод поверхностных вод с территории осуществляется за счет поперечных и продольных уклонов.

Производство, монтаж и приемку работ выполнять в соответствии с рабочими чертежами и указаниями СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты и СН РК 5.03-37-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».

Работы вести в соответствии с проектом производства работ согласно требованиям СниП РК 1.03-06-2002 «Строительная производства. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений «, с соблюдением требований СниП РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности и строительства».

В резервуары площадки №1 вода поступает от насосной станций площадки НС «Балхаш» (далее НС1). НС площадки №1 (далее НС2) перекачивает воду в резервуары площадки №2. НС площадки №2 (далее НС3) перекачивает воду в резервуары площадки №3, что является конечной точкой. В данном разделе рассматривается НС3. Резервуары наземные и установлены внутри здания НС3. Резервуары серии МР для воды сборные из полимерных материалов. Устанавливается на поперечное бетонное основание шириной 300мм, высотой 500мм и длиной 2300мм. Расстояние между бетонными основаниями не более 1,0м. Бетонные основания связаны общей основной плитой под резервуары. Резервуары размером 2х4х2м вместимостью 14,4м^3 каждый. Насосы находятся под заливом. НС представляет собой два вертикальных насоса (рабочий и резервный) марки GWSK20/V-23-15-0544.1.2 в одной раме. Расход НС составляет 18,28м3/час и номинальным напором 108м. Общий вес НС составляет 210кг, что исключает необходимость кранового оборудования. Для защиты НС от гидравлического удара и обратной течи, за НС установлен обратный клапан. При достижений максимального уровня воды в резервуарах задвижки эл.приводом поз. 3 автоматический закрываются и в НС1 срабатывает датчик давления и НС1 отключается. При понижений до определенного уровня задвижки открываются и при понижений давления в напорной трубе трубе НС1 включаются. При достижений минимально допустимого уровня воды в резервуарах автоматический отключаются насос НС2, и при достижений определенного уровня обратно включаются. Также насос НС2 выключается при достижений максимального давления в напорной

трубе, что означает закрытие задвижек с электроприводом на подводящей трубе резервуаров НСЗ и включается при открытий задвижек на подводящей трубе резервуаров и снижений давления на напорной трубе.

Сточная вода от сливной ямы, раковины и унитаза отводится в существующую канализацию. Вода от переливной и спускной трубы отводится в пониженную местность.

Сброс сточных вод от санузла предусмотрен в существующую канализационную сеть технической полиэтиленовой трубой Ф110х6,6мм. В угле поворота установлен колодец диаметром 1,0м. От колодца поворота до колодца подключения канализационная труба укладывается в стальном футляре диаметром 219х6мм. Переход через автодорогу осуществляется открытым способом.

Сброс воды от спускных и переливных трубопроводов резервуаров осуществляется в пониженную местность с переходом ч/з автодорогу. На устье трубы устраивается каменная наброска для предотвращения размыва. Переход через а/д осуществляется открытым способом.

Трубы укладываются на основание из песка толщиной 10см. Обратная засыпка выше верха трубы до 20см , также производится песком с поддивкой пазух. Обратная засыпка механизированным способом с послойным уплотнением до верха производится ГПС, во избежания просадки.

Дополнительные указания

При производстве работ следует руководствоваться требованиями:

- СН РК 01.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»;

- СН РК 4.01-03-2013, СП РК 4.01-103-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации»;

- СНиП РК 1.03-05-2011 «Охрана труда, техника безопасности в строительстве» и принятых в рабочем проекте типовых решений.

Колодцы выполняются из круглых сборных железобетонных элементов. В целях исключения смещения колец между ними устанавливаются Н – образные элементы, а между кольцом и плитой покрытия – h-образные элементы по 8шт. На каждый стык. Люк чугунный – типа «Т». Трубы приняты стальные ГОСТ-10704-91.

Прокладку сетей водопровода необходимо выполнить после разбивки на местности площадки застройки.

Для защиты наружной поверхности стальных трубопроводов предусмотрена антикоррозионная битумно-полимерная изоляция типа «Весьма усиленная» по ГОСТ 9.602-2016. Все стальные трубопроводы перед нанесением наружной изоляции очистить от окалины и грязи, обеспылить, обезжирить.

Монтаж трубопроводов, контроль сварных соединений, испытание и приемку в эксплуатацию смонтированных трубопроводов следует осуществлять в соответствии со СН РК 4.01-03-2013, СП РК 4.01-1032-2013.

После завершения монтажных работ следует произвести гидравлическое испытание и промывку водопровода с хлорированием в соответствии СН РК 4.01-03-2013 (приложения 5).

3.7 Генеральный план. Ограждение.

Рабочий проект выполнен на основании:

– Задания на проектирование, утвержденного Заказчиком от 06.12.2024г.;

– Архитектурно-планировочного задания №KZ44VUA01084911 от 28.02.2024 года и действующих строительных норм и правил.

Технико-экономические показатели к Генплану:

№	Наименование	Ед.изм	Количество	Примечание
1	Площадь участка в том числе:	кв. м	935	100%
2	Площадь застройки	кв. м	152,25	16%
3	Площадь покрытий проездов	кв. м	261	28%
4	Площадь озеленения (многолетние травы)	кв. м	330	35%
5	Площадь естественного покрова	кв. м	191,75	21%

Технические решения. На площадке водозаборного сооружения предусмотрены строительство резервуаров чистой воды, контрольно-пропускного пункта.

На территории к устраиваемым зданиям и сооружениям предусмотрены асфальто-бетонные проезды. Отвод поверхностных вод с территории осуществляется за счет поперечных и продольных уклонов.

Производство, монтаж и приемку работ выполнять в соответствии с рабочими чертежами и указаниями СП РК 5.01-101-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты " и СН РК 5.03-37-2013 " Несущие и ограждающие конструкции ".

Работы вести в соответствии с проектом производства работ согласно требованиям СН РК 1.03-00-2011"Строительная производства. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений ", с соблюдением требований СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности и строительства".

Фундамент ограждения ленточный монолитный железобетонный фундамент. Из-за рельефа местности устроен каскадом, длиной 6,0м. Высота фундамента над поверхностью земли выступает 60см. Подземная часть составляет 62см. Ширина фундамента 30см. Расход стали на 1м3/ бетона составляет 37кг. Основание 10см бетонной подготовки и 10см слой из фракционного щебня.

Ограждение из профилирванной стали оцинкованной из обоих сторон толщиной 0,7мм, марки НС-21 шириной 1150мм. Высота ограждения 2,5м.

Рама и опора ограждения из уголковой стали 63х63х6мм. Ширина рамы 2,0м. С внутренней стороны рама усиливается стальными прутками 20х20мм.

Сверху ограды устанавливается дополнительный барьер безопасности СББ 500х50х3 «Ягоза» на кронштейны из уголковой стали 25х25х3мм.

Ворота откатная с автоматическим правлением шириной 4,0м, высотой 2,5м.

3.8 Операторская

Технико-экономические показатели			
пп	Наименование	Ед.изм	Кол-во
1	Общая площадь	м2	22,70
2	Площадь застройки	м2	30,40
3	Строительный объем	м3	93,80

Проектом предусматривается установка прибора пожарной сигнализации «Гранит-3» в здании насосной станции II подъема. Прибор устанавливается на площадке

электрощитовой на стене, на высоте 1,5м от уровня пола. Принятая система автоматической пожарной сигнализации (ПС) предназначена для обнаружения возгорания в начальной стадии и передачи сигнала тревоги о пожаре на приемно-контрольный прибор. В качестве пожарных извещателей используются извещатели пожарные дымовые ИП212-45, извещатели ручные ИПР-И. На выходах из помещений устанавливаются табло «Выход» марки Молния-12.

Общая площадь защищаемых помещений – операторская (6,9м^2), комната персонала (6,6м^2), раздевалка (6,2м^2), сан.узел с душем (3,0м^2) – 22,7м^2.

Сети пожарной сигнализации выполняются кабелем экранированным КСПВ открыто в кабельном канале.

Тип системы оповещения о пожаре -относится к I категории (согласно СП РК 2.02-104-2014) – свето-звуковое.

Для подачи светозвукового сигнала предусматривается установка светозвукового оповещателя «Призма-200».

Электропитание прибора «Гранит-3» выполняется кабелем ВВГнг от пункта распределительного ШР напряжением ~220В, резервное – от аккумуляторной батареи 12В 7.0 А/ч SF7-12.

4. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА

Экологическая безопасность. При этом следует отражать следующие разделы: снятие и хранение верхнего плодородного слоя грунта; защита зеленых насаждений; использование малошумных приспособлений; мероприятия по уборке мусора и отходов; установки по мытью колес автотранспорта; порядок ухода за техникой и обеспечение предотвращения попадания смазочных средств и масел в грунтовые воды.

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

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

Оборудование, при работе которого выделяются вредные газы, пары и пыль, следует поставлять в комплекте со всеми необходимыми укрытиями и устройствами, обеспечивающими надежную герметизацию источников выделения вредных веществ.

При использовании машин, транспортных средств в условиях, установленных эксплуатационной документацией, уровни шума, вибрации, запыленности, загазованности на рабочем месте машиниста (водителя), а также в зоне работы машин (механизмов) не превышают установленные гигиенические нормативы в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Выполнять погрузо-разгрузочные работы с опасными грузами при неисправности тары, отсутствии маркировки и предупредительных на ней надписей не допускается.

При ручной сварке штучными электродами используются переносные малогабаритные воздухоприемники с пневматическими, магнитными и другими держателями.

При выполнении сварки на разных уровнях по вертикали предусматривается защита персонала, работающего на ниже расположенных уровнях.

Рабочие места для сварки, резки, наплавки, зачистки и нагрева оснащаются средствами коллективной защиты от шума, инфракрасного излучения и брызг расплавленного металла (экранами и ширмами из негорючих материалов).

Битумная мастика доставляется к рабочим местам в емкостях при помощи грузоподъемного крана. При перемещении битума вручную применяются металлические бачки с плотно закрывающимися крышками. Использовать битумные мастики с температурой выше плюс 180 градусов Цельсия (далее –°С) при изоляционных работах не допускается.

Нанесение антикоррозийных лакокрасочных материалов и клеев вручную осуществляется кистями с защитными шайбами у основания ручек.

Хранение и перенос горючих и легковоспламеняющихся материалов осуществляется в закрытой таре. Хранение и транспортировка материалов в бьющейся (стеклянной) таре не допускается.

Рабочие составы красок и материалов готовятся на специальных площадках.

Машины, выделяющие пыль (дробильные, размольные, смесительные и другие), оборудуются средствами пылеподавления или пылеулавливания.

Материалы, содержащие вредные вещества, хранятся в герметически закрытой таре.

Цемент хранится в силосах, бункерах, ларях и других закрытых емкостях.

Горючие и легковоспламеняющиеся материалы хранятся и транспортируются в закрытой таре. Хранение и транспортировка материалов в бьющейся (стеклянной) таре не допускается. Тара имеет соответствующую надпись.

При температуре воздуха ниже минус 40°С предусматривается защита лица и верхних дыхательных путей.

Рабочим и инженерно-техническому персоналу выдается специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты в соответствии с порядком и нормами обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной и коллективной защиты, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами, за счет средств работодателя.

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

Сбор и удаление отходов, содержащих токсические вещества, осуществляются в закрытые контейнеры или плотные мешки, исключая ручную погрузку.

Не допускается сжигание на строительной площадке строительных отходов

В рабочем проекте основные принятые проектные решения направлены на минимальное отрицательное влияние проектируемой улицы и проводимых строительных работ на окружающую среду см. «Оценка воздействия на окружающую среду».

4.1 Мероприятия по охране труда, технике безопасности и санитарии

При производстве работ на участках опасных производственных мест осуществляется организационно-технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работающих. Необходимо обеспечить создание безопасных условий труда в период строительства, а также санитарно-бытовые условия в соответствии с требованиями

СниП РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей», а также соответствующих ГОСТов системы стандартов безопасности труда и других нормативных документов.

При въезде на территорию объекта строительства вывешиваются информационные щиты с нанесенными на них как действующих, так и строящимися и временными зданиями, и сооружениями, въездами, подъездами, пожарными проездами, месторасположениями водоисточников, средств пожаротушения и связи, пожарной техники с графическими обозначениями в соответствии с ГОСТ 12.4.026-2015 «Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Общие технические условия и порядок применения».

Схемы выполняются из материалов устойчивых к атмосферным воздействиям».

При производстве работ на территории строительных участков рабочие, руководители, специалисты обеспечиваются спецодеждой и др. средствами индивидуальной защиты.

Все лица, находящиеся на строительном участке, обязаны носить защитные каски по ГОСТ 12.4.087-84.

Перед допуском к работе всех привлекаемых рабочих руководитель организации обеспечивает их обучение и проведение инструктажа по безопасности труда в соответствии с ГОСТ 12.0.004-2015, а также обеспечивает рабочих инструкциями по охране труда.

На период обустройства строительных площадок для размещения столовых, раздевалок и помещений, для обогрева работающих используются передвижные фургоны или типовые вагоны бытовки.

Производственные помещения на строительных площадках сооружаются с утеплением обеспечиваются теплом и вентиляцией согласно требованиям нормативных документов. В местах складирования материалов и конструкций устраиваются проезды для транспортных средств и погрузочно-разгрузочных механизмов.

Траншеи, котлованы, места прохода людей ограждаются.

Хранение баллонов с кислородом и горючими газами осуществляется раздельно, пылевидные материалы хранятся в закрытых емкостях.

Для обеспечения электробезопасности применяется защитное заземление электрооборудования.

Рабочие места для сварки, резки, наплавки, зачистки и нагрева оснащаются средствами коллективной защиты от шума

Выполнять погрузо-разгрузочные работы с опасными грузами при неисправности тары, отсутствии маркировки и предупредительных на ней надписей не допускается.

При переливе окрасочных материалов из бочек, бидонов и другой тары весом более десяти килограмм для приготовления рабочих растворов необходимо предусмотреть механизацию данного процесса.

Сушка и обеспыливание специальной одежды производятся после каждой смены, стирки или химчистка – по мере необходимости, но не реже двух раз в месяц

У рабочих, контактирующих с порошкообразными и токсичными веществами, специальная одежда стирается отдельно от остальной специальной одежды после каждой смены, зимняя – подвергаться химической чистке.

Помещения для обеспыливания и химической чистки специальной одежды размещаются обособленно и оборудуются автономной вентиляцией.

Стирка спецодежды, а в случае временного проживания строительных рабочих вне пределов постоянного места жительства нательного и постельного белья, обеспечивается прачечными стационарного типа в ближайшем населенном пункте, так и передвижного типа с центральной доставкой грязной и чистой одежды, независимо от числа работающих. Стирка спецодежды решается подрядчиком по договору со специализированной организацией.

В целях защиты персонала от влияния природных радионуклидов запрещается использовать строительные материалы и изделия, не отвечающие требованиям по обеспечению радиационной безопасности.

Эффективная удельная активность природных радионуклидов в строительных материалах (щебень, гравий, песок, бутовый и пиленный камень, цементное и кирпичное сырье и другие), добываемых на их месторождениях или являющихся побочным продуктом промышленности, а также отходы промышленного производства, используемые для изготовления строительных материалов (золы, шлаки), и готовой продукции не должна превышать для материалов, используемых в дорожном строительстве вне населенных пунктов 1500 Бк/кг в соответствии «Санитарно-эпидемиологические требованиями к обеспечению радиационной безопасности»

Строительные и отделочные материалы для строительства, реконструкции, перепрофилирования и ремонта допускаются к применению в Республике Казахстан в соответствии с Санитарно-эпидемиологические требованиями к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства.

В целях предупреждения возникновения заболеваний, связанных с условиями труда, работники, занятые в строительном производстве, проходят обязательные при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Для оказания рабочим первой необходимой медицинской помощи устраивается медпункт из помещения 20м2.

Работающие обеспечиваются горячим питанием. Обеспечение питания работающих на объекте осуществляется централизованным перевозом работников в пункт общественного питания.

Допускается организация питания путем доставки пищи из базовой столовой к месту работ с раздачей и приемом пищи в специально выделенном помещении. На специально выделенное помещение и раздаточный пункт оформляется санитарно-эпидемиологическое заключение в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования в соответствии с пунктом 6 статьи 144 Кодекса.

В случае угрозы завоза и распространения инфекционных заболеваний, на объектах вводятся ограничительные мероприятия и обеспечивается соблюдение усиленного санитарно-дезинфекционного режима в соответствии с требованиями согласно приложению 1 к Санитарным правилам от 28 февраля 2015 года № 177.

1.Строительная компании работает согласно графику работы, обеспечивающего бесперебойное функционирование производства в соответствии с технологическим процессом.

2. Доставка работников с мест проживания на работы и с работы осуществляется на служебном автобусе/автотранспорте;

3. Водитель транспортного средства обеспечивается антисептиком для обработки рук и средствами индивидуальной защиты (спецодежда, маски и перчатки, средства защиты глаз/маска для лица), с обязательной их сменой с требуемой частотой.

4. Проводится дезинфекция салона автотранспорта перед каждым рейсом с последующим проветриванием.

5. Входа и выхода работников осуществляется при одномоментном открытии всех дверей в автобусах/микроавтобусах.

6. Допускаются в салон пассажиры в масках в количестве, не превышающем количество сидячих мест.

7. В случае, если работники проживают общежитиях, в том числе мобильных, на территории строительной площадки или промпредприятия, соблюдаются необходимые санитарно-эпидемиологические требования и меры безопасности в целях предупреждения заражения COVID-19.

8. Допуск на объект проводится с использованием системы обеззараживания (дезинфицирующие тоннели на средних и крупных предприятиях), для исключения распространения вируса.

9. Обработка рук осуществляется кожными антисептиками, предназначенными для этих целей (в том числе с помощью установленных дозаторов), или дезинфицирующими салфетками и с установлением контроля за соблюдением этой гигиенической процедуры;

10. Осуществляется проверка работников при входе бесконтактной термометрией и на наличие симптомов респираторных заболеваний, для исключения допуска к работе лиц с симптомами ОРВИ и гриппа, а для лиц с симптомами, не исключающими COVID-19(сухой кашель, повышенная температура, затруднение дыхания, одышка).

11. Медицинское обслуживание на объектах предусматривает:

1) обязательное наличие медицинского или здравпункта с изолятором на средних и крупных предприятиях, постоянное присутствие медперсонала для обеспечения осмотра всех сотрудников до и после каждой смены;

2) кварцевания медпунктов (здравпункта) и мест массового скопления людей с целью обезвреживания воздуха (по возможности);

3) обеспечение медицинских пунктов необходимым медицинским оборудованием и медицинскими изделиями (термометрами, шпателями, медицинскими масками и др.);

4) обеспечение медицинских работников медицинского пункта (здравпункта) средствами индивидуальной защиты и средствами дезинфекции.

12. До начала рабочего процесса предусматривается:

1) проведение инструктажа среди работников о необходимости соблюдения правил личной/общественной гигиены, а также отслеживание их неукоснительного соблюдения;

2) использование медицинских масок или респираторов в течение рабочего дня с условием их своевременной смены;

3) наличие антисептиков на рабочих местах, неснижаемого запаса дезинфицирующих, моющих и антисептических средств на каждом объекте;

4) проверка работников в начале рабочего дня бесконтактной термометрией;

5) ежедневное проведение мониторинга выхода на работу;

6) максимальное использование автоматизации технологических процессов для внедрения бесконтактной работы на объекте;

7) наличие разрывов между постоянными рабочими местами не менее 2 метров (при возможности технологического процесса);

8) исключение работы участков с большим скоплением работников (при возможности пересмотреть технологию рабочего процесса);

9) влажная уборка производственных и бытовых помещений с дезинфекцией средствами вирулицидного действия не менее 2 раз в смену с обязательной дезинфекцией дверных ручек, выключателей, поручней, перил, контактных поверхностей (столов, стульев работников, оргтехники), мест общего пользования (гардеробные, комнаты приема пищи, отдыха, санузлы);

10) бесперебойная работа вентиляционных систем и систем кондиционирования воздуха с проведением профилактического осмотра, ремонта, в том числе замена фильтров, дезинфекции воздуховодов), обеспечить соблюдение режима проветривания.

13. Питание и отдых на объектах предусматривает:

1) организацию приема пищи в строго установленных местах, исключающая одновременный прием пищи и скопление работников из разных производственных участков. Не исключается доставка еды в зоны приема пищи (столовые) при цехах/участках с обеспечением всех необходимых санитарных норм;

2) соблюдение расстояния между столами не менее 2 метров и рассадки не более 2 рабочих за одним стандартным столом либо в шахматном порядке за столами, рассчитанные на более 4 посадочных мест;

3) использование одноразовой посуды с последующим ее сбором и удалением;

4) при использовании многоразовой посуды – обработка посуды в специальных моечных машинах при температуре не ниже 65 градусов либо ручным способом при той же температуре с применением моющих и дезинфицирующих средств после каждого использования;

5) оказание услуг персоналом столовых (продавцы, повара, официанты, кассиры и другие сотрудники, имеющие непосредственный контакт с продуктами питания) в одноразовых перчатках, подлежащих замене не менее двух раз в смену и при нарушении целостности, использование персоналом медицинских масок при работе (смена масок не реже 1 раза в 2 часа);

6) закрепление на пищеблоках и объектах торговли, предприятия ответственного лица за инструктаж, своевременную смену средств защиты, снабжение и отслеживание необходимого запаса дезинфицирующих, моющих и антисептических средств, ведение журнала по периодичности проведения инструктажа, смены средств защиты и пополнения запасов дезсредств;

7) количество одновременно обслуживаемых посетителей не превышает 5 человек с соблюдением дистанцирования;

8) проведение проветривания и влажной уборки помещений с применением дезинфицирующих средств путем протирания дезинфицирующими салфетками (или растворами дезинфицирующих средств) ручек дверей, поручней, столов, спинок стульев (подлокотников кресел), раковин для мытья рук при входе в обеденный зал (столовую), витрин самообслуживания по окончании рабочей смены (или не реже, чем через 6 часов);

9) проведением усиленного дезинфекционного режима – обработка столов, стульев каждый час специальными дезинфекционными средствами.

4.2 Мероприятия по защите людей

Работодатель обеспечивает постоянное поддержание условий труда, отвечающих требованиям Санитарных правил. При невозможности соблюдения предельно-допустимых

уровней и концентраций вредных производственных факторов на рабочих местах (в рабочих зонах) работодатель обеспечивает работников средствами индивидуальной защиты и руководствуется принципом «защита временем».

Обработка стекла при помощи пескоструйных аппаратов проводится в средствах индивидуальной защиты для глаз, органов дыхания и рук.

При подогреве кабельной массы в закрытом помещении оборудуется система механической вентиляции.

Отделочные или антикоррозийные работы в закрытых помещениях с применением вредных химических веществ проводятся с использованием естественной и механической вентиляции и средств индивидуальной защиты.

При эксплуатации машин с повышенным уровнем шума применяются:

1) технические средства для уменьшения шума в источнике его образования;

2) дистанционное управление;

3) средства индивидуальной защиты;

4) выбор рационального режима труда и отдыха, сокращение времени воздействия шумовых факторов в рабочей зоне, лечебно-профилактические и другие мероприятия.

Работа в зонах с уровнем звука свыше восьмидесяти децибел без использования средств индивидуальной защиты слуха и пребывание строителей в зонах с уровнями звука выше ста двадцати децибел, не допускается.

При температуре воздуха ниже минус 40°С предусматривается защита лица и верхних дыхательных путей.

Рабочим и инженерно-техническому персоналу выдается специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты в соответствии с порядком и нормами обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной и коллективной защиты, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами, за счет средств работодателя.

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

Работодатель организует надлежащий уход за средствами индивидуальной защиты и их хранение, своевременно осуществляет химчистку, стирку, ремонт, дегазацию, дезактивацию, обезвреживание и обеспыливание специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты, устраиваются сушилки и камеры для обеспыливания для специальной одежды и обуви.

4.3 Мероприятия по противопожарной безопасности

Пожарную безопасность на участках работ и рабочих местах обеспечивается в соответствии с требованиями «Правил пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ».

При строительстве применяются строительные материалы и конструктивные элементы, соответствующие требованиям по пожарной опасности и огнестойкости.

При строительстве и эксплуатации моста обеспечиваются соблюдение следующих функциональных требований:

1) механическая прочность и устойчивость, чтобы сооружение выдерживало все виды воздействий огневых и других опасных факторов при пожаре без разрушительных повреждений и аварий;

2) пожарная безопасность объекта – недопущение пожара, ограничение возгорания и распространения огня и дыма, устройство установок дымоудаления и сохранение несущей способности строительных конструкции по пределу огнестойкости;

3) Мост сооружается таким образом, чтобы:

– конструктивно-технологическими решениями исключалось развитие возможных опасных повреждений в строительных конструкциях, материалах и элементах зданий и сооружений, а также возникновение аварийных ситуаций при возникновении и распространении пожара;

– создавались безопасные и оптимальные условия для эвакуации людей, эвакуационных путей, технических средств пожаротушения;

– для предотвращения распространения и тушения пожара, а также спасения людей и материальных ценностей при пожаре обеспечивался беспрепятственный доступ пожарной техники, технических, спасательных и медицинских служб к конструкциям моста, с устройством проходов, проездов и подъездных дорог для доступа к объекту.

Производственная площадка должна быть оснащена пожарным инвентарем и другими противопожарными средствами.

В соответствии с нормативными документами в области пожарной безопасности расположение первичных средств пожаротушения и пожарного инвентаря должно быть согласовано со службой пожарного надзора

Противопожарное оборудование должно находится в исправном, работоспособном состоянии. Проходы к противопожарному оборудованию всегда освобождаются и обозначаются соответствующими знаками.

Перечень основного противопожарного инвентаря:

1.Огнетушитель воздушно-пенный (ОВП) объемом 10л – 2шт.

2. Огнетушитель порошковый (ОП) объемом 10л – 1 шт

3. Огнетушитель порошковый (ОП) объемом 5л – 2 шт

4. Лом – 1шт.

5. Багор – 1 шт.

6. Ведро – 2 шт.

7. Лопата штыковая – 1шт.

8. Лопата совковая – 1шт.

9. Ящик с песком – 1шт.

5. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ

Контроль качества строительно монтажных работ должен осуществляться в соотвествии с требованиями СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружении» а также, в соответствии с Приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 19 сентября 2018 года № 656 «О внесении изменений и дополнений в приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 19 марта 2015 года № 229 «Об утверждении Правил организации деятельности и осуществления функций заказчика (застройщика)»», а также в соответствии с Правилами оказания инжиниринговых услуг

в сфере архитектурной, градостроительной и строительной деятельности, утвержденные приказом МНЭ РК от 03.02.2015 года № 71.

Производственный контроль качества строительно-монтажных работ должен включать входной контроль рабочей документации, конструкций, изделий, материалов и оборудования, операционный контроль отдельных строительных процессов и приемочный контроль строительно-монтажных работ.

При входном контроле рабочей документации должна производиться проверка ее комплектности и достаточности, содержащейся в ней информации для производства работ.

При входном контроле строительных конструкций, изделий, материалов и оборудования, следует проверять внешним осмотром соответствие их требованиям стандартов или других нормативных документов и рабочей документации, а также наличие и содержание паспортов, сертификатов и других сопровождающих документов.

При операционном контроле следует проверять соблюдение технологии выполнения строительно-монтажных процессов, соответствие выполненных работ рабочим чертежам, строительным нормам, правилам и стандартам.

Результаты производственного контроля качества работ должны фиксироваться в журналах производства работ. Показатели оценки качества выполненных работ должны отражаться в соответствующих актах их приемки.

При сдаче (приемке) выполненных этапов работ Подрядчик должен представить Заказчику следующую документацию:

– рабочие чертежи с надписями о соответствии выполненных в натуре работ этим чертежам, или внесенными в них изменениями, сделанными лицами, ответственными за производство строительно-монтажных работ, или исполнительные чертежи;

– документы, удостоверяющие качество применяемых материалов, конструкций и деталей;

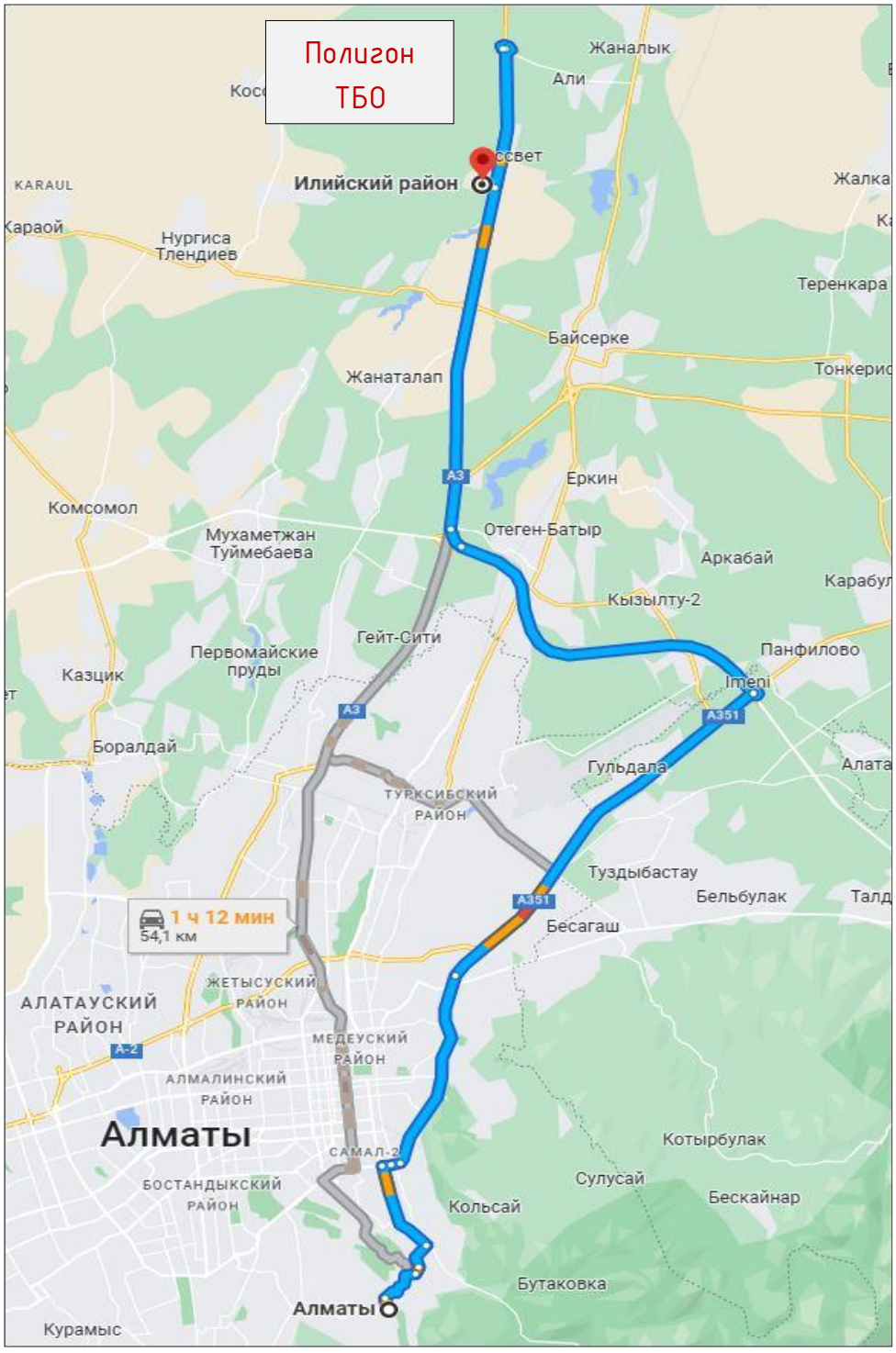
– акты освидетельствования скрытых работ;

– журналы производства работ и авторского надзора.

Приложение

Приложение 1

Схема-план по маршруту вывоза мусора и грунта по объекту: "Строительство магистральной линии водопровода от РЧВ "Балхаш" до микрорайона "Музтау" в Медеуском районе города Алматы"



Расстояние: 54 км.

Главный инженер проекта *Костенко А.А.*