Республика Казахстан
Товарищество с ограниченной ответственностью
«Проектный Центр»

ПОС

Строительство воданасосной станции с резервуаром и бурения скважин для мкр. Жанаорпа-2, Ащыбулак-1,2 в селе Шетпе Мангистауского района

Том.6

объект: 44-37/2021-ПОС

Директор **М.Кунаев.**

ТОО «ПРОЕКТНЫЙ ЦЕНТР» Для проектных работ

Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Инв. № подл

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	Строительство воданасосной станции с резервуаром и бурения скважин для мкр. Жанаорпа-2, Ащыбулак-1,2 в селе Шетпе Мангистауского района		
ГИП		Панаев Б.			**Проект организации строительства**	Лит	Лист 1 / Листов 42
Разработал		Хусайнова К.				ТОО "Проектный Центр" г.Жанаозен, 2023г.	

Состав проекта

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
Том 1	44-37/2021-ПЗ	Общая пояснительная записка	
Том 2	44-37/2021-РП	Рабочие чертежи	
Том 3	44-37/2021-ПП	Паспорт проекта	
Том 4	44-37/2021-ОВОС	Оценка воздействия на окружающую среду	
Том 5	44-37/2021-СМ	Сметная документация	
Том 6	44-37/2021-ПОС	ПОС проекта	

Содержание

№ п/п	Наименование	Стр.
1	Общая часть	4
2	Характеристика условий строительства.	6
3	Характеристика объектов строительства	7
4	Организационно-технологическая схема строительства	11
5	Основные методы производства строительно-монтажных работ	13
6	Организация строительства	24
7	Мероприятия по технике безопасности и по охране труда	28
8	Контроль качества и приемки работ	31
9	Мероприятия по пожарной безопасности	31
10	Мероприятия по охране окружающей среды и экологической безопасность	33
11	Расчет продолжительность строительства	35
12	Потребность в рабочих кадрах	36
13	Расчет потребности во временных зданиях и сооружениях	37
14	Потребность в основных строительных машинах и механизмах	39
15	Ведомость потребности в материалах, конструкциях и изделиях	40
16	Потребность в электроэнергии, воде, сжатом воздухе и кислороде	41
17	Технико-экономические показатели	42

1.Общая часть

В данном рабочем проекте согласно задание на проектирование рассматривается: Строительство воданасосной станции с резервуаром и бурения скважин для мкр. Жанаорпа-2, Ащыбулак-1,2 в селе Шетпе Мангистауского района, с обычными геологическими условиями.

Участок для строительства находится на территории Мангистауского района. Расчетные температуры наружного воздуха наиболее холодной пятидневки, в соответствии – с климатическими подрайонами IVГ – минус 14.9°С

Общие сведения по проекту, охрана труда, техника безопасности и противопожарные мероприятия изложены в общей пояснительной записке.

Для составления рабочего проекта были проведены обследования местности в части уточнения трассы водоснабжения, электроснабжение и подключение к зданиям и согласованы с соответствующими организациями, а также выполнены топографические и инженерно-геологические работы.

Основанием для проектирования является задание на проектирование и Договор №44 от 18.11.2021год на выполнение ПСД, заключенный между ТОО «Проектный Центр» и ГУ «Мангистауский районный отдел строительства». Задание на проектирование утверждено руководителем отдела Жанбуршиевым Н.

Исходными данными для проектирования являются:

- Задание на проектирование;
- АПЗ;
- Акт выбора участка:
- Технические условия выданным заказчиком ;
- Топографические съемки;
- Инженерно-геологические изыскания.

Данным проектом согласно задание на проектирование предусматриваются следующие проектные решения:

- Водозаброный узел из 8 скважин;
- Насосная станция 2-го подъема;
- Операторная;
- Резервуар для воды на 1 000 м3 (2-шт);
- Трансформаторная подстанция;
- Уборная на 1-очко;

- Воздушная линия 10кВ;
- Котлован для слива воды;
- Ограждение по периметру;
- Водопровод от насосной до существующий резервуар.

При разработке проекта использованы следующие нормативные документы:

- СН РК 1.03-01-2016 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть-I».
- СН РК 1.03-01-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть-II».
- СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I»
- СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II»
- СН РК 3.03-01-2013 и СП РК 3.03-101-2013 Автомобильные дороги,
- г. Астана 2013г.
- СН РК 3.03-04-2014 и СП РК 3.03-104-2014 Проектирование дорожных одежд нежесткого типа.
- СН РК 3.03-02-2013 и СП РК 3.03-102-2013 «Отвода земель для автомобильных дорог».
- СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»
- СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология».
- СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов» (доп. на 09.07.2021г) .
- СТ РК 1412– 2010 «Технические средства организации дорожного движения». Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств»
- СТ РК 1225-2013 «Смеси асфальтобетонные дорожные, аэродромные асфальтобетон. Технические условия»
- СТ РК 1124-2003 «Разметка дорожная. Технические требования»
- №49 КР ДСМ от 16.06.2021года «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства»
- СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство (с изменениями и дополнениями по состоянию на 17.04.2023г)

2. Характеристика условий строительства.

Район строительства характеризуется следующими условиями:

- климатический район строительства по СП РК 2-04-01-2017 - IV,Г
- температура наиболее холодной пятидневки -16,5°С
- Характеристическое значение снеговой нагрузки (НП к СН.РК.EN 1991-1-3) -0,80 кПа
- Характеристическое значение давления ветра (НП к СН.РК.EN 1991-1-4) -0,77 кПа

В соответствии с ГОСТ 25100-2011 в разрезе выделено три инженерно-геологических элемента:

ИГЭ-1 Супесь твердая, бурая. Мощность 1.2-3.0 м

Нормативные значения:

Плотность грунта $\rho н = 1.65 г/см^3$

Удельное сцепление Сн= 20кПа, угол внутреннего трения $\varphi н=25^0$

Модуль деформации: Ен= 7,7 МПа (в замоченном состоянии)

ИГЭ-2 Песок мелкий с прослоями песка пылеватого, с включением щебня и редко скальных грунтов. Мощность 1.1-4.8м.

Нормативные значения:

Плотность грунта $\rho н = 1.64 г/см^3$

Удельное сцепление Сн= 0.8 кПа, угол внутреннего трения $\varphi н=27^0$

Модуль деформации: Ен= 13,9 МПа (в замоченном состоянии)

ИГЭ-3 Гравийный грунт (алевролитовый щебень, гравий до 60%) заполнитель супесь твердая. Вскрытая мощность 1.9-3.0 м

Нормативные значения:

Плотность грунта $\rho н = 1.61 г/см^3$

Удельное сцепление Сн= 20кПа, угол внутреннего трения $\varphi н=25^0$

Модуль деформации: Ен= 8.7,0 МПа (в замоченном состоянии)

Категория сложности инженерно-геологических условий – I (Таблица А.1 СП РК 1.02-105-2014). Сейсмичность района, согласно СП РК 2.03-30-2017г., составляет 6_2 балла.

Нормативная глубина сезонного промерзания для суглинков – 0,95 м, для супесей и песков пылеватых – 1,15 м. Максимальная глубина проникновения 0^0С в почву составляет 1.26

3.Характеристика объектов строительства.

Территория проектируемого резервуарного парка «Строительство водоочистных сооружений и бурению скважин в микрорайонах Жанаорпа—2,Ащыбулак-1,2 село Шетпе запроектирован прямоугольной формы с размерами сторон 93х85м. Резервуарный парк имеет каменное ограждение высотой 2,0м. На территории резервуарного парка запроектированы следующие сооружения:

- Насосная станция
- Резервуар на 1000 м3(2-шт)
- Операторная
- Уборная на 1-очко
- Мусоросборник
- Трансформаторная подстанция

Архитектурно-строительные решения.

Насосная.

Здание насосная прямоугольный на плане с размерами 18,0х6,0 м высота насосной помещений от пола до потолка 5,400 м, а высота электрощитовой от пола до потолка 3,000м.

Фундаменты ленточное монолитные из бетона кл. В-25 с армированием арматурой А-400 по ГОСТу-34028-2016. Под фундаменты устраивается битумно-щебеночная подготовка толщиной 100 мм. Боковые поверхности фундаментов соприкасающихся с грунтом обмазываются горячим битумом за 2-раза.

Горизонтальная гидроизоляция из 2-х слоев рубероида на горячей битумной мастике на отметке -0,020. Стены наружные из камня ракушечника марка I/СОМЛ/35 по ГОСТ 4001-2013. 390мм на цементно- песчаном растворе М-50. Перемычки сборные по ГОСТ 948-2016.

Плита перекрытия сборные ГОСТ 26434-2015. Окно из металлопластиковых профилей по ГОСТ 30673-2013. Дверь металлический по ГОСТ 31173-2016. Полы из керамической плитки.

Кровли из профлиста по деревянным стропилам. Внутренняя отделка штукатурка на известковом растворе с последующей влагостойкая масленная окраска. Наружная отделка – штукатурка на цементно известковом растворе с последующей фасадной окраской.

Вокруг здания выполняется асфальтобетонная отмостка толщиной 50 мм по битумно-щебеночной подготовке толщиной 50 мм шириной 1000 мм.

Технико - экономические показатели

1.Общая площадь - 98,56 м2

2.Полезная площадь - 94,25 м2

3.Площадь застройки - 119,58 м2

4.Строительный объём - 604,72 м

Резервуар для воды железобетонный на 1000м3.(2-шт)

Резервуар на 1000 м3 прямоугольный на плане с размерами 24,0х12,0м высота сооружении от днище до плит покрытия 4,400 м.

Проектируемый резервуар для воды на 1000 м3 разработан согласно задание на проектирование заказчика. Днище резервуара сплошное монолитные толщиной 250 мм из бетона кл.В-25 армированием сеткой из арматуры А-400 по Госту 34028-2016.

Под днище резервуара устраивается битумно-щебеночная подготовка толщиной 100 мм. Боковые поверхности соприкасающихся с грунтом обмазываются горячим битумом за 2-раза. Стенки резервуара монолитные толщиной 250 мм из бетона кл.В-25 с армированием сеткой из арматурой А-400 по Госту 34028-2016. Колонна монолитная железобетонная сечением 400х400мм из бетона кл.В-25.

Плита покрытия монолитная из бетона кл. В-25 армированием арматурой А-400 по Госту 34028-2016 с поперечном и продольным армированием. Стенки и днище резервуара штукатурятся цементным раствором М-100. Обвалование резервуара производить мягким грунтом.

Технико - экономические показатели

1.Общая площадь - 279,06 м2

2.Полезная площадь - 278,58 м2

4.Площадь застройки - 1328,06 м2

5.Строительный объём - 1404,01 м3

Здание операторной.

Здания операторной в плане представляет собой квадратное форму с размерами на плане 4,2х4,0м.Фундаменты ленточное монолитные из бетона кл. В-25 с армированием арматурой А-400 по ГОСТу 34028-2016. Под фундаменты устраивается битумно-щебеночная подготовка толщиной 100 мм.

Боковые поверхности фундаментов соприкасающиеся с грунтом обмазать горячим битумом за 2-раза. Стены наружные и внутренние из камня ракушечника марка I/СОМЛ/35 по ГОСТ 4001-2013 толщиной 390мм на цементно-песчаном растворе М-50. Перемычки – сборные железобетонные по ГОСТ 948-2016. Оконные блоки – из металлопластика по ГОСТ 30673-2013.

Двери наружные стальные по ГОСТ 31173-2016.Полы – из керамической плитки и из линолеума. Плит перекрытия - сборные по ГОСТ 26434-2015. Пароизоляция из слоя рубероида на горячий битумной мастике. Утеплитель стен из Мин-ваты тип плита жесткая ПЖ-200 по ГОСТу 9573-2012. Стяжка из цементно-песчаного раствора М-100 толщиной 25мм.

Кровли из профнастил по деревянным стропилам. Крыльцо выполнено монолитное из бетона кл.В12,5 на сульфатостойком портландцементе. Наружная отделка – фасадная окраска по штукатурке, цоколь оштукатуривается цементным раствором с последующей окраской.

По периметру здания устраивается отмостка из асфальтобетона толщиной 50мм по щебеночной подготовке толщиной 50мм ширина отмостки 1000мм.

Технико - экономические показатели

1.Общая площадь - 9,36 м2

2.Полезная площадь - 8,98 м2

3.Площадь застройки - 14,80 м2

4.Строительный объём - 60,68 м3

Уборная на 1-очко.

Проектируемое уборная на 1-очко разработан согласно задание на проектирование. Фундаменты монолитные их бетона кл.С12/15. Под фундаменты устраивается битумно-щебеночная подготовка толщиной 100 мм.

Боковые поверхности соприкасающихся с грунтом обмазываются горячим битумом за 2-раза.Горизонтальная гидроизоляция из 2-х слоев рубероида на горячей битумной мастике на отметке -0,020.

Стена из камня ракушечника М-35 по марка I/СОМЛ/35 по ГОСТ 4001-2013. толщиной 190 мм на цементно - песчаном растворе М-50. Перемычки сборные по серии 1.038-1.в1.

Плита перекрытия монолитные из бетона кл.С12/15. Полы бетонные по бетонной подготовке.

Дверь по Госту 24698-81. Кровли из профлиста по металлическим прогонам. Внутренняя отделка согласно ведомость внутренней отделки. Наружная отделка – штукатурка на цементно песчаном растворе с последующей известковой окраской.

Вокруг здания выполняется асфальтобетонная отмостка толщиной 50 мм по битумно-щебеночной подготовке толщиной 100 мм шириной 1500 мм.

Площадка под трансформаторной подстанций.

Площадка под трансформаторной подстанций запроектировано с размерами на плане 4,8х2,8 м.Трансформаторная подстанция поставляется в комплекте заводского изготовления монтируется на фундамент из сборного фундаментного блока по СТ.РК.956-93.

Под фундаменты устраивается битумно-щебеночная подготовка толщиной 100 мм. Боковые поверхности соприкасающиеся с грунтом обмазываются горячим битумом 2-раза.

Мусоросборник.

Мусоросборник запроектировано с размерами на плане 4,2х4,0 м. Стенки из камня ракушечника М-35 1/СОМЛ/35 по Госту 4001-2013 на цементно песчаном растворе М-50 толщиной 190 мм.

Фундаменты из бетона кл.С8/10 под фундаменты устраивается битумно-щебеночная подготовка толщиной 50 мм, боковые поверхности, соприкасающиеся с грунтом

обмазываются горячим битумом за 2-раза. Стенки мусоросборника штукатурятся на цементно-известковом растворе с последующей известковой окраской.

Ограждение территорий.

По периметру объекта предусмотрено ограждения из камня ракушечника с натянутой колючей проволокой. Ограждение из камня ракушечника М-35 марка I/СОМЛ/35 по ГОСТ 4001-2013 на цементно-песчаном растворе М-50 толщиной 190 мм. Стойки из камня ракушечника сеч.590х390 через 2,5 м высотой 2,0 м.

По верху ограждения натянута колючая проволока по металлическим кронштейнам. Кладка камня ведется под расшивку швов. Фундаменты под ограждения монолитные из бетона кл.С8/10.

Под фундаменты устраивается битумно-щебеночная подготовка толщиной 100 мм. Боковые поверхности фундаментов соприкасающиеся с грунтом обмазать горячим битумом за 2 раза. Цоколь ограждения штукатурятся на цементно-песчаном растворе и окрашиваются краской темного цвета.

Котлован для слива воды.

Проектом предусмотрено котлован для слива воды при промывке резервуара. На плане имеет прямоугольные формы с размерами 20х10,0 м и глубиной 1.5 м. Откосы и дно котлована укрепляются с трамбовкой грунта пневматическими трамбовками.

4. Организационно - технологическая схема строительства

При осуществлении строительства на основании договора застройщик (заказчик) передает лицу, осуществляющему строительство утвержденную им проектно-сметную документацию, а также рабочую документацию на весь объект или на определенные этапы работ. Проектно-сметная документация должна быть документирована застройщиком (заказчиком) путем постановки штампа и подписью ответственного должностного лица, указанного в договоре подряда на проектные (проектно-изыскательские) работы. Состав и содержание разделов проектно-сметной документации должны соответствовать СН РК 1.02- 03-2011.

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».

ППР в полном объеме утвержденных к производству работ (ППРы по видам работ выполняются по усмотрению лица осуществляющего строительство);

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.

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

Площадки строительства обустроить 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.

5. Основные методы производства строительно-монтажных работ.

Общие положения

1. Строительно-монтажные работы осуществляются лицом, осуществляющим строительство (генподрядчиком) в соответствии с действующим законодательством, проектной, рабочей и организационно-технологической документацией и имеющим лицензию на право осуществления соответствующих видов архитектурной, градостроительной деятельности на территории Республики Казахстан.

2. Процесс строительства сопровождается архитектурно-строительным контролем и надзором в соответствии с нормами главы 6 Закона об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан.

3. Для производства строительно-монтажных работ требуется разрешение. Выдача (обоснованный отказ в выдаче) производится уполномоченным государственным органом по делам архитектуры, градостроительства и строительства, осуществляющим архитектурно-строительный контроль и надзор за качеством строительства объектов.

4. Документы, необходимые для получения разрешения, устанавливаются в Перечне документов, необходимых для получения разрешения на производство строительно- монтажных работ, утвержденном уполномоченным государственным органом по делам архитектуры, градостроительства и строительства

5. Разрешение на производство строительно-монтажных работ действует в течение всего срока нормативной продолжительности строительства , утвержденной в составе (проектно-сметной) документации. Если объект не был завершен в течение срока нормативной продолжительности, то для продолжения строительства заказчик (застройщик) обязан получить новое разрешение.

6. При смене первоначального заказчика стройки и ведущей строительство подрядной организации, ранее выданное разрешение подлежит перерегистрации по заявлению заказчика в соответствии с Правилами прохождения разрешительных процедур на строительство на строительство новых и изменения существующих объектов.

7. Выполнение строительно-монтажных работ на объекте без разрешения, либо на основании разрешения, утратившего силу по обстоятельствам, предусмотренным в СН РК 1.03-00-2011 п.п. 6.2.6 и 6.2.7, равно как и выполнение не указанных в разрешении видов работ, является незаконным строительством.

<u>Мероприятия по обеспечению стройплощадки</u>

Подъезды и проезды: проезд транспорта и строительной техники по территории строительной площадки осуществляется по существующему проезду.

Временное электроснабжение строительной площадки предусматривается от существующих сетей.

Во время строительства подрядчик обеспечивает ***мобильную телефонную связь*** за счет собственных средств.

Обеспечение строительства ***сжатым воздухом*** осуществляется от передвижной компрессорной установки.

Для производства строительных работ нет необходимости в питьевой воде, для бытовых нужд строителей используется вода от существующей сети. Строительно-монтажные работы предусмотрено выполнять в соответствии с требованиями СН РК 1.03.00-2011, МСН 4.03.01-2003 и другими нормативными документами, действующими на территории РК с обязательным соблюдением всех действующих норм по технике безопасности и охране труда.

Подготовительный период

Подготовительный период предусматривает выполнение следующих работ:

- спланировать рельеф на стройплощадке согласно проекта ПЗУ на 100мм ниже проектных отметок;
- выполнить устройство инженерных коммуникаций
- выполнить устройство временных дорог согласно стройгенплану подготовительного периода;
- организовать бытовые помещения.
- для обеспечения пожарной безопасности рядом с бытовыми помещениями установить пожарный щит с минимальным набором пожарного инструмента;
- выполнить временное ограждение стройплощадки.
- подготовить к работе необходимый инвентарь, приспособления и механизмы, а также временные площадки складирования материалов;
- завести стройматериалы в необходимом количестве на площадку;
  выполнить временное энерго- и водоснабжение от существующих сетей
- согласно ТУ. Установить силовой шкаф с прибором учета, и отдельный рубильник освещения;
- при въезде на территорию стройплощадки установить информационный щит, а также строительные знаки безопасности, предупреждающие о работе крана: «Осторожно! Работает кран», знаки, ограничивающие скорость движения автотранспорта;

Складирование материалов должно производиться в местах, определенных данным проектом. Материалы, изделия, конструкции при складировании на строительной площадке и рабочих местах должны укладываться следующим образом:

бетонные блоки в пакетах на поддонах - не более чем в два яруса, в контейнерах

- в один ярус, без контейнеров - высотой не более 1,7 м;

- кирпич – в пакетах на паллетах – не более чем в два яруса высотой не более 1,7м;
- плиты перекрытия - горизонтально на деревянных подкладках и с прокладками между плитами. Высота штабеля - не более 2,5 м;
- пакеты арматуры - горизонтально на деревянных подкладках и с прокладками между пакетами, подкладки в штабеле необходимо размещать по одной вертикали;

Складирование других материалов, конструкций и изделий следует осуществлять согласно требованиям стандартов и технических условий на них.

Каждый элемент должен опираться на две инвентарные подкладки. Подкладки в штабеле складируемых материалов следует располагать в одной вертикальной плоскости. В качестве подкладок (под нижний ряд) рекомендуется применять пиломатериалы сечением 150х150 или 200х200 мм, либо бревна, опиленные с двух сторон. Прокладки должны иметь сечение не менее 100х100 мм и быть выше монтажных петель не менее, чем на 20 мм. Концы прокладок должны выступать за края изделия не менее, чем на 50 мм.

Зазоры между штабелями материалов и конструкций в одном ряду на площадке должны быть не менее 20 см. Ширина прохода между рядами штабелей должна быть не менее 1,0 м.

Основной период.

Строительно-монтажные работы основного периода начинаются после завершения работ подготовительного периода.

Производство всех видов работ осуществляется только при наличии у лица, осуществляющего строительство, технологической документации (ППР, ПОС и др.) в соответствии с требованиями СН РК 1.03- 00-2011*

1. С целью осуществления строительства на основании договора застройщик привлекает для выполнения работ в соответствии с действующим законодательством подрядчика (генподрядчика) в качестве лица, осуществляющего строительство.
2. При осуществлении строительства на основании договора участники строительства своими распорядительными документами назначают персонально ответственных за строительство должностных лиц:
   - застройщик – ответственного представителя технадзора застройщика;
   - лицо, осуществляющее строительство (подрядчик) – ответственного производителя
   - работ;
   - лицо, осуществляющее подготовку проектной документации (проектировщик) - ответственного представителя авторского надзора.
3. Организационно-технологическая документация:

К организационно-технологической документации относятся проект организации строительства, проект производства работ, а также иные документы, в которых содержатся решения по организации строительства и технологии производства работ, оформленные,

согласованные, утвержденные и зарегистрированные в соответствии с правилами, действующими в организациях, разрабатывающих и утверждающих эти документы.

Лицу, осуществляющему строительство при необходимости, следует выполнить обучение персонала, а также заключить с аккредитованными лабораториями договоры на выполнение тех видов испытаний, которые исполнитель работ не может выполнить собственными силами.

4. Расчистка территорий и подготовка их к застройке:

Предусмотреть расчистку территории с предварительной разметкой мест сбора растительного грунта и его снятия, защиту от повреждений или пересадку используемых в дальнейшем растений, а также устройство временного отвода воды с поверхности строительной площадки.

5. Сооружения постоянного водоотвода, совпадающие с сооружениями временного водоотвода, возводятся в процессе подготовки территории к строительству. К этим сооружениям относятся: кюветы, канавы, водопропускные трубы под дорогами и проездами, перепускные лотки и устройства для снижения скорости течения воды.

Зеленые насаждения, неподлежащие вырубке или пересадке, следует ограждать общей оградой. Стволы, отдельно стоящих деревьев, попадающих в зону производства работ,следует предохранять от повреждений, облицовывая их отходами пиломатериалов. Отдельно стоящие кусты следует пересадить.

7.Временное электроснабжение осуществлять от постоянных сетей согласно выданных технической условий.

Геодезические работы.

- создание геодезической разбивочной основы для строительства (выполняется заказчиком);
- разбивочные работы в период строительства (выполняет генподрядчик);
- геодезический контроль точности геометрических параметров возводимого здания.

В подготовительный период при создании геодезической разбивочной основы для строительства используются квалифицированные специалисты, необходимые приборы и оборудование. Средства измерений (теодолиты, нивелиры, рулетки) должны быть необходимой для выполнения работ точности и аттестованы в установленном порядке. Перед началом выполнения работ геодезические приборы должны быть проверены и отъюстированы.

Пункты геодезической разбивочной основы закрепить постоянными и временными знаками.

Постоянные знаки закладывают на весь период строительно-монтажных работ в виде заглубленных в грунт обетонированных труб с верхней металлической пластиной.

Временные - по этапам работ (земляные, устройство фундаментов, возведение подземной и надземной части зданий).

Плановая основа создается методами триангуляции, трилатерации, полигонометрии строительной сети и их сочетаниями. Высотная основа создается геометрическим

нивелированием.

Для закрепления пунктов геодезической разбивочной основы надлежит применять типы знаков, предусмотренные СНиП РК 1.03-26-2004, а также соблюдая следующие требования:

- постоянные знаки, используемые как опорные при восстановлении и развитии геодезической разбивочной основы, должны защищаться надежными оградами;
- грунтовые знаки следует закладывать вне зон влияния процессов, неблагоприятных для устойчивости и сохранности знаков, настенные знаки следует закладывать в капитальных конструкциях;
- типы и техника выполнения знаков должны соответствовать точности геодезической разбивочной основы.

Верх знаков должен иметь отметку с учетом проекта вертикальной планировки.
Створы основных разбивочных осей закрепляют на обноске и на грунтовых створных знаках.

Во время строительства необходимо вести наблюдения за устойчивостью знаков плановой основы до 2-х раз в год и выносной основы до 4-х раз в год. Точность измерений при выполнении геодезических работ принимается в соответствии со СНиП РК 1.03-26-2004

Правильность выполнения разбивочных работ проверяют путем проложения контрольных геодезических ходов (в направлениях, не совпадающих с принятыми при разбивке) с точностью не ниже, чем при разбивке.

Методы производства основных строительно-монтажных работ

Строительство осуществляется комплексным бригадно-поточным методом. Для организации строительного потока здание школы в целом делится на захватки и участки, одинаковые по своим размерам и объемам работ (посекционно).

В пределах участка увязывают между собой все специализированные потоки, входящие в состав объектного потока. Размеры и границы участков установлены из условий планировочно-конструктивных решений с учетом требований обеспечения пространственной жесткости и устойчивости возводимых частей сооружений, возможностей временного прекращения и последующего возобновления работ на границах участков, возможностей ввода в эксплуатацию отдельных секций жилого дома.

Монтаж сборных бетонных и железобетонных конструкций выполнять в соответствии с указаниями СНиП 3.03.01-87. Потребность строительства в монтажных кранах определена исходя из объемно- планировочного решения здания, геометрических размеров, веса и установки сборных элементов. На строительстве предусмотрена централизованная комплектация материалов и изделий. Монтаж конструкций и деталей производить с приобъектного склада.

Земляные работы.

Лишний грунт вывозится за пределы строительной площадки по согласованию с администрацией района. При строительстве объекта поточным методом, складирование грунта возможно на отведенной территории. В зимнее время грунт из котлована отвозится на другие объекты.

После геодезической разбивки прохождения оси трассы, работы на каждой захватке (участке) выполняются в следующей очередности:

завоз, разгрузка и складирование используемых строительных материалов выполняется на бровке траншеи после завершения земляных и демонтажных работ;

Разработка траншей под фундаменты и коммуникации осуществляется экскаватором и вручную. Земляные работы производить в соответствии со СНиП РК 3.02-43-2007.

Доставка материалов осуществляется транспортной компанией. Все материалы хранятся на складе субподрядчика

Строительно-монтажные работы в зимних условиях при среднесуточной температуре ниже 5 град С и минимальной суточной температуре ниже 0 град С должны производиться в соответствии с указаниями настоящего раздела и требованиям рабочих чертежей раздела АС.

Обратную засыпку котлованов и траншей следует производить талым грунтом вручную. Уплотнение грунта, соприкасающегося с телом фундаментов производить пневмотрамбовками.

Сварку малоуглеродистых сталей допускается производить в соответствии с требованиями СНиП РК 3.02-43-2007 при температуре не ниже -30 град С. При температуре ниже -10градС и ветре, место сварки необходимо защитить временным укрытием. Силу тока нужно повышать пропорционально понижению температуры, начиная с 0градС.

Конкретные технологические решения и основные организационные мероприятия должны быть разработаны в проекте производства работ (ППР)

Приемка территорий после их расчистки и подготовки к благоустройству следует осуществлять с учетом следующих требований:

- следует ликвидировать надземные и подземные здания и сооружения, подлежащие сносу. Места ликвидации подземных сооружений засыпать грунтом и уплотнить, кроме случаев разборки котлованов в местах сноса подземных сооружений;

- земляные и планировочные работы выполнять в полном объеме. Насыпи и выемки следует уплотнять до проектного коэффициента плотности и спрофилировать до проектных отметок.

При обнаружении коммуникаций, не указанных в проекте, земляные работы прекратить и вызвать на место представителя заказчика и проектировщика.

Бетонные и железобетонные конструкции

Устройство монолитных железобетонных конструкций включает опалубочные и арматурные работы, приготовление, транспорт, укладку и уплотнение бетонной смеси, уход за бетоном, и распалубку конструкций. Сборные бетонные и железобетонные конструкции монтируются автокранами грузоподъемностью 25 - 40 тонн.

Погрузочно- разгрузочные работы осуществляются автокранами грузоподъемностью 16 тонн. Приготовление бетонной смеси производить на бетоно-растворном узле, организованном на производственной площадке в районе строительства.

Доставка бетона в автобетоносмесителях. Подача бетона в конструкцию осуществляется в бадьях, вибробадьях, бетононасосом.

Уход за бетоном должен обеспечить:

- поддержание температурно-влажностного режима, необходимого для нарастания прочности бетона;
- предотвращение значительных температурно-усадочных деформаций и образования трещин;
- предохранение твердеющего бетона от ударов, сотрясений, ухудшающих качество бетона в конструкциях.

Свежеуложенный бетон поддерживают во влажном состоянии путем периодических поливок. Летом его предохраняют от солнечных лучей, а зимой от мороза защитными покрытиями. В летний период бетон на обычных портландцементах поливают в течении 7-ми суток по определенной схеме.

Распалубливание конструкций начинают после того, как бетон наберет необходимую прочность - не менее 70%. При этом обеспечивается сохранность опалубки для повторного применения. Необходимо избежать повреждений бетона в конструкциях.

Доставка конструкций на площадку производится автотранспортом. Все виды монтажных работ вести в соответствии с технологическими картами и согласно СНиП РК 5.03-37-2005 (Несущие и ограждающие конструкции).

Монтаж конструкций фундамента

Устройство свайных фундаментов и ростверков предусматривается из бетона кл. В20 .

Бетонную смесь следует укладывать в конструкцию (опалубку) фундамента горизонтальными слоями без разрывов, предварительно установив каркасы;

Устройство фундаментных блоков предусматривается из бетона В15 F50, на раствор М50 с обязательной перевязкой швов. Блоки укладывать на перевязочные распределительные балки.

Фундаментные блоки укладывать на растворе В7,5; горизонтальные и вертикальные швы

должны быть тщательно заполнены раствором. Местные заделки между блоками выполнять из бетона кл. В7,5 F50, до укладки вышележащего рядом блока.

- разрыв между началом бетонирования 2-ого слоя и 1-ого слоя должен составлять не более 1,5 часа;
- высота свободного сбрасывания бетонной смеси при бетонировании фундаментов во избежание расслоения не должна превышать 2,0м, в противном случае опускать бетонную смесь необходимо с помощью лотков;
- монтаж фундаментных блоков допускается производить только на талое основание с последующей защитой его от промерзания до полной загрузки фундамента;
- бетонирование вести слоями по 350мм с промежуточным штыкованием;
- обратную засыпку грунтом пазух котлована производить слоями по 20-25 см с тщательным трамбованием непросадочным грунтом.

Монтаж конструкций.

При монтаже конструкций необходимо соблюдать следующие требования:

- монтаж конструкций каждого следующего этажа производить только после окончания электросварочных работ по постоянному закреплению смонтированных конструкций предыдущего этажа и всех работ по бетонированию и замоноличиванию узлов и монолитных участков;
- подготовку конструкций для монтажа (обмеры, очистку изделий и закладных деталей от бетона, грязи, наледи и снега) производить внизу на складе до их подъема на этажи;
- монтажники должны применять средства индивидуальной защиты (перчатки, строительные каски, монтажные пояса);
- установленные в проектное положение элементы (конструкции) закреплять постоянно или временно при помощи специальных приспособлений. Расстроповка элементов до их надежного закрепления запрещается;
- все проемы в перекрытии и на лестничных площадках закрывать инвентарными щитами;

запрещается выполнять строительно-монтажные работы, связанные с нахождением людей, по одной вертикали на этажах, над которыми производится перемещение, установка или временное закрепление элементов и конструкций зданий.

Монтаж каждого вышележащего этажа можно начинать только после окончательного закрепления конструкций нижележащего этажа и по достижении бетоном и раствором в стыках прочности 50% от проектной, либо иной по согласованию с авторами проекта.

Процесс монтажа сборных элементов состоит из следующих операций:

- подготовка места для установки элемента;
- подготовка элемента к монтажу (очистка от грязи, наледи);
- строповка элемента;
- транспортирование (подача) элемента к месту установки;

Работы по кладке кирпичных стен

При выполнении работ по возведению наружных и внутренних несущих стен и перегородок необходимо строгое соблюдение требований мер безопасности труда, изложенных в СНиП 12-04-2002 (раздел 9) и СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования.

Подъем строительных материалов и изделий на этаж, перемещение их на рабочие места должны осуществляться с применением грузозахватных средств и средств пакетирования, исключающих их падение и повреждение.

Рабочие, принимающие груз на рабочих местах каменщиков, должны быть обучены и иметь удостоверение стропальщика. Между рабочими и машинистом башенного крана должна быть налажена устойчивая радиотелефонная связь. Запрещается сбрасывать с этажа инструменты, приспособления, рабочий инвентарь, строительные материалы и другие предметы.

До установки столярных изделий все оконные и дверные проемы в возводимых наружных стенах должны быть ограждены или закрыты предохранительными щитами (решетками).

Инструмент, вспомогательные приспособления и инвентарь, применяемые в работе, должны соответствовать стандартам (техническим условиям), быть удобным, прочным, безопасным для окружающим и содержаться в исправном состоянии.

Запрещается при ведении кладки вставать на нее ногами, или облокачиваться. Применяемые настилы должны быть только инвентарного изготовления. Использовать в качестве средств подмащивания поддоны, ящики, контейнера, а также другие, не предназначенные для этих целей предметы, запрещается.

Зазор между возводимой стеной(перегородкой) и рабочим настилом не должен превышать 50мм. Настилы рабочих подмостей должны регулярно (не менее 2-х раз в смену) очищаться от мусора. Над рабочими входами в секцию должны быть установлены защитные навесы размером в плане не менее 2 х 2м.

Используемые навесные подмости должны быть только инвентарного исполнения и подвергаться периодическому освидетельствованию

Весь строительный мусор, образующийся при производстве работ должен собираться в специальный контейнер (мусоросборник) и по мере его накопления удаляться башенным краном с этажа для вывоза за пределы строительной площадки. Удаление строительного и бытового мусора путем сбрасывания его вниз через оконные или дверные проемы или с балконных плит запрещается.

Монтаж конструкций отопления, вентиляции, водоснабжения и канализации.

Началу монтажа конструкций отопления, вентиляции, водоснабжения и канализации предшествует доставка на объект необходимых материалов или их значительной части.

Работы по устройству вентканалов, систем отопления, водоснабжения и канализации, включая устройство подвесов опор, пробивку отверстий под воздуховоды выполняются в соответствии с требованиями по металлическим конструкциям - СНиП РК 5.04-18-2002, а также СНиП РК 1.03-05-2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», и СНиП РК 5.03-37-2005 «Несущие и ограждающие конструкции», монтаж оборудования и трубопроводов – согласно СНиП РК 3.05-09-2002 « Технологическое оборудование и техно- логические трубопроводы», ПОТ Р М015-2000.

После монтажа необходимо провести наладочные работы, отрегулировать и вывести системы кондиционирования воздуха на проектные показатели.

Результаты испытания на прочность и герметичность признаются удовлетворительными, если во время испытания не произошло разрывов, видимых деформаций, падения давления по манометру. После испытания системы выполнить антикоррозионную обработку, оборудование и трубопроводы изолировать в соответствии с проектом, затем нанести опознавательную окраску и установить маркировочные щитки.

Кровельные работы.

Началу кровельных работ предшествует доставка на объект необходимых материалов или их значительной части. Доставка материалов и изделий производится в контейнерах, что позволяет сократить трудозатраты и время на выполнение транспортных операций на строительной площадке, уменьшить потери материалов и улучшить использование автомобильного транспорта и грузоподъёмных механизмов.

Работы по устройству вентканалов, включая изоляционные и пароизоляционные работы выполняются в соответствии с требованиями СНиП РК 3.02.06-2009, а также укладка утеплителя, пароизоляции. Мастики, пасты, эмульсии, грунтовки и растворы приготавливаются централизованно. До начала кровельных работ производится приемка основания и составляется акт на скрытые работы. При выполнении кровельных и изоляционных работ должны быть приняты меры, предотвращающие повреждение изоляционных слоев и оснований.

Кровельные материалы и утеплитель подавать на крышу монтажным краном, кото- рый монтировал конструкции здания. Примыкания к вертикальным поверхностям закрывают фартуками.

Отделочные работы.

Отделочные работы выполнять согласно СНиП РК 3.02-02-2009. Приготовление малярных составов и доставка их на строящийся объект предусмотрена в централизованно с раствоpо-

бетонного узла. В зимнее время отделочные работы производить только в отапливаемых помещениях. При невозможности устройства постоянного отопления к началу отделочных работ, необходимо временно применять для обогрева воздухонагреватели или калориферы.

Отделочные работы выполняются после приемки подлежащих отделке поверхностей с участием производителей работ (представителей производственного отдела генподрядной организации) и специализированной строительной организации.Общая готовность здания к началу отделочных работ должна удовлетворять требованиям пп.1.3- 1.12 главы СНиП РК 3.02-02-2009 Отделочные работы выполняются в последовательности, приведенной в таблице 1 главы СНиП РК 3.02-02-2009.

Раствор на оштукатуриваемые поверхности наносится механизированным способом. Нанесение раствора вручную допускается лишь в небольших помещениях и при небольших объёмах работ. При устройстве облицовки из гипсокартонных листов необходимо предусматривать меры по обеспечению:

- обязательного наличия квалифицированной рабочей силы;
- наличия специального инструмента;
- повседневного контроля со стороны технического надзора;
- нормальной эксплуатации (вентиляции).

Приготовление малярных составов и доставка их на объект предусмотрены в централизованном порядке.

На строительной площадке для приема малярных составов, приготовленных в малярных цехах, необходимо организовать приобъектный склад.

Шпаклевку на потолки и стены наносят механизированным способом, окраску поверхностей водными составами выполнять при помощи краскопультов. Масляную окраску стен и столярных изделий выполнять вручную при помощи кисти- ручника и валиков.

В зимнее время внутренние отделочные работы предусмотрено выполнять только в отапливаемых помещениях. При невозможности устройства постоянного отопления к началу отделочных работ, временно для обогрева необходимо применить воздухонагреватели УСВ-100. Ширину ворот для въезда на территорию строительной площадки автотранспорта выполнить не менее 4,5м и установить надписи "Въезд", "Выезд" и др.

6.Организация строительства.
Санитарно-эпидемиологические мероприятия.

Проектом организации строительства предусмотрены нормативные условия по организации труда, бытового и медицинского обслуживания, питьевого водоснабжения строителей на период строительно-монтажных работ, в соответствии с требованиями «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкцию, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом №49 КР ДСМ от 16.06.2021года.По месту производства работ планируют оборудовать строительные площадки с ограждением. На строительных площадках размещаются передвижные временные здания (вагоны) для административно-хозяйственных нужд строительства, помещения охраны, биотуалеты.

Предусмотрено санитарно-бытовое обслуживание рабочих (гардеробные для одежды работающих, душевые, сушилки для рабочей одежды работающих). Доставку работающих на строительную площадку организовывают автобусами. Открытых складов сыпучих материалов на территории строительной площадки не будет.

При использовании строительных материалов, содержащих радиоактивные вещества природного происхождения (щебень, гравий, песок и другие), обеспечивается соблюдением требований п.32, главы 4 Гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» от 27.02.2015 года №155.

Согласно требованиями санитарных правил (№49 КР ДСМ от 16.06.2021года.) на строящемся объекте предусматривается централизованное водоснабжение и водоотведение. При отсутствии централизованного водопровода или другого источника водоснабжения допускается использование привозной воды. Доставка воды производится автотранспортом, соответствующим документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Привозная вода хранится в отдельном помещении или под навесом в емкостях, установленных на площадке с твердым покрытием. Емкости для хранения воды изготавливаются из материалов, разрешенных к применению для этих целей на территории Республики Казахстан.

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

Вода, используемая для питьевых и хозяйственно-бытовых нужд, соответствует документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

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.

Согласно (глава-2) санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства (№49 КР ДСМ от 16.06.2021года.) работающие обеспечиваются горячим питанием.

Для организации питания работающих на строительной площадке должно быть предусмотрено специально выделенное помещение, в котором организация питания должен осуществляться путем доставки пищи из базовой столовой к месту работ с раздачей и приемом пищи. Питание должно доставляться на площадку со специализированных предприятий общественного питания, с которыми должен заключаться договор на обслуживание. Содержание и эксплуатация столовых должны быть предусмотрены в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Должно оформляться санитарно-эпидемиологическое заключение на специально выделенное помещение и раздаточный пункт в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования в соответствии с пунктом 6 статьи 144 Кодекса.

На строительной площадке предоставляется и обеспечивается следующее обслуживание в зависимости от числа работающих и продолжительности работ: санитарные и умывальные помещения, помещения для переодевания, хранения и сушки одежды, помещения для принятия пищи и для укрытия людей при перерывах в работе по причине неблагоприятных погодных условий. Работники по половому признаку обеспечиваются отдельными санитарными и умывальными помещениями. Санитарно-бытовые помещения оборудуются приточно-вытяжной вентиляцией, отоплением, канализацией и подключаются к системам холодного и горячего водоснабжения. Проходы к санитарно-бытовым помещениям не пересекают опасные зоны.

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

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.

На всех участках и в бытовых помещениях предусматриваются аптечки первой медицинской помощи. В соответствии с требованиями санитарных правил (№49 КР ДСМ от 16.06.2021года) на участках, где используются токсические вещества, оборудуются профилактические пункты (пункты само- и взаимопомощи). Подходы к ним должны быть освещены, легкодоступны, не загромождены строительными материалами, оборудованием. Обеспечивается систематическое снабжение профилактического пункта защитными мазями, противоядиями, перевязочными средствами и аварийным запасом средств индивидуальной защиты на каждого работающего персонала на участке где используются токсические вещества.

При проведении строительных работ на территории населенного пункта, неблагополучного по инфекционным заболеваниям, рабочим проводятся профилактические прививки.

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.

Согласно требованиям Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкцию, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» утвержденных приказом №49 КР ДСМ от 16.06.2021года, 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.

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.

В соответствии с требованиями санитарных правил (№49 КР ДСМ от 16.06.2021года) предусматривается помещение для обогрева рабочих. Температура воздуха в местах обогрева

поддерживается на уровне +21 – +25оС. Помещение для обогрева кистей и стоп оборудуется тепловыми устройствами, не превышающими +40оС.

Согласно (глава-2) требованиям Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкцию, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» утвержденных приказом №49 КР ДСМ от 16.06.2021года, в случае при необходимости выезде автотранспортных средств со строительной площадки на городскую территорию по требованию местных исполнительных органов оборудуется пункт мойки колес, имеющий твердое покрытие с организацией системы водоотвода с отстойником и емкостью для забора воды.

Согласно (глава3) санитарно-эпидемиологические требования к объектам и организациям строительства на период введения ограничительных мероприятий, в том числе карантина, объекты и организации строительства работают согласно графику работы, обеспечивающему бесперебойное функционирование производства в соответствии с технологическим процессом.

Доставка работников на предприятие и с предприятия осуществляется на личным, служебном или общественном транспортом при соблюдении масочного режима и заполняемости не более посадочных мест.

Водитель транспортного средства обеспечивается антисептиком для обработки рук и средствами индивидуальной защиты (медицинские (тканевые) маски и перчатки, средства защиты для глаз и (или) защитные экраны), с обязательной их сменой с требуемой частотой.

Проводится дезинфекция салона автомобильного транспорта перед каждым рейсом с последующим проветриванием. Вход и выход работников осуществляется при одномоментном открытии всех дверей в автобусе (микроавтобусе).

Допускаются в салон пассажиры в медицинских (тканевых) масках в количестве, не превышающем посадочных мест.

В случае, если работники проживают в общежитиях, в том числе мобильных, на территории строительной площадки и (или) промышленного предприятия, соблюдаются необходимые санитарно-эпидемиологические требования и меры безопасности в целях предупреждения заражения инфекционными и паразитарными заболеваниями, в том числе коронавирусной инфекцией.

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

Осуществляется проверка работников при входе бесконтактной термометрией и на наличие симптомов респираторных заболеваний, для исключения допуска к работе лиц с симптомами острой респираторной вирусной инфекции и гриппа, а для лиц с симптомами, не исключающими

коронавирусную инфекцию (сухой кашель, повышенная температура, затруднение дыхания, одышка) обеспечивается изоляция и немедленное информирование медицинской организации.

Питание и отдых на объектах предусматривает:

1) организацию приема пищи в строго установленных местах, исключающих 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, рассчитанными 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 Цельсия либо ручным способом при той же температуре с применением моющих и дезинфицирующих средств после каждого использования;

7. Мероприятия по технике безопасности и охране труда

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. Конструкции ограждений должны соответствовать требованиям ГОСТ 23407-78.

В тѐмное время суток ограждения дополняются световыми сигналами. При возникновении на строительной площадке опасных условий работы (неустойчивость существующих конструкций, креплений, лесов, площадок ит.п.)) люди должны быть немедленно выведены, а опасные места ограждены.

На протяжении выполнения всех строительно-монтажных работ необходимо установить постоянное наблюдение за устойчивостью всех существующих и возводимых конструкций. Особое внимание должно быть уделено безопасности ведения строительных работ на соседних участках (блоках, комнатах и т.п.). Следует уделять особое внимание работе стреловых механизмов, работающих в непосредственной близости от существующего здания. 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.

На строительной площадке 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.

Все виды демонтажа необходимо выполнять без приложения ударных нагрузок с применением специального механизированного инструмента.

Разборку следует вести по небольшим участкам. Работы должны выполняться со строгим соблюдением правил согласно СН РК 1.03.14-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» и «Правил техники безопасности при текущем и капитальном ремонте жилых и общественных зданий» (М. СИ, 1972г.).Демонтажные работы монолитных бетонных конструкций вести небольшими фрагментами, используя инструменты с алмазными наконечниками не вызывая динамических нагрузок и вибраций нижних конструкций.

Строительно-монтажные работы вести в соответствии с требованиями СНиП РК5.03-37-2005 «Несущие и ограждающие конструкции».

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:

- 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 ручным пневмоинструментом; 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;
- опасность падения при выполнении работ на высоте;

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.

Освещение строительной площадки, участков работ, рабочих мест, проездов и проходов к ним в темное время суток проектируется в соответствии с ГОСТ 12.1.046-85 «Нормы освещения строительных площадок».

Освещенность проектируется равномерной, без слепящего действия осветительных приспособлении на работающих. Строительное производство в неосвещенных местах не допускается.

8.Контроль качества и приемка работ.

Контроль качества строительно-монтажных работ (СМР) при строительстве осуществляется с целью обеспечения их полного соответствия утвержденному проекту, рабочим чертежам, проекту производства работ, соблюдением строительных норм и правил, стандартов и технических условий.

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

При входном контроле рабочей документации проверку проводят работники производственно-технического отдела строительной организации.

Операционный контроль качества осуществляется в ходе выполнения строительных процессов и обеспечивает своевременное выявление дефектов и принятие мер по их устранению. При операционном контроле следует проверять соответствие выполняемых работ рабочими, ППР, СН РК и СП РК и стандартам.

При приемочном контроле необходимо производить проверку качества СМР, а также принимаемых конструкций. Скрытые работы подлежат освидетельствованию с составлением актов. До приемки скрытых работ запрещается производить последующие работы. Запрещается также производить загрузку строительными и эксплуатационными нагрузками законченные конструкции до оформления акта приемки этих конструкций.

При приемочном контроле должна быть представлена следующая документация:

- исполнительные чертежи с внесенными отступлениями или изменениями и документы об их согласовании с проектными организациями,
- заводские технические паспорта, сертификаты, акты приемки заводской инспекцией на конструкции;
- или паспорта, удостоверяющие качество материалов, применяемых при производстве СМР.

9. 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).

Расположение производственных, складских и вспомогательных зданий и сооружений на территории строительства должно соответствовать утвержденному в установленном порядке стройгенплану, разработанному в составе проекта организации строительства.

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 12.1.114-82 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.Применять в лестничных клетках деревянные стремянки разрешается только в зданиях не выше двух этажей.

Предусмотренные проектом наружные пожарные лестницы и ограждения на крышах строящихся зданий должны устанавливаться сразу же после монтажа несущих конструкций.

Устройство лесов и подмостей при строительстве зданий должно осуществляться в соответствии с требованиями норм проектирования и требованиями пожарной безопасности, предъявляемыми к путям эвакуации. Леса и опалубка, выполняемые из древесины, должны быть пропитаны огнезащитным составом.

При строительстве зданий в три этажа и более следует применять, как правило, инвентарные металлические леса. Строительные леса построек на каждые 40 м их периметра необходимо оборудовать одной лестницей или стремянкой, но не менее чем двумя лестницами (стремянками) на все здание. На местах производства работ количество огнеопасных и рулонных материалов не должно превышать сменной потребности. Горючий утеплитель необходимо хранить вне строящегося здания в отдельно стоящем сооружении.

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.Требования пожарной безопасности к устройству, оснащению и организации рабочих мест для проведения сварочных работ. 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. 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.

10. Мероприятия по охране окружающей среды и экологической безопасность

Охрана окружающей природной среды заключается в предотвращении загрязнения атмосферного воздуха, в открытых и закрытых источниках. Сохранение окружающей природной среды обеспечивается за счет ряда мероприятий, которые предусматривают:

- 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.
- 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. Снос (выкорчевка) всех зеленых насаждений должно выполняется только по акту согласованному с соответствующими исполнительными органами.
- 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.
- Для уборки строительного мусора со стройплощадки предусматривается закрытые желоба, ящики или контейнеры, нижний конец желоба устанавливается не выше 1 м над землей.

11. Расчет продолжительности строительства

Расчет продолжительности строительства определяем согласно СП РК 1.03-102-2014* (с изменением Приказ №171-НК от 01.08.2018год) «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» часть-2 глава Б.5.2. «Коммунальное хозяйство» таблица Б.5.2.1. п.11 стр.152,143.

Общая производительностью -80м^3/час.

1. Производительность насосной станции меньше минимального значения нормы продолжительности строительства 120м^3/час. Продолжительности строительства составляет-5месяц. Принимаем метод экстраполяции.

П=120-80/120х100%=33,3%

Т=33,3х0,33=11%

Продолжительности строительства насосной 80м^3/час;

Т=5-0,11х5=4,5месяц

Общая протяженность трубопроводов -2600м.

2. Продолжительность строительства при 2км составляет 2 месяц. Продолжительность строительства при 5км составляет 3 месяц. В соответствии с п.16.2 расчет выполняется методом интерполяции.

$T= T_н + (T_{max} - T_{min}) / (П_{max} - П_{min}) \times (П_н - П_{min})$

Т= 2+ (3-2)/ (5-2) х (2,6-2)= 2,2 месяц

Общая продолжительность строительства составляет Т=4,5+2,2=6,7месяц

Согласно общие указания с п. 4.10.с учетом коэффициентом -1,1 будет равна:

T_1=6,7 х1,1=7,37,месяц

Продолжительность строительство водонасосной станции - 7,0 месяц.

12.Расчет потребности в строительных кадрах.

Средняя потребность в рабочих кадрах для строительство воданасосной станции с резервуаром и бурения скважин для мкр. Жанаорпа-2, Ащыбулак-1,2 в селе Шетпе Мангистауского района, определена согласно, объёмам строительно-монтажных работ, из сметного расчета.

Объем по строительно-монтажным работам по смете составляет – 675 401,057 без НДС (согласно, Сводного сметного расчета)

Расчет потребности в кадрах: P = S:(W* T);

где S – стоимость СМР работ на расчетный период - 675 401,057: 4,452 = 151 707,335 тыс.тенге.

W – среднегодовая выработка на одного работающего – 3500 тыс.тенге (цена 2001 года);

T – продолжительность выполнения работ по календарному плану в годах - всего – 7/12=0,583 года.

P= 151 707,335: (3500* 0,583) = 74,3= 74 чел.

Для выполнения строительно-монтажных работ предусмотрено работающих 74 чел.

в том числе

Рабочие - 84,5 %	- 63 чел.
ИТР, МОП, охрана - 15,5%	- 11 чел.
Количество рабочих в наиболее многочисленную смену (70% от общего количества рабочих)	- 44 чел.
Численность ИТР, МОП и охраны в наиболее многочисленную смену (80% от общего количества)	- 9 чел.
Количество работающих в наиболее многочисленную смену на строительной площадке	- 53 чел

13. Расчет потребности во временных зданиях и сооружениях.

Расчет помещении административного и хозяйственно-бытового назначения произведен на объем напряженного квартала строительства. Потребность в административно-хозяйственно и бытовых помещениях определена , исходя из численности персонала строительства и нормативных показателей на одного человека, согласно «Расчетным нормативам для составления проектов организации строительства» .часть 1, стр.138,139, табл. 51,52.

13.1. Служебные и санитарно-бытовые помещения.

№ п.п.	Наименование	Количество
	Контора строительного участка	
1	Контора строительного участка ИТР 4 $м^2$х 9	**36**
	Помещения санитарно - бытового назначения	
2	Гардеробные 0,6 $м^2$ х 63 (общее кол-во рабочих)	37,8
3	Душевые 0,82 $м^2$ х 44 (число рабочих в многочисленную смену)	36,1
4	Умывальные 0,062 $м^2$ х 53 (число работающих в наиболее многочисленную смену)	3,286
5	Сушилка 0,2 $м^2$ х 53 (число работающих в многочисленную смену)	10,6
6	Комната приема пищи - столовая 0,025 $м^2$ х 53 (число работающих в наиболее многочисленную смену). Комната приема пищи должна быть не менее 12 $м^{2,}$	12,0
7	Биотуалет (число работающих в наиболее многочисленную смену) (0,7 х 53 х 0,1) х 0,7 + (1,4 х 53 х 0,1) х 0,3	4,823

Примечание:

Помещение для приема пищи должна быть не менее 12$м^2$.

Тип и размер временных зданий и сооружений условно не показаны.

Бытовые помещения и контору на строительных площадках применять из имеющихся в наличии у подрядчика.

13.2.Потребность в складских помещениях.

Потребность в складских помещениях определена на 1млн.тенге стоимости строительно-монтажных работ в наиболее напряженный год строительства согласно «Расчетным нормативам для составления проектов организации строительства» .часть 1, стр.49-50, табл. 29.

$СМР_{2001}$= 675 401,057: 4,452 = 151 707,335 тыс.тенге.

S=151 707,335 : 106,6 :1,7 :1,246 = 671,865 тыс.тенге = 0,672 млн.тенге.

№ п/п	Наименование складских помещении	Ед. изм	Потребность на 1млн.тг годового объема СМР	Полная потребность в напряженный квартал строительства
1	**Закрытый материальный склад неотаплеваемый:** (цемент ,термоизоляционный материал, гвозди, скобяные изделия)	$м^2$	51,2	34,41
2	**Склад-навес:** (металлопрокат, трубы, битумная мастика и др.)	$м^2$	76,3	51,27
3	**Открытые складские площадки:** (щебень, песок, раствор, ПГС,и др.)	$м^2$	300,0	201,6

Примечание:

После завершения функционирования временные здания, сооружения, коммуникации подлежат демонтажу, а места их размещения должны быть сданы заказчику в надлежащем состоянии.

14.Ведомость потребности в основных строительных машинах и механизмах.

п/п	Наименование, тип, марка	Основные технические параметры	Количество
1	Автогрейдеры среднего типа	99 кВт (135 л.с.)	1
2	Автопогрузчики	5 т	2
3	Бульдозеры	79 кВт (108 л.с.)	1
4	Агрегаты для сварки полиэтиленовых труб	-	2
5	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А	с дизельным двигателем	1
6	Вибратор поверхностный	-	2
7	Катки дорожные самоходные гладкие	До 13 т	1
8	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением	До 686 кПа (7 атм), 5 м3/мин	1
9	Краны на автомобильном ходу	До 10 т	1
10	Трубоукладчики для труб диаметром	до 400 мм, 6,3 т	1
11	Лебедки электрические тяговым усилием	156,96 кН (16 т)	2
12	Растворонасосы	1 м3/ч	1
13	Лебедки электрические тяговым усилием	19,62 кН (2 т)	1
14	Подъемники мачтовые	высота подъема 50 м	1
15	Трамбовки пневматические при работе от компрессора	-	1
16	Установки постоянного тока для ручной дуговой сварки	-	2
17	Автомобили бортовые	до 8 т	2
18	Аппарат для газовой сварки и резки	-	1
19	Смесители, проточные, передвижные, для сухих смесей,	25-80 л/мин	1

15.Ведомость потребности в основных строительных материалах, конструкциях и изделиях.

№ п/п	Наименование материалов	Ед. изм	Кол-во	Примечание
1	Песок строительный	м3	62,65159	
2	Песок строительный	т	0,42657	
3	Щебень	м3	3279,24752	
4	Бетоны	м3	4529,58977	
5	Растворы	м3	143,84334	
6	Бетонные изделия	м2	219	
7	Конструкции и изделия из железобетона	м3	64,996	
8	Изделия из облегченного бетона	м2	17,28	
9	Краски и лаки	кг	1163,35208	
10	Краски и лаки	шт.	5,0512	
11	Плитки и плиты керамические	м2	577,1828	
12	Трубы из пластмасс	шт.	136	
11	Напольные покрытия	кг	396,1035	
12	Лесоматериалы	м2	1830,06862	
13	Металлопрокат (арматура, уголки, швеллеры)	т	741,35363	
14	Материалы верхнего строения пути (за исключением балласта)	шт.	24	
15	Трубы стальные	м	225,76649	
16	Кабели и провода на напряжение не более 1000 В	км	5,313	
17	Кабели на напряжение более 1000 В	км	18,05	
18	Монтажные и электроустановочные материалы и изделия	100 шт.	1,6623	
19	Арматура для трубопроводов и водозаборная	шт.	50	
20	Прочие	кг	2749,65915	

16.Потребность в электроэнергии, воде, сжатом воздухе и кислороде.

Потребности в электроэнергии, паре, сжатом воздухе, кислороде и воде произведен исходя из норм расхода на 1млн. тенге годового объема строительно-монтажных работ (напряженного года строительства 2024года), в соответствии с «Расчетным нормативам для составления проектов организации строительства» .часть 1,раздел 1, таблицы 2,6,7,9,11.

S=151 707,335 : 106,6 :1,7 :1,246 = 671,865 тыс.тенге = 0,672 млн.тенге.

№ п/п	Наименование ресурсов	Ед. изм	Поясной коэфф.		Норма на 1 млн. тг. СМР в год	Всего напряженный год строительства
			К1	К2		
1	Электроэнергия	КВА	0,78	-	205	107,45
2	Пар	Кг/час	0,78	-	200	104,83
3	Вода на пожаротушение	л/сек	-	-	-	20
4	Вода на хозяйственные и производственные нужды	л/сек	-	0,86	0,3	0,17
5	Передвижные компрессоры	шт.	-	0,86	3,9	2
6	Кислород	$м^3$/год	-	0,86	4400	2542,85

Обеспечение электроэнергией при строительстве объекта производится от существующих электросетей.

Вода на период строительства подвозится автоцистернами. Расстояние подвозки до 10км

Сжатым воздухом строительство обеспечивается от передвижных компрессоров.

Кислород на строительную площадку поступает в баллонах с кислородно-раздаточной станции.

17.Технико-экономические показатели:

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм	Количество
1	Общая стоимость строительства	тыс.тг.	854 463,602
2	Стоимость строительно-монтажных работ	тыс.тг.	675 401,057
3	Продолжительность строительства в т.ч. подготовительный период	мес. мес.	7 мес. 1 мес.
4	Трудоемкость строительно-монтажных работ	чел.-час	34 171,005
5	Максимальное численность рабочих -в том числе, рабочих: -ИТР служащих и МОП	чел. чел. чел.	74 63 11