ТОО «Геодезия сервис»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Корректировка ПСД Строительство сетей водо-снабжения в с. Еркин г. Талдыкорган

ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Генеральный директор Приходько О.Д

Главный инженер проекта Гаврилов В.Г.

Талдыкорган 2023 год.

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел	Наименование	Стр.
1	Общие положения	4
2	Расчет продолжительности строительства	5
3	Методы производства основных строительно-монтажных работ	8
3.1	Подготовительные работы	8
3.1.1	Устройство временных автомобильных и землевозных дорог	10
3. 2	Состав, методы, порядок и точность построения геодезической разбивочной основы.	10
3.3	Земляные работы.	11
3.4	Бетонные работы	13
3.5	Устройство наружных инженерных сетей	15
3.6	Скрытые работы	17
3.7	Мероприятия по производству работ в зимнее время	18
3.8	Мероприятия по контролю качества строительно – монтажных работ	19
3.9	Мероприятия по охране труда и технике безопасности	20
3.10	Мероприятия по противопожарной безопасности	25
3.11	Мероприятия по охране окружающей среды	27
3.11.1	Охрана атмосферного воздуха	27
3.11.2	Охрана водных ресурсов	28
3.11.3	Охрана земельных ресурсов	29
4	Объемы работ и потребность в основных конструкциях, изделиях, материалах и оборудовании	30
5	Потребность в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах	32
6	Трудоемкость выполнения строительно-монтажных работ и определение потребности в рабочих кадрах	33
7	Потребность во временных зданиях и сооружениях	33
8	Основные технико-экономические показатели	33

1 Общие положения

Проект организации строительства объекта Корректировка ПСД Строительство сетей водоснабжения в с. Еркин г. Талдыкорган разработан на основании:

- задания на проектирование;
- проектно – сметной документации, разработанной ТОО «Геодезия сервис»;
- «Заключения об инженерно-геологических условиях с. Еркин »;
- действующих норм, инструкций и пособий по организации и производству строительно-монтажных работ;
- СН РК. 1. 03 – 00 – 2011 « Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»;
- СН РК 1.03.14 – 2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- СН РК 1.03-01-2016 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений». Часть I;
- СН РК 1.03-02-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений». Часть II ;
- СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений». Часть II ;
- Пособия по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ для жилищно – гражданского строительства (к СНиП РК. 1. 03- 06-2002). Астана 2008 г;
- СН РК 1.03-03-2013 «Геодезические работы в строительстве»;
- СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;
- СН РК 5.01-02-2013 «Основания зданий и сооружений»;
- СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»;
- СНиП 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения»;
- СН РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах»;
- СП 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»;
- МПС 5.01-102-2002 «Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений»;
- СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;
- СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения»;
- «Методические рекомендации по монтажу, наладке и эксплуатации систем водоснабжениях и водоотведения зданий»;
- ППБС РК-01- 95 «Правила пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ и огневых работ»;
- « Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъёмных кранов», утверждённых Госгортехнадзором;
- Закона РК "Об охране окружающей среды" от 15.07.1997г. №160-1 с изменениями и дополнениями;
- Закон РК от 11. 04. 2014 г. № 188-V «О гражданской защите»;
- Закона РК № 493-1 «Об охране труда в РК» от 4 декабря 1999 г;
- Закона РК № 11-12 «О природных и техногенных аварийных ситуациях»;
- ГОСТ 12.0.004-90 « Управление обучением безопасности труда»;
- Типовых технологических карт;
- СН РК 1.03-01-2007 « Инструкция по проектированию электрического освещения строительных площадок»;
- СН РК 1.03-02-2007 «Инструкция по проектированию бытовых зданий и помещений строительно-монтажных организаций»;

2 Расчет продолжительности строительства

На основании «Пособия по определению продолжительности строительства

предприятий, зданий и сооружений «Общие положения» продолжительность строительства посёлков (градостроительных комплексов) определяется ПОС. Общая продолжительность строительства устанавливается с учётом норм его составных частей, принятой организационно – технологической последовательности ввода, максимально возможного совмещения и поточности строительства.

Нормативные сроки продолжительности строительства объектов инженерно-коммуникационной инфраструктуры с. Еркин. Водоснабжение, устройства инженерных сетей и коммуникаций определены по:

- СН РК 1.03-01-2016 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений». Часть I;
- СН РК 1.03-02-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений». Часть II ;
- СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений». Часть II, глава 9 «Непроизводственное строительство», раздел 9.2 «Коммунальное хозяйство», Приложение Б.5.2, Таблица Б.5.2.1 и представлены в таблице 1.

Таблица1 - Нормативные сроки продолжительности строительства объектов, устройства инженерных сетей и коммуникаций

Наименование зданий, сооружений	**Нормативные сроки продолжительности строительства объектов согласно норм СП РК 1.03-102-2014, часть II, глава 9 «Непроизводственное строительство»**
Наружный водопровод. Прокладка инженерных сетей и коммуникаций Водопроводная сеть- 4,22км	**Глава IV «Непроизводственное строительство»** **Согласно по нормам раздела 5.2.1 «Коммунальное хозяйство»** Таблица Б.5.2.1 п.8 для трубопроводов из полиэтиленовых труб диаметром 300 мм. продолжительность строительства составляет: - при длине прокладки 2 км. продолжительность строительства – 3,0 месяца. - при длине прокладки 5,0 км. продолжительность строительства – 4,0 месяца. Протяжённость проектируемых трубопроводов водопровода – 4,22км. На основании п. 5.3 «Общих положений функциональных требований» СН РК 1.03-01-2016 Часть I принимается метод линейной интерполяции исходя из имеющихся в нормах показателей. **Тп = Тп + ((Тmax-Тmin)/(Пmax-Пmin))*(Пн-Пmin)= 3+((4-3)/(5-2))*(4,22-2)=3,73мес.** Общая расчётная продолжительность строительства объекта составит: **$T_{общ.\ расч}$ = 4 месяца за счет увеличения подготовительного срока.**

Общая расчётная продолжительность строительства сетей водоснабжения Еркин. Водоснабжение, устройства инженерных сетей и коммуникаций, определённая по СП РК 1.03-102-2014 составит 4 месяца.

Согласно исходных данных Заказчика (задания на проектирование) начало строительства намечено на **июль 2024года.**

По нормативу значения задела (продолжительность 2 квартала):

Квартал	1	2
%	74	100

Сроки строительства:

Начало строительства – июль (3-ой квартал) 2024года;
Окончание строительства –начало ноябрь (4-й квартал) 2024 года.

Распределение объёмов строительно – монтажных работ по годам строительства составит:

2024год–100%;

Распределение приведено в %.

Исходные данные:

Смета составляется в 2023 г. Общая продолжительность строительства объекта составит 4 месяца.

В этом случае, стоимость ресурса после индексации объемов и учета налога на добавленную стоимость в сметном расчете стоимости строительства будет приведена к начальной стоимости по прайс-листу в соответствии с п.18 Государственного норматива по определению сметной стоимости строительства в РК.

3 Методы производства основных строительно-монтажных работ

3.1 Подготовительные работы

В подготовительный период Подрядчик должен ознакомиться со строительной площадкой,

При подготовке к ведению строительно – монтажных работ Подрядчик согласовывает с Заказчиком:

- объёмы, технологическую последовательность, сроки выполнения строительно - монтажных работ;
- порядок оперативного руководства, включая действия строительной организации в том числе при возникновении аварийных ситуаций;
- наличие исполнительных съёмок;
- условия организации комплектной и первоочередной поставки материалов, перевозок, складирования грузов и передвижения строительной техники, размещение временных зданий и сооружений и использование для нужд строительства действующих автодорог.

Подрядчик совместно с Заказчиком обеспечивает:

- перебазирование строительных организаций к месту работы;
- организацию временной строительной базы с необходимыми временными коммуникациями энерго- и водоснабжения;
- организацию временного складского хозяйства;

- организацию временного городка с необходимыми коммуникациями энерго- и водоснабжения;

- складирование и хранение материалов и изделий в соответствии с требованиями стандартов, технических условий на эти материалы и изделия.

До начала производства работ необходимо осуществить подготовку строительства согласно с выполнением следующих организационных мероприятий:

а) обеспечить строительную площадку следующими документами (СНиП, Приложение Б):

1) ППР в полном объеме, утвержденными к производству работ;

2) приказ о назначении ответственного производителя работ;

3) приказы о назначении ответственных лиц за:

- охрану труда и технику безопасности на объекте;
- безопасное производство работ и перемещение грузов грузоподъемными механизмами;
- пожарную безопасность и выполнение санитарных норм.

Копии приказов приложить к ППР с росписями исполнителей об ознакомлении с приказами;

б) обеспечить необходимой производственной документацией:

1) комплект рабочих чертежей, выданных заказчиком к производству работ;

2) акт о передаче геодезической разбивочной основы;

3) общий журнал работ, составленный по форме, приведённой в Приложении Е СНиП РК 1.03–06–2002*;

4) журнал авторского надзора;

5) журнал регистрации инструктажа по охране труда и технике безопасности;

6) журнал осмотра грузозахватных приспособлений и тары;

7) журнал поступления и входного контроля доставляемых материалов, изделий;

в) получить необходимую разрешительную документацию на проведение строительно-монтажных работ;

г) принять по акту участки строительства по трассам сетей;

д) выполнить следующие работы подготовительного периода на участках строительства:

1) установить временные здания и сооружения: административные и бытовые помещения, отвечающие требованиям СН РК 1.03-02-2007 «Инструкция по проектированию бытовых зданий и помещений строительно-монтажных организаций», мастерские и склады (контейнеры), помещения для приема пищи, контейнеры для сбора бытового мусора;

2) очистить участки строительства, выполнить планировку;

3) выполнить подъездную и временные автодороги;

4) установить мойки для колес автомашин на основных выездах с участков строительства;

5) организовать площадки для складирования конструкций и материалов путём планировки и уплотнения грунта гравием толщиной 150 мм. с обеспечением временного отвода поверхностных вод;

6) доставить на площадку необходимые материалы, конструкции, механизмы;

7) произвести разбивку осей проектируемых инженерных сетей;

8) установить знаки безопасности, дорожного движения, предупреждающие и запрещающие плакаты;

9) установить сигнальные ограждения опасных зон;

10) смонтировать наружное освещение участков строительства;

11) выполнить мероприятия противопожарной безопасности и по охране окружающей среды.

3.1.1 Устройство временных автомобильных дорог.

Временные автодороги выполнить вдоль каждой трассы сетей водопровода, канализации, на площадке водопроводной насосной станции.

До начала работ по устройству временных автодорог необходимо выполнить подготовительные работы:

- расчистку территории;
- разбивку земляного сооружения.

Элементы детальной разбивки закрепить створными выносками за границей полосы отвода с целью возможности последующего восстановления точек детальной разбивки в случае их утраты на местности. Важнейшей разбивочной линией является ось автодороги, которую провешивают на местности с помощью вешек и закрепляют реперами.

3.2 Состав, методы, порядок и точность построения геодезической разбивной основы.

Геодезическое обеспечение строительства должно выполняться в соответствии с РДС РК 1.03-03-2001.

Геодезические работы должны выполняться специализированными организациями, имеющими лицензии на выполнение соответствующих видов работ.

Геодезическая основа создаётся для выноса в натуру разбивочных осей и исходных отметок инженерных сетей, насосных станций, резервуаров водозапаса ёмк. 1000м3, осуществления контроля за соблюдением требований проекта, строительных норм и правил к точности геометрических параметров при его размещении и возведении, а также для производства исполнительных съемок.

Геодезическую основу для строительства выполнить с привязкой к имеющимся в районе строительства не менее чем двум пунктам государственных или опорных геодезических сетей с учетом:

- проектного и существующего размещения инженерных сетей на строительной площадке;
- обеспечения сохранности и устойчивости знаков, закрепляющих пункты разбивочной основы на период строительства;
- последующего использования геодезической основы в процессе эксплуатации сетей.

К началу производства геодезических работ должны быть подготовлены рабочие места для закладки реперов и знаков. Для измерения линий и углов должны быть расчищены полосы шириной не менее 1м.

Геодезическая разбивочная основа создаётся в виде сети закреплённых знаками геодезических пунктов, определяющих положение трасс сетей на местности и обеспечивающих выполнение дальнейших построений и измерений в процессе строительства.

Точность разбивки должна соответствовать величинам допускаемых средних квадратических погрешностей, приведенных в табл.1, главы СП РК 1.03-103-2013 «Геодезические работы в строительстве» и в соответствии с ГОСТ 21779 – 82 .

Основные базисные точки необходимо надежно закрепить монолитами, металлическими штырями в бетоне и пр., которые не будут уничтожены землянами работами.

Привязка геодезической плановой основы к пунктам государственной геодезической сети произведена по согласованию с территориальными органами Госгортехнадзора.

Осевые знаки закрепить в местах, свободных от размещения временных и постоянных подземных сооружений, складирования строительных материалов, установки грузоподъемных механизмов.

Наименьшее допустимое расстояние – 3 м. от бровки траншеи, призмы обрушения грунта, но не более 50 м.

При выполнении геодезических работ необходимо составить акты согласно СН РК 1.03-03-2013 «Геодезические работы в строительстве»:

- Приложение 12 «Акт приёмки геодезической разбивочной основы для строительства» с исполнительной схемой;
- Приложение 13 «Акт приёмки – передачи результатов геодезических работ при строительстве» с исполнительной схемой.

3.3 Земляные работы.

Земляные работы следует производить в соответствии с требованиями Проекта Производства Работ и СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

После геодезической разбивки прохождения оси сетей водопровода, габаритов траншей и котлованов, обозначения местоположения подземных сетей и коммуникаций, работы на каждой захватке (участке) выполняются в следующей очерёдности:

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

 в стеснённых условиях, на участках (захватках) трассы, где ширина проезжей части автодорог, после устройства траншеи, недостаточна для одновременной работы монтажного крана и проезда авто-полуприцепа-платформы, эти работы выполняются предварительно, до начала земляных работ.

Баланс земляных масс, разрабатываемых и повторно укладываемых, должен быть выполнен из расчёта выгодного распределения и перемещения грунта с учётом очерёдности, сроков и последовательности производства земляных работ.

Земляные работы должны выполняться комплексно-механизированным способом, в основном, специализированными организациями с предварительным проведением подготовительных работ.

До начала производства земляных работ район работ согласовать с местными организациями, эксплуатирующими коммуникации, и оформить разрешение на право земляных работ в установленном порядке.

На основании инженерно-геологических изысканий, залегание грунтов, относимых к 3 группе грунта, согласно ЭСН РК 8.04-01-2015 «Сборник элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы. Раздел 1. Работы строительные земляные» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 13.03.2020 г.), техчасть, табл. 1, п. 35 (г), составляет более 90 % от всей мощности грунтовых масс. Категорию при разработке каналов, котлованов и траншей принять 3 группы, со средней плотностью залегания 1950 кг/м 3

.

В случае обнаружения в ходе строительства существующих коммуникаций и сетей, не указанных в проекте, работы прекращаются и на место вызываются представители организаций, эксплуатирующих эти сети и коммуникации.

В зависимости от дальности перемещения грунта, наличия парка машин и объёма работ подбирается и экономически обосновывается комплект машин и механизмов.

Согласно письму КГУ «Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы г., перевозка грунта и строительного мусора предусмотрена на расстояние 32 км, во временный отвал.

Места работ по отрывке траншей должны быть защищены от стоков поверхностных вод путём устройства временных или постоянных водоотводящих устройств: оградительного обвалования, водоотводных канав с низовой стороны.

В непосредственной близости коммуникаций грунт должен разрабатываться вручную.

Траншеи с уложенными трубопроводами засыпают местным грунтом с послойным уплотнением.

Засыпной материал не должен содержать камней-валунов, остатков растений, мусора.

Стыки труб засыпают после гидравлических испытаний.

Разработку траншей для прокладки трубопроводов следует выполнять механическим способом с соблюдением требований СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

При выполнении земляных работ по прокладке трубопроводов применяются машины и механизмы.

Методы производства и совмещение всех работ

При прокладке сетей и строительстве сооружений, применён поточный метод выполнения работ (один поток, согласно СП РК 1.03-102-2014*, часть II, табл. 6, стр. 14), на коротких захватках полной готовности.

При поточном методе, технологический процесс на n составляющих процессов (захватки полной готовности), назначают для каждой из них одинаковую протяжённость и совмещают их ритмичное выполнение во времени на разных захватках, обеспечивая последовательное выполнение однородных процессов и параллельное - разнородных.

Для совмещения работ на площадке предусмотрена прокладка сетей на захватках полной готовности.

3.3.1 Разработка грунта

До начала работ по разработке грунта траншей под инженерные сети, котлованов под сооружения – насосные станции, резервуары необходимо выполнить:

- разбивку осей трасс сетей;
- разбивку осей сооружений

Траншеи разрабатывать в один ярус, с планированием откосов.

Грунт разрабатывать экскаваторами – обратная лопата ЭО–4111 на гусеничном ходу емкостью ковша 0,4-0,65м^3, имеющими радиус копания 9,2м., глубину копания до 5,5 м с погрузкой грунта в автомобили – самосвалы и отвозкой отвал, согласованный с городскими властями.

Ось движения экскаватора – вдоль оси разрабатываемой траншеи, котлована.

При работе экскаватора необходимо периодически проверять надёжность откоса выемки, обрушение которой может произойти под действием веса экскаватора.

Ожидающие погрузки автосамосвалы должны находиться на временных автодорогах с покрытием из сборных железобетонных плит, за пределами радиуса действия ковша экскаватора не ближе 5 м., становиться под погрузку и отъезжать после её окончания только с разрешающего сигнала машиниста.

Погрузку в автотранспорт производить со стороны заднего или бокового борта. Если кабина самосвала не имеет защитного козырька, то погрузку можно начинать только после выхода водителя из кабины.

Недобор грунта траншеи должен составлять не более 200 мм.

Доработку грунта производить вручную, непосредственно перед устройством песчаной подсыпки под сети. Перерыв более двух суток между окончанием разработки грунта траншей и устройством песчаной подготовки под трубопроводы не допускается. При вынужденных перерывах должны быть приняты меры по сохранению природных свойств грунта.

После разработки траншеи должны быть освидетельствованы специально созданной комиссией с участием инженерно – технических работников, ответственных за безопасное производство работ и должен быть составлен «Акт приёмки естественного основания» согласно п. 11.11 приложения 2, п. 1А СНиП 3.02.01-87.

При производстве земляных работ строго руководствоваться указаниями:

- СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;
- СН РК 5.01-02-2013 «Основания зданий и сооружений»;
- МПС 5.01-102-2002 «Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений»;
- СП РК 1.03.106 – 2012 « Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

3.3.2 Обратная засыпка

Обратную засыпку грунтом пазух траншей, сооружений, подсыпку до планировочных отметок, устройство обвалований производить после укладки трубопроводов, устройства подземных сооружений, их гидроизоляции.

Засыпку грунта в пазухи траншей и котлованов вести вручную и бульдозером Д3 –

42 послойно, слоями толщиной 0,2-0,3м., с уплотнением каждого слоя ручными электрическими или пневмотрамбовками, самоходными катками. Засыпаемый грунт должен быть без органических включений.

Грунт для обратной засыпки и подсыпки подвозить из карьера.

При выполнении работ необходимо составить акт освидетельствования скрытых работ «Акт приёмки обратных засыпок» согласно п. 4.26, приложений 2, 1Д СН РК 1. 03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

3.4 Бетонные работы

1. Прокладка трубопроводов - подземная, так как основанием трубопроводов служат суглинки, проявляющие просадочные свойства II-го типа проектируемый водопровод запроектирован на монолитных железобетонных поддонах, из бетона С 20/25, W6, F75, армированных сеткой из арматуры А400, А240 ГОСТ 34028-2016 .

2. Грунты основания уплотнить трамбованием на глубину 0,6 м до плотности сухого грунта, . По уплотненному основанию устраивается бетонная подготовка толщиной 100мм из бетона С 8/10. Внутренние поверхности стен и днища обмазать горячим битумом в несколько слоев общей толщиной 4-5мм по грунтовке.

3. На дно канала сначала стелется дренажный слой из щебня фракции 20-40 мм. толщиной 50мм и крупного песка толщиной 50 мм .

4. При обнаружении грунтов, отличающихся от принятых в проекте, необходимо сообщить об этом в проектную организацию для принятия соответствующих решений.

5. Обратную засыпку трубопроводов из полиэтиленовых труб выполнить мягким грунтом на высоту не менее 30 сантиметров над верхом трубы. Подбивка грунтом трубопровода производится ручным немеханизированным инструментом. Уплотнение грунта в пазухах между стенкой траншеи и трубой, а также всего защитного слоя производить ручной механической трамбовкой. Уплотнение первого защитного слоя толщиной 10см. над трубопроводом производить ручным инструментом, п.9.10.4. СН РК 4.01-05-2002;

Уплотнение производить при оптимальной влажности с К/упл=0,95.

6. Поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза по слою грунтовки на основе битума БН 90/10.

7. Все сварные соединения производить в соответствии с требованиями ГОСТ 10922-2012, ГОСТ 14098-2014 и СП РК 5.03-107-2012.

8. Дополнительные мероприятия при производстве работ в зимнее время настоящим проектом не предусмотрены и при необходимости должны быть разработаны в проекте производства работ ППР с учетом требований СНиП по производству работ в зимнее время.

9. Все работы выполнять в строгом соответствии с ППР.

10. Производство и контроль качества строительно-монтажных работ осуществлять в строгом соответствии с требованиями:

СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве"

СП РК 5.03-107-2012 "Несущие и ограждающие конструкции".

СП РК 5.01-101-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты";

СП РК 2.04-108-2014 "Изоляционные и отделочные покрытия".

СП 72.13330.2016 "Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии".

СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии. Правила производства и приемки работ" строительных конструкций и сооружений от коррозии".

11. Перечень видов работ, подлежащих приемке с участием авторского надзора, согласно Методическому Документу "Авторский надзор за строительством зданий и сооружений",

Астана 2015г:

- акт проверки геодезической разбивки;
- акт осмотра открытых траншей, котлованов и выемок;
- устройство бетонной подготовки;
- опалубочные, арматурные, бетонные работы;
- устройство гидроизоляции;
- обратная засыпка;
- акты поэтапной приемки выполненных работ.

Погрузо-разгрузочные работы осуществлять при помощи кранов КС – 55713.

В качестве опалубки применять разборно-переставную инвентарную щитовую металлическую опалубку, состоящую из следующих элементов:

- набор щитов разных размеров с модулем 100 мм, позволяющих собирать формы любых конфигураций;
- несущие элементы: схватки и балки длиной от 2,0 до 6,0м;
- поддерживающие элементы: телескопические стойки, раздвижные ригели, балочные струбцины;
- навесные подмости, стремянки.

Бетонную смесь готовят централизованно.

Доставку бетонной смеси производить специализированным автотранспортом.

Доставка бетона в открытых автосамосвалах не допускается.

Укладку бетона в конструкции производить с помощью вибропитателей, вибролотков, обеспечивающих медленное сползание смеси без расслоения.

При производстве работ по бетонированию конструкций соблюдать следующее:

- высота свободного сбрасывания смеси не должна превышать:

а) 2,0 м - для стен, колонн;

б) 1,0 м - для перекрытий;

- спуск бетонной смеси с высоты более чем 2м осуществлять по виброжелобам или наклонным лоткам;
- бетонирование ригелей и плит, монолитно связанных с колоннами, производить не ранее чем через 1-2 часа после бетонирования колонн;

;

- при бетонировании вести регулярное наблюдение за состоянием опалубки и лесов;
- бетон, уложенный в жаркую солнечную погоду, немедленно накрывать;
- во время дождя бетонируемый участок защищать от попадания воды.

Бетон, начинающий схватываться до его укладки, категорически запрещается разводить водой, он должен быть уложен в неответственные конструкции – подстилающие слои, подготовки под полы и т.д.

При уплотнении укладываемой бетонной смеси соблюдать следующее:

- глубина погружения глубинного вибратора в бетонную смесь должна обеспечивать углубление его в ранее уложенный слой на 5-10 см;
- продолжительность вибрирования на одной позиции составляет 10 -20 секунд, более продолжительное вибрирование не повышает плотности бетона и может привести к расслоению смеси;
- шаг перестановки глубинных вибраторов не должен превышать полуторного радиуса их действия;
- запрещается опирание вибраторов во время их работы на арматуру бетонируемых конструкций, а так же на тяжи и другие элементы крепления;
- при перестановке поверхностных вибраторов необходимо обеспечивать перекрытие границы уже провибрированного участка площадкой вибратора не менее чем на 100 мм.

Укладка следующего слоя допускается до начала схватывания предыдущего слоя. Продолжительность перерыва - не более 2-х часов (устанавливается строительной лабораторией). Верхний уровень уложенной бетонной смеси должен быть на 50-70 мм ниже щитов опалубки.

Работы по бетонированию монолитных железобетонных и бетонных конструкций обязательно фиксировать записями в журнале бетонных работ, составленном по форме, приведённой в Приложении Е СН РК 1. 03-00-2011* « Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

Арматурные каркасы и щиты опалубки для монолитных ж.б. конструкций изготавливаются централизованно и доставляются на площадку автотранспортом в готовом виде в зону действия грузоподъемного крана, который обеспечивает разгрузку, транспортировку и подачу изделий к месту их установки.

Сварка арматуры на месте ее монтажа производится передвижными сварочными трансформаторами типа СТЭ - 34.

При производстве работ соблюдать требования СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».

Укладке бетонной смеси в опалубку должны предшествовать проверочные и подготовительные работы: измерительными инструментами должны быть проверены основные отметки опалубки, правильность ее геометрических размеров в плане и по высоте, правильность установки арматурных каркасов.

Уплотнять бетонную смесь глубинными и площадочными вибраторами.

При устройстве бетонной подготовки под полы бетонную смесь подавать к месту укладки ленточными транспортерами.

Смесь укладывать полосами шириной 3 – 4 м, отделенными друг от друга маячными досками. Уплотнять бетонную смесь электровиброрейками, передвигаемыми по маячным доскам.

Для твердения уложенного бетона необходимо создание температурно-влажностного режима.

В начальный период твердения бетон необходимо защищать от попадания атмосферных осадков или потерь влаги в последующем.

Вид и продолжительность ухода за бетоном зависит от температуры, влажности воздуха и наличия сильного ветра.

Основные методы ухода за уложенным бетоном в сухую, жаркую погоду подразделяются на 2 способа: влажностные и безвлажностные.

Влажностные методы ухода:

- устройство влагоёмких покрытий и их периодическое увлажнение водой;
- устройство влагоёмкого покрытия в сочетании с покрытием пергамином, черной плёнкой, рубероидом и т.д.

Вода для влажностного ухода не должна отличаться от температуры бетона более чем на 10^0 С.

Категорически запрещается периодический полив водой твердеющих бетонных и железобетонных конструкций, так как качество бетона резко ухудшается при периодическом высыхании и увлажнении бетона.

Безвлажностные методы ухода:

- укрытие теплоизоляционными, влагоизоляционными и отражающими тепло плёнками. Потребность в плёнке определяется из расчёта 20 – 30 разовой её оборачиваемости.

Подачу бетонной смеси к месту укладки производить при помощи автобетононасоса. В местах, недоступных для подачи бетононасосом, подачу бетона вести кранами.

Приёмку бетонной смеси осуществлять в поворотные бадьи ёмкостью 1,2 м3, установленные на площадки для приёма бетона, оборудованные специальными поддонами.

Крепление инвентарными щитами

Согласно «Технологической карте на разработку грунта в траншее с креплением стенок и верхними распорами», ТК114-05:

• п. 2.8.8 Крепить траншеи и котлованы глубиной до 5 м следует, как правило, инвентарными приспособлениями.

• п. 2.8.9 При отсутствии инвентарных приспособлений детали крепления траншей и котлованов должны изготавливаться на месте с соблюдением следующих требований:

а) Для крепления грунтов должны применяться доски толщиной не менее 40 мм. Доски следует укладывать за вертикальные стойки вплотную к грунту с укреплением распорками.

б) Стойки креплений должны устанавливаться не реже чем через 1,5 м.

в) Над бровками верхние доски должны выступать не менее чем на 15 см.

г) Узлы креплений, на которые опираются полки для переброски грунта, необходимо сделать усиленными. Полки ограждаются бортовыми досками высотой не менее 15 см.

• п. 2.8.11 Крепления котлованов и траншей следует разбирать снизу вверх, по мере обратной засыпки грунта и одновременно снимать не более двух-трёх досок в нормальном грунте. Перед удалением досок нижней части крепления выше должны устанавливаться временные косые распорки, причём старые распорки разрешается удалять только после установки новых; крепления должны разбираться в присутствии ответственного исполнителя работ.

В местах, где разборка креплений может вызвать повреждения строящихся сооружений, а также в грунтах-плывунах возможно крепления частично или полностью оставлять в грунте.

• 2.8.12 Стенки котлованов и траншей, разрабатываемых землеройными машинами, должны крепиться готовыми щитами, которые опускают и распирают сверху (рабочим опускаться в не раскреплённую траншею запрещается).

Засыпка траншей и котлованов, отвозка грунта

Согласно «Технологической карте на разработку грунта в траншее с креплением стенок и верхними распорами», ТК114-05:

• п. 2.9.1 Засыпку траншей и котлованов, как правило, следует производить с помощью механизмов: бульдозеров и траншее-засыпщиков.

• п. 2.9.2 На городских участках траншеи следует засыпать вынутым грунтом с таким расчётом, чтобы наиболее рыхлая его часть отсыпалась в нижние слои траншеи.

Траншеи, вырытые с предварительным снятием твёрдого дорожного покрытия, следует засыпать песчаным грунтом.

В зимнее время траншеи и котлованы следует засыпать талым грунтом или песком. • п. 2.9.3 Засыпка грунта должна производиться слоями толщиной не свыше 20 см с их тщательным послойным уплотнением с помощью электрических, пневматических или ручных трамбовок.

При применении для засыпки бульдозеров, необходимо также обеспечивать послойную засыпку с уплотнением грунта.

• п. 2.9.4 Засыпка траншей и котлованов грунтом, засоренным строительным мусором, остатками твёрдого покрытия и т. д., не допускается.

• п. 2.9.5 Траншеи, отрытые в скальных грунтах, необходимо засыпать привозным рыхлым грунтом без скальных остатков или песком на высоту 0,2-0,3 м для предохранения от механических повреждений кабеля или труб. Остальную часть траншеи засыпают вынутым из неё грунтом.

• п. 2.9.6 Траншеи, имеющие крепления стен, засыпаются после снятия креплений. Если разборка крепления невозможна (опасна), последние, как отмечалось, могут быть частично или полностью оставлены в траншее и засыпаны.

• п. 2.9.7 На не спланированных и не замощенных покрытиях над траншеей должен быть образован валик из грунта для компенсации его последующей усадки.

• п. 2.9.8 Засыпка траншей и котлованов в местах вскрытых действующих подземных сооружений должна производиться в присутствии представителей соответствующих эксплуатационных организаций.

• п. 2.9.9 При строительстве сооружений, оставшийся после прокладки трубопроводов, кабелей и установки колодцев, а также засоренный грунт и строительный мусор должны быть вывезены с места работ.

• п. 2.9.10 Землю следует отвозить на автомобилях-самосвалах, а погружать во всех возможных случаях с помощью механических погрузчиков или одноковшовых экскаваторов. Ручная погрузка грунта производится при малых объёмах, когда применение механизмов нецелесообразно.

3.5 Устройство наружных инженерных сетей

К устройству наружных инженерных сетей приступить после окончания земляных и бетонных работ по устройству вертикальной планировки. Последовательность и технологию строительных и монтажных работ необходимо детально разрабатывать в проекте производства работ.

Трубы вдоль трассы трубопровода размещаются различными способами. Выбор того или иного способа определяется видом кранового оборудования, принятого для опускания труб в траншею.

Проектом предусмотрен монтаж труб при помощи автомобильных кранов КС – 55713 грузоподъёмностью до 25 т с движением кранов по временным автодорогам из гравийно-песчаной смеси.

Перед началом земляных работ разбивают трассу трубопровода на местности. Положение оси трассы прочно закрепляют знаками, обеспечивающими возможность быстрого и точного проведения работ.

Представители строительной организации и заказчик до начала производства земляных работ должны освидетельствовать рабочую разбивку сооружений, установить ее соответствие проектной документации и составить акт, к которому приложить схемы разбивки и привязки к опорной геодезической сети.

Разработку грунта в траншеях вести экскаватором с ковшом емкостью 0,65 м3 с погрузкой на автосамосвалы и вывозом с территории строительной площадки во временный отвал.

Устройство оснований под трубопроводы производится согласно проектным данным на песчаное основание толщиной 100 мм. Водопроводные и канализационные трубы надлежит укладывать на основание, обеспечивая поперечный и продольный профили основания, заданные проектом, при этом трубы по всей длине должны плотно прилегать к основанию. Укладка труб на мерзлый грунт не разрешается. Укладку труб на насыпных грунтах производить только после уплотнения их до плотности, принятой в проекте с испытанием отобранных проб.

Узлы и детали из труб для санитарно-технических систем должны транспортироваться в контейнерах или пакетах и иметь сопроводительную документацию.

Перед укладкой труб следует проверить соответствие проекту отметок дна, ширины траншеи, заложения откосов, подготовки основания и надежности крепления стенок открытой траншеи; освидетельствовать завезенные для укладки трубы, фасонные части, арматуру и др.

Трубы вдоль трассы трубопровода размещаются различными способами. Выбор того или иного способа определяется видом кранового оборудования, принятого для опускания труб в траншею.

Очередность работ по прокладке трубопровода должна происходить в следующей последовательности:

– днища колодцев и камер устраивают до опускания труб;

– стенки колодцев возводят после укладки труб, заделки стыков соединений, монтажа фасонных частей и запорной арматуры;

– лотки фасонные части и задвижки, расположенные в колодце, устанавливают одновременно с укладкой труб;

– гидранты, вантузы и предохранительные клапаны устанавливают после испытания трубопроводов.

Для обеспечения требуемого качества при строительстве трубопроводов из полимерных труб необходимо производить:

– проверку квалификации монтажников и сварщиков;

– входной контроль качества применяемых труб, соединительных деталей и арматуры;

– технический осмотр сварочных устройств и применяемого инструмента;

– систематический операционный контроль качества сборки и режимов сварки;

– визуальный контроль качества сварных соединений и контроль их геометрических параметров;

– механические испытания сварных и других соединений.

Напорные и безнапорные трубопроводы водоснабжения и канализации испытывают на прочность и плотность (герметичность) гидравлическим или пневматическим способом дважды (предварительное и окончательное). Предварительное испытательное (избыточное) гидравлическое давление при испытании на прочность, выполняемое до засыпки траншеи и установки арматуры, должно быть равно расчетному рабочему давлению, умноженному на коэффициент 1,5. Трубопровод считается выдержавшим предварительное гидравлическое испытание, если под испытательным давлением не обнаружено разрывов труб или стыков и соединительных деталей, а под рабочим давлением не обнаружено видимых утечек воды.

Промывка систем хозяйственно-питьевого водоснабжения считается законченной после выхода воды, удовлетворяющей требованиям ГОСТ 2874-82 «Питьевая вода».

Окончательное испытательное гидравлическое давление при испытаниях на плотность, выполняемых после засыпки траншеи и завершения всех работ на данном участке трубопровода, но до установки гидрантов, предохранительных клапанов и вантузов должно быть равно расчетному рабочему давлению, умноженному на коэффициент 1,3. Трубопровод считается выдержавшим окончательное гидравлическое испытание, если фактическая утечка воды из трубопровода при испытательном давлении не превышает требуемых значений.

После монтажа и испытания трубопроводов производят обратную засыпку песчаным грунтом вручную на 0,3м выше верха труб с разравниванием грунта слоями и с уплотнением ручными и навесными электротрамбовками. Последующая засыпка производится механизированным способом с послойным уплотнением до естественной плотности пневмотрамбовками и катками с поливкой водой. Засыпка траншей в местах пересечения коммуникаций производится вручную песком по всей ширине траншеи на высоту половины диаметра существующего трубопровода с послойным уплотнением вручную.

Производство работ по устройству сетей водоснабжения и канализации вести строго в соответствии со:

- СП РК 4.01-103-2013 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;
- СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения»;
- НТП РК 4.01-04-2014 «Проектирование внеплощадочных систем водоснабженияи и водоотведения» к СНиП РК 4.01-02-2009.

3.6 Скрытые работы

Скрытыми считаются отдельные виды работ (устройство фундаментов, гидроизоляции, установка арматуры и закладных деталей в железобетонные конструкции и т.п.), которые недоступны для визуальной оценки приёмочными комиссиями при сдаче объекта в эксплуатацию и скрываемые последующими работами и конструкциями.

Качество и точность этих работ невозможно определить после выполнения последующих, поэтому они предъявляются к осмотру и приёмке до их закрытия в ходе последующих работ согласно РДС РК 1.03-02-2010 «Положение о заказчике – застройщике».

Промежуточную оценку соответствия ответственных (несущих) конструкций и работ обязаны выполнять все участники строительства:

- технический надзор заказчика;
- авторский надзор разработчиков проекта;

- уполномоченные должностные лица подрядчика и субподрядчика;
- уполномоченные представители ГАСК.

По результатам приёмки оформляется акт.

Перечень скрытых работ, по которым составляются акты:

1. Основания

- Акт подготовки основания под трубопроводы;

2. Системы водоснабжения и канализации

- Монтаж трубопроводов;
- Устройство колодцев и камер с гидроизоляцией и герметизацией мест прохода трубопроводов;
- Гидравлические испытания трубопроводов;
- Противокоррозионная защита трубопроводов;
- Очистка и дезинфекция трубопроводов водоснабжения;
- засыпка траншей грунтом с уплотнением

Освидетельствование скрытых работ производиться до начала выполнения последующих работ. Если последующие работы предстоит выполнять после перерыва или резкого изменения погоды (дождей, заморозков), то освидетельствование скрытых работ производиться повторно. Повторное освидетельствование производиться также в случае повреждения освидетельствованных работ и конструкций после устранения повреждений.

3.7Мероприятия по производству работ в зимнее время

Все строительные работы в зимних условиях должны производиться на основании соответствующих разделов - СН РК 5.03-07-2013 “Несущие и ограждающие конструкции” и других нормативных документов, а также на основании утвержденного проекта производства работ.

Земляные работы производить с предварительной подготовкой мерзлого грунта для разработки. Ввиду стесненности условий рекомендуется применять метод оттаивания мерзлых грунтов. Обратную засыпку пазух производить только талым грунтом с послойным уплотнением пневмотрамбовками.

Гидроизоляционные работы при температуре наружного воздуха ниже 5°С производить с проведением дополнительных мероприятий для обеспечения требуемого качества или в тепляках, позволяющих поддерживать в них температуру 10-15ºС. При устройстве на открытом воздухе окрасочной изоляции с применением горячих мастик и растворов изолируемые поверхности необходимо высушить и прогреть до температуры 10-15°С. Мастики и растворы должны иметь рабочую температуру 170-180°С. Рабочие места должны быть защищены от атмосферных осадков и ветра. Гидроизоляцию из эмульсионных мастик и цементно-песчаных растворов выполнять только в тепляках.

Эксплуатация машин и механизмов в зимний период. Осенне-зимний период эксплуатации машин и механизмов начинается с момента снижения наружного воздуха ниже 5°С.

Подготовка комплекса мероприятий к условиям зимней эксплуатации включает в себя:

- проведение занятий с эксплуатационным и ремонтным персоналом по технологии производства работ, технике безопасности, производственной санитарии и противопожарным мероприятиям;
- ремонт производственных помещений и оборудования;
- утепление кабин самоходных машин и установку приборов подогрева;
- создание запасов зимних сортов горюче-смазочных материалов и разных эксплуатационных материалов;

Большинство строительных машин в зимнее время находятся на открытых площадках. Площадки устроить в стороне от подъездных путей и оборудовать устройствами для безопасного и надежного пуска двигателей. В течение зимы площадки и машины систематически очищать от снега.

В зоне стоянок машин и механизмов производить какие-либо работы по техническому обслуживанию и ремонту, а также хранить на этих площадках топливо, смазочные и обтирочные материалы запрещается.

Трапы, лестницы, площадки машин необходимо систематически очищать от снега и льда, а рабочие органы землеройных машин – от грунта.

При эксплуатации машин с двигателями внутреннего сгорания необходимо обеспечить меры против замерзания воды в системе охлаждения. При применении антифризов соблюдать меры осторожности.

3.8 Мероприятия по контролю качества строительно – монтажных работ

Контроль качества строительно-монтажных работ должен осуществляться специальными службами строительной организации, оснащенными техническими средствами, обеспечивающими необходимую достоверность и полноту контроля.

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

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

Операционный контроль должен осуществляться в ходе выполнения строительных процессов или производственных операций и обеспечивать своевременное выявление дефектов и принятие мер по их устранению и предупреждению.

Результаты операционного контроля должны фиксироваться в журнале работ.

Контроль за качеством производства работ и допусками осуществляется согласно соответствующих СНиП:

- СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;
- СН РК 1.03.05 – 2011«Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

При приемочном контроле производится проверка качества выполненных строительно-монтажных работ, а также ответственных конструкций.

Скрытые работы подлежат освидетельствованию с составлением актов по форме. Акт освидетельствования скрытых работ должен составляться на завершенный процесс, выполненный самостоятельным подразделением исполнителей.

Освидетельствование скрытых работ при составлении акта в случае, когда последующие работы должны начинаться после перерыва, следует производить непосредственно перед производством последующих работ.

Запрещается выполнение последующих работ при отсутствии актов освидетельствования предшествующих скрытых работ во всех случаях.

Ответственные конструкции по мере их готовности подлежат приемке в процессе строительства (с участием представителя проектной организации или авторского надзора) с составлением акта **промежуточной приемки** этих конструкций.

На всех стадиях строительства с целью проверки эффективности ранее выполненного производственного контроля должен выборочно осуществляться инспекционный контроль.

Инспекционный контроль осуществляется специальными службами, если они имеются в составе строительной организации, либо специально создаваемыми для этой цели комиссиями.

По результатам производственного и инспекционного контроля качества строительно-монтажных работ должны разрабатываться мероприятия по устранению выявленных дефектов, при этом учитываться также требования авторского надзора проектных организаций и органов государственного надзора и контроля, действующих на основании специальных положений.

Общая схема производственного контроля качества строительно-монтажных работ дана в таблице.

Виды контроля		
Входной	**Операционный**	**Приёмочный**
Методы контроля		
Визуальный, регистрационный, измерительный	**Измерительный, визуальный**	**Регистрационный, измерительный, визуальный**
1. Комплектность технической	1. Соответствие строительных	1. Соответствие
документации;	процессов и производственных	качества выполнен-
2. Соответствие материалов,	операций нормативным и	ных строительно-
изделий, конструкций и	проектным требованиям в ходе	монтажных работ и
оборудования сопроводитель-	выполнения и при их завершении	ответственных
ным, нормативным и проект-		конструкций норма-
ным документам;		тивным и проектным
3. Завершённость		требованиям.
предшествующих работ		
	Охват контролируемых параметров	
	Сплошной	
	Выборочный	
	Периодичность контроля	
	Непрерывный	
	Периодический	
	Летучий (эпизодический)	

3.9 Мероприятия по охране труда и технике безопасности.

Началу строительства должно предшествовать выполнение организационно-технических мероприятий, направленных на плановое развертывание и ведение строительно-монтажных работ.

В период организационно-технической подготовки заказчик решает вопросы финансирования, получения в соответствующем органе разрешения на производство строительно-монтажных работ, обеспечение выноса проекта в натуру и др.

В подготовительный период на участке строительства выполняются следующие виды работ:

-создание геодезической основы;

-перебазирование строительных машин и механизмов;

-завоз строительных материалов, конструкций и обеспечение инвентарем;

-ограждение опасных зон работ строительства;

-подготовка места сбора строительного и другого мусора (по согласованию с местными исполнительными органами);

-строительство временных зданий и сооружений.

Основной период строительства охватывает все работы, связанные со строительством сооружений системы водоснабжения, в том числе, согласно "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства", утвержденные приказом Министра национальной экономики РК от 16.06.2021 г. № КР ДСМ – 49 необходимыми условиями является :

1.Мероприятия связанных с организацией на рабочих местах устройств питьевого водоснабжения, выдача горячего чая, минеральной щелочной воды, молочнокислых напитков. Оптимальная температура жидкости плюс должна соответствовать 12 – 15 ^{o}С.

2. В случае временного проживания строительных рабочих вне пределов постоянного места жительства предусмотреть стирку спецодежды нательного и постельного белья, обеспечивать прачечными как стационарного, так и передвижного типа с центральной доставкой грязной и чистой одежды, независимо от числа работающих.

3. Предусмотреть помещения для обеспечения горячим питанием. Содержание и эксплуатация столовых предусмотреть в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

4. Выдача рабочим и инженерно-техническому персоналу специальной одежды, специальной обуви 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.

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

6. Работодатель должен организовать 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.

7. На строительной площадке устраиваются временные стационарные или передвижные санитарно-бытовые помещения с учетом климатогеографических особенностей района ведения работ. В случае невозможности устройства их на территории строительной площадки, они размещаются за ее пределами в радиусе не далее 50 м.

8. Площадка для размещения санитарно-бытовых помещений располагается на незатопляемом участке и оборудуется водоотводящими стоками и переходными мостиками при наличии траншей, канав.

9. Санитарно-бытовые помещения размещаются с подветренной стороны на расстоянии не менее пятидесяти метров от разгрузочных устройств, бункеров, бетонно-растворных узлов и других объектов, выделяющих пыль, вредные пары и газы.

10. На каждой 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.

11.. Работники по половому признаку обеспечиваются отдельными санитарными и умывальными помещениями.

12 . Санитарно-бытовые помещения должны оборудоваться приточно-вытяжной вентиляцией, отоплением, канализацией и подключаются к централизованным системам

холодного и горячего водоснабжения. При отсутствии централизованных систем канализации и водоснабжения устраиваются местные системы.
13. Проходы к санитарно-бытовым помещениям должны не пересекать опасные зоны (строящиеся здания, железнодорожные пути без настилов и средств сигнализации, под стрелами башенных кранов и погрузочно-разгрузочными устройствами и другие).
14. В санитарно-бытовые помещения необходимо учесть : комнаты обогрева и отдыха, гардеробные, временные душевые кабины с подогревом воды, туалеты, умывальные, устройства питьевого водоснабжения, сушки, обеспыливания и хранения специальной одежды. Гардеробные для хранения личной и специальной одежды оборудуются индивидуальными шкафчиками.
15. Пол в душевой, умывальной, гардеробной, туалетах, помещениях для хранения специальной одежды должен быть оборудован влагостойким с нескользкой поверхностью, имеет уклон к трапу для стока воды. В гардеробных и душевых укладываются рифленые резиновые или пластмассовые коврики, легко подвергающиеся мойке.
16. Вход в санитарно-бытовые помещения со строительной площадки должен быть оборудован устройством для мытья обуви.
17. Размер помещения для сушки специальной одежды и обуви, его пропускная способность должна обеспечивать просушивание при максимальной загрузке за время сменного перерыва в работе.
18. Помещения для обеспыливания и химической чистки специальной одежды размещаются обособленно и оборудуются автономной вентиляцией.

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

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

Требования на период введения ограничительных мероприятий

149. Объекты и организации строительства работают согласно графику работы, обеспечивающему бесперебойное функционирование производства в соответствии с технологическим процессом.

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

151. 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.

152. Проводится дезинфекция салона автомобильного транспорта перед каждым рейсом с последующим проветриванием.

153. Вход и выход работников осуществляется при одномоментном открытии всех дверей в автобусе (микроавтобусе).

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

155. 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.

156. 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.

157. 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.

158. Медицинское обслуживание на объектах предусматривает:

1) наличие медицинского пункта (здравпункта) с изолятором на средних и крупных предприятиях, постоянное присутствие медицинского персонала для обеспечения осмотра сотрудников, нуждающихся в медицинской помощи, в том числе имеющих симптомы не исключающие коронавирусную инфекцию;

2) обеззараживание воздуха медицинских пунктов (здравпунктов) и мест массового скопления людей с использованием кварцевых, бактерицидных ламп и (или) рециркуляторов воздуха, согласно прилагаемой инструкции. Использование кварцевых ламп осуществляется при строгом соблюдении правил, в отсутствии людей, с проветриванием помещений. Использование рециркуляторов воздуха допускается в присутствии людей;

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

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

159. 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 (тканевых) масок и (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), обеспечивает соблюдение режима проветривания.

160. 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;

5) оказание услуг персоналом столовых (продавцы, повара, официанты, кассиры и другие сотрудники, имеющие непосредственный контакт с продуктами питания) в медицинских (тканевых) масок (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 дезинфицирующих средств;

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.

При производстве строительно – монтажных работ необходимо руководствоваться СН РК 1.03.05– 2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», Системой стандартов безопасности труда в строительстве.

Производитель работ до начала строительно-монтажных работ должен:

- оформить наряд-допуск на ведение соответствующих видов работ;
- согласовать и утвердить мероприятия в соответствии с требованиями документов: План безопасного метода работ, Планы по управлению охраной труда, техникой безопасности и охраной окружающей среды, локальный План Ликвидации Аварий;
- провести инструктажи по ознакомлению с инструкциями по технике безопасности.

Все работники, которые будут заняты на объекте, должны пройти обучение безопасным методам производства работ, порядку действий при чрезвычайных ситуациях и получить соответствующие удостоверения.

Все лица, находящиеся на стройплощадке, обязаны носить спецодежду, спецобувь, защитные каски и очки и другие средства индивидуальной защиты с учетом вида работ и степени риска. Вновь принятые работники с опытом работы на строительном участке менее 6 месяцев должны носить специальную опознавательную одежду.

Перед началом каждого вида работ Производитель работ определяет опасные для людей зоны.

К зонам постоянно действующих опасных производственных факторов относятся:

- места вблизи от изолированных токоведущих частей электроустановок;
- места вблизи от не огражденных перепадов по высоте на 1,3 м и более;
- места, где содержатся вредные вещества в концентрациях выше предельно допустимых или воздействует шум и электромагнитное поле интенсивностью выше предельно допустимой.

К зонам потенциально действующих опасных производственных факторов относятся:

- зоны перемещения машин, оборудования или их частей, рабочих органов;
- места, над которыми происходит перемещение грузов грузоподъемными кранами.

Перед началом работ должны быть выполнены следующие мероприятия по безопасной организации стройплощадки, выполнение которых позволит обеспечить соблюдение требований охраны труда и техники безопасности:

- устройство ограждений участков строительства и выявленных опасных зон;
- выбор монтажного крана с установлением границ действия потенциально опасных факторов;
- размещение административно-бытовых помещений согласно норм СН РК 1.03-02-2007 «Инструкция по проектированию бытовых зданий и помещений строительно-монтажных организаций»;
- размещение площадок складирования, навесов, закрытых складов;
- размещение временных дорог и проходов;
- выбор освещения строительной площадки;
- защита окружающей территории от воздействия опасных факторов;
- определение границы действия потенциально опасных факторов, опасных и вредных производственных факторов.

К опасным зонам относятся неограждённые траншеи и котлованы, места перемещения машин и оборудования или их частей и рабочих органов, места, над которыми

происходит перемещение грузов грузоподъёмными кранами, места, где содержаться вредные вещества в концентрации выше допустимых или воздействует шум интенсивностью выше предельно допустимой

Перемещение, установка и работа машин вблизи траншей и котлованов с неукрепленными откосами, разрешается только за пределами призмы обрушения грунта, на расстоянии 4 м. от основания откоса при глубине котлована до 3 м.

Границы опасных зон в местах, над которыми происходит перемещение грузов грузоподъемным краном определяются горизонтальной проекцией на землю траектории наибольшего наружного габарита перемещаемого (падающего) груза (предмета), увеличенной на расчетное расстояние отлета груза (предмета). Минимальное расстояние отлета груза (предмета) принимать согласно таблице 1. СН РК 1.03-05-2011.

Границы опасных зон вблизи движущихся частей и рабочих органов машин и механизмов установлены в пределах 5м, если другие повышенные требования отсутствуют в паспорте или инструкции завода-изготовителя.

При производстве работ в указанных зонах следует осуществлять организационно-технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работающих.

На территории участков строительства установить указатели проездов и проходов. Опасные зоны должны быть ограждены, по их границе выставлены предупредительные знаки и надписи, видимые в любое время суток согласно инструкции «Знаки безопасности и сигнальные цвета».

Административно-бытовые помещения, крытые склады, места отдыха работающих размещены вне опасных зон действия грузоподъёмных кранов.

Проезды, проходы и рабочие места необходимо регулярно очищать от снега, наледи, грязи, не загромождать. Проходы с уклоном более 20^0 должны быть оборудованы трапами с нашитыми планками. Ширина проходов к рабочим местам и на рабочих местах не менее 0,6 м, высота проходов в свету – не менее 1,8 м.

Переносные лестницы перед эксплуатацией необходимо испытать статической нагрузкой 1200 Н , приложенной к одной из ступеней в середине пролёта лестницы, находящейся в эксплуатационном положении. В процессе эксплуатации деревянные лестницы необходимо испытывать каждые полгода, металлические – один раз в год.

Складирование материалов, конструкций и оборудования осуществлять в соответствии с требованиями СНиП, стандартов, технических условий на материалы, изделия и оборудование.

Строительные материалы, конструкции, оборудование размещать на специальных выровненных площадках, принимая меры против самопроизвольного смещения и раскатывания складируемых материалов (труб). Между штабелями (стеллажами) на складских площадках предусмотреть проходы шириной не менее 1м и проезды, ширина которых зависит от габаритов транспортных средств и погрузо - разгрузочных механизмов, обслуживающих площадки складирования.

Необходимо обеспечить освещенность участков строительства в соответствии с «Инструкцией по проектированию электрического освещения строительных площадок» СН РК 1.03–01–2007, ГОСТ 12.1.046

Производственные помещения, рабочие площадки, пути эвакуации должны иметь аварийное освещение.

На участках строительства должен находиться план ликвидации аварий, в котором с учётом специфических условий предусматриваются оперативные действия персонала по предотвращению аварий и ликвидации аварийных ситуаций.

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

К работе с машинами и механизмами допускаются только лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинское освидетельствование, имеющие удостоверение на право

управления соответствующим типом (моделью) машин.

Разрешается работать только на полностью исправных машинах.

Запрещается выезд на место производства работ машин с неисправными тормозами.

Для работы в тёмное время суток машины должны быть оборудованы необходимым числом внешних и внутренних осветительных приборов, работать без включения которых с наступлением темноты запрещается.

Машинист должен постоянно следить за тем, чтобы в зонах под ковшом экскаватора, отвалом бульдозера и грейдера или под рычагами и тягами подъёмных органов не находились люди.

Во время работы экскаватора нельзя находиться посторонним лицам в радиусе его действия плюс 5 м.

Перед кратковременной остановкой или по окончании работ стрелу экскаватора необходимо расположить вдоль оси, а ковш опустить на землю.

Все вращающиеся части экскаватора должны быть надёжно ограждены снимающимися металлическими кожухами, сетками или щитками. Запрещается запускать двигатель экскаватора без наличия соответствующих ограждений на всех опасных участках.

При одновременной работе экскаватора и бульдозера, бульдозер не должен находиться в радиусе действия стрелы экскаватора. Машинист бульдозера может приступить к работе вблизи экскаватора после того, как ковш экскаватора будет опущен на землю.

Запрещается передвижение экскаватора с наполненным ковшом.

При перемещении (передислокации) экскаватора его стрела должна быть установлена строго по оси движения, а ковш должен быть опущен на высоту не более 0,5 – 0,7 м. от земли.

Находиться под поднятым отвалом бульдозера, удерживаемым только стальным канатом или гидравлическим приводом запрещается.

В случае вынужденной остановки машины на дороге днём место остановки ограждают красными флажками, а в ночное время устанавливают сигнальные красные фонари.

Грунт, извлеченный из траншеи, следует размещать на расстоянии не менее 0,5м от бровки траншеи.

Перед допуском рабочих в котлованы и траншеи глубиной более 1,3 м должна быть проверена устойчивость откосов, установлены лестницы-стремянки для спуска в котлован или траншею.

Приказом администрации на строительной площадке должно быть назначено лицо из числа ИТР, ответственное за безопасное производство работ кранами.

Стропальщики должны назначаться из числа обученных и прошедших аттестацию рабочих не моложе 18 лет.

Все грузоподъёмные краны должны быть оборудованы звуковой и световой сигнализацией.

Строповку грузов производить инвентарными стропами или специальными грузозахватными устройствами, изготовленными по утвержденному проекту (чертежу). Способы строповки должны исключать возможность падения или скольжения застропованного груза.

Производитель работ должен разработать схемы правильной строповки грузов. Графическое изображение схем строповки должно быть выдано на руки стропальщикам и крановщикам, а также вывешено в местах производства работ.

Подъём монтируемых конструкций и дальнейшее передвижение их краном к месту укладки или установки допускается только после того, как рабочие и стропальщики будут находиться на безопасном расстоянии.

Категорически запрещается проносить груз над кабиной водителя.

При производстве монтажных работ запрещается рабочим находиться под опускаемой конструкцией а также в зоне возможного падения такелажных средств и крана. Приближение к монтируемой конструкции возможно только тогда, когда конструкция будет опущена на 30 см. над местом установки.

При нарушении в работе крана, а также такелажных приспособлений или состояния поднимаемой конструкции работы по подъему и перемещению этой конструкции должны быть остановлены, рабочие должны быть выведены из опасной зоны и приняты меры по устранению аварийной ситуации.

Смонтированные конструкции могут быть расстроплены лишь после установки, выверки и надежного закрепления.

Работы кранами вести с соблюдением требований, изложенных в паспортах кранов, инструкциях по эксплуатации кранов, в полном соответствии с проектами производства работ (ППР), инструкцией по ТБ «Крановые, подъемные и такелажные работы».

Грузоподъемные работы должны производиться под непосредственным руководством производителя работ. Инструктаж такелажников, машинистов кранов и организация грузоподъемных работ должны соответствовать инструкции по технике безопасности

Перед началом перемещения грузов необходимо подавать звуковые сигналы.

Краны могут поднимать и перемещать только те грузы, масса которых не превышает их грузоподъёмности, учитывая положение выносных опор, длину стрелы, вылет крюка.

Кран, вспомогательные грузозахватные приспособления и тару снабдить ясными, крупными обозначениями регистрационного номера, грузоподъёмности и даты следующего испытания. Краны и вспомогательные грузозахватные приспособления, которые не прошли технического освидетельствования, установленного Правилами Госгортехнадзора, к работе не допускаются.

В процессе эксплуатации съёмные грузозахватные приспособления должны подвергаться техническому освидетельствованию путём осмотра, испытания нагрузкой, в 1,25 раза превышающей их номинальную грузоподъёмность в установленные сроки, но не реже, чем через каждые 6 месяцев:

- через 1 месяц – захваты, траверсы, крюки, тару;
- через каждые 10 дней – стропы;
- ежедневно – канаты стреловых кранов и их крепления, при котором проверяется целостность проволок, степень их износа и коррозии, наличие смазки.

Для строповки груза, предназначенного для подъёма, использовать только приспособления (стропы, канаты, цепи, траверсы, крюки), соответствующие массе поднимаемого груза с учётом числа ветвей и угла их наклона. Длина стропов, канатов должна быть такой, чтобы угол между ветвями стропов, канатов не превышал 90^0.

На участках строительства должен быть установлен порядок обмена условными сигналами между стропальщиком, ответственным за производство монтажных работ и машинистом. Сигнализацию голосом можно применять на стреловых кранах со стрелой не более 10 м. Если машинист крана не видит и не слышит команды руководителя грузоподъемной работы, подающего ему сигналы, между машинистом и руководителем подъема установить двустороннюю радиосвязь.

Во время работы место производства работ по подъёму и перемещению грузов должно быть освещено согласно СН РК 1.03-01-2007 « Инструкция по проектированию электрического освещения строительных площадок». При недостаточном освещении места работы, сильном тумане или снегопаде, а также в других случаях, когда машинист крана плохо различает сигналы стропальщика или перемещаемый груз, работу крана необходимо прекратить.

Устанавливать кран для работы на свежеотсыпанном, не утрамбованном грунте, а также на площадке с уклоном, превышающим указанный в паспорте крана, не допускается.

Стрела крана при передвижении с грузом должна быть направлена вдоль пути. Совмещение передвижения крана с какими – либо другими операциями запрещается.

При давлении ветра (скорости ветра), превышающем предельно допустимое, приведённое в паспорте крана, работу крана необходимо прекратить, стрелу при стреловом исполнении и маневровый гусёк при башенно – стреловом исполнении опускают в крайнее положение, оговоренное в инструкции по эксплуатации крана и направляют вдоль действия ветра. Максимальное давление ветра, при котором работа крана должна быть прекращена, составляет 15 кгс/см^2, что соответствует скорости ветра 15 м/с.

При перемещении в горизонтальном направлении груз предварительно поднимают на 0,5 м выше встречающихся на пути предметов, конструкций.

Не разрешается кому бы то ни было находиться под поднятым грузом и в зоне возможного опускания стрелы.

При работе крана запрещается:

- выводить из действия приборы безопасности: ограничители грузоподъёмности, тормоза крана, муфту предельного момента механизма вращения;
- поднимать груз, находящийся в неустойчивом положении и в таре, заполненной выше её бортов;
- отрывать груз, засыпанный землёй или примёрзший к земле, заложенный другим грузом, укреплённый болтами или залитый бетоном;
- подтаскивать груз по земле крюком крана, передвигать тележки, прицепы;
- освобождать краном защемлённые грузом чалочные канаты, оттягивать груз во время его подъёма, перемещения и опускания, для разворота длинномерных и громоздких грузов во время их подъёма и перемещения применять специальные оттяжки (канаты соответствующей длины);
- поднимать грузы неизвестной массы;
- опускать груз или стрелу, маневровый гусёк без включения двигателя.

По окончании или перерывах в работе запрещается оставлять груз в подвешенном состоянии. Стрелу необходимо опустить в крайнее рабочее положение (на наибольший вылет). У автомобильных и пневмоколёсных кранов механизмы передвижения застопорить стояночным тормозом. У кранов с электрическим приводом контроллеры поставить в нулевое положение, у кранов с механическим приводом все рычаги управления поставить в нейтральное положение.

Работать краном при температуре окружающей среды выше или ниже допустимых, указанных в паспорте или инструкции по эксплуатации запрещается.

Перевозка, погрузка, закрепление крана и его узлов на платформах и трейлерах, монтаж и демонтаж крана должны производиться под руководством ответственного лица, назначенного приказом администрации предприятия – владельца крана и в строгом соответствии с инструкцией по эксплуатации крана.

Перед началом работы при низких температурах необходимо прогреть гидросистему крана. Обледенение штоков гидроцилиндров гидросистемы не допускается. Запуск насосов при низких температурах производить после 5 – 10 минут работы насоса вхолостую, в течение 10 – 15 минут последовательно выполнять все рабочие операции без груза, лишь после этого можно приступить к выполнению работ краном.

При производстве строительных работ строго соблюдать требования:

- СН РК 1.03.05 – 2011 « Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

3.10 Мероприятия по противопожарной безопасности

Производство строительно-монтажных работ должно осуществляться в соответствии с Техническим регламентом «Общие требования к пожарной безопасности» (приказ МЧС № 405 от 17.08.2021г.).

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

Сварочные и другие огневые работы должны проводиться в полном соответствии с требованиями промышленной безопасности.

Работы в замкнутом пространстве, огневые работы производить под руководством ответственного лица по наряд-допуску, в котором указываются меры безопасности, средства защиты и спасения.

Для курения отводятся оборудованные для этой цели места. Места для курения обозначаются специальной табличкой. В других местах курение не допускается.

При расположении задвижек, гидрантов и другой арматуры в труднодоступных местах предусмотреть дистанционное управление (удлиненные штоки или штурвалы управления, электропневмоприводы и другие устройства) и обеспечить безопасный доступ к ним на случай ремонта или замены.

Не допускается загромождение и загрязнение проходов к пожарному оборудованию, средствам пожаротушения, связи и сигнализации.

На рабочих местах около всех средств связи вывешиваются таблички с указанием порядка подачи сигналов об аварии и пожаре, вызова сотрудников здравпункта, диспетчерского пункта и других.

Пути эвакуации, места размещения коллективных спасательных средств в темное время суток освещаются. Для этих целей предусматривается рабочее и аварийное освещение.

Пути эвакуации указываются стрелками, наносимыми светоотражающей краской.

Лакокрасочные, изоляционные и другие материалы, выделяющие взрывоопасные или вредные вещества, разрешается хранить на рабочих местах в количествах, не превышающих сменной потребности и в условиях, соответствующих нормам пожарной безопасности.

Машины с топливными баками, обогревающими устройствами, в том числе для обогрева кабины машиниста должны быть снабжены огнетушителями.

Заправлять бак машины топливом разрешается только при остановленном двигателе. Дозаправка топливом при перегретом двигателе не разрешается.

Проектом организации строительства предусматриваются и должны выполняться следующие противопожарные мероприятия:

- для временных зданий необходимо обеспечить противопожарные меры:

1) проложить пожарный водопровод с установкой гидрантов;
2) в офисных зданиях установить датчики обнаружения огня;
3) обеспечить круглосуточную (24-х часовую) охрану объекта;
4) 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.

- установить при въезде на территорию план участков строительства с расположением действующих гидрантов и пожарного оборудования, включая проезды дорог;

- территория участков строительства должна быть обеспечена проездами и подъездными дорогами;

- в ночное время дороги и проезды на участках строительства, а также места расположения пожарных гидрантов должны быть освещены;

- для противопожарных целей проектом предусматривается в основной период строительства использовать проектируемые и построенные в подготовительный период сети водоснабжения с сооружениями на них, а также существующие сети водопровода;

- при эксплуатации строительных машин на строительной площадке места стоянки машин необходимо оборудовать первичными средствами пожаротушения. Расстояние от стоянок строительной техники до временных сооружений должно быть не менее 12 м;

- к пожарным гидрантам должен быть обеспечен свободный проезд. Расстояние от гидранта до зданий должно быть не более 50м и не менее 5м, от края дороги - не более 20м;

- проложить временный пожарный водопровод с установкой гидранта на площадку временных офисов;

- в офисных зданиях установить датчики обнаружения огня.

Электрохозяйство участков строительства, в том числе временное силовое и осветительное оборудование, должно отвечать требованиям «Правил устройства электроустановок (ПУЭ)», ГОСТ 12.1.013–83 ССБТ. «Электробезопасность. Общие требования», ГОСТ 12.1.013–78, ГОСТ 12.1.046–85.

Все пусковые электроустановки должны размещаться так, чтобы исключить к ним доступ посторонних лиц.

Электроустановки и электрооборудование должны быть заземлены и занулены.

Ремонт и обслуживание электроустановок и электрооборудования, находящихся под напряжением, запрещается.

Электрики, обслуживающие электроустановки, должны иметь группу допуска не менее III и быть обеспечены индивидуальными средствами защиты: диэлектрическими перчатками, ковриками и т. д

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

К сварочным и другим огнеопасным работам допускается персонал, прошедший в установленном порядке обучение и проверку знаний ведомственных инструкций по пожарной безопасности.

Во время выполнения сварочных и других огнеопасных работ персонал обязан иметь при себе удостоверение проверки знаний и талон по технике пожарной безопасности.

Запрещается приступать к сварочным и огнеопасным работам:

- в рабочей одежде и рукавицах, пропитанных горючими жидкостями или мастиками;
- если сварочные провода оголены, с нарушенной изоляцией или не изолированы в местах соединений, а также если их сечение не обеспечивает протекания допустимо номинального сварочного тока.

Каждая строительная бригада должна иметь следующие первичные средства пожаротушения:

- кошма войлочная или асбестовое полотно 2х1,5м - 2шт;
- огнетушители и ведра - по 10шт;
- лопаты и ломы - по 5шт;

В случае возникновения пожара (аварии) следует немедленно вызвать пожарную команду (аварийную бригаду), одновременно приступить к ликвидации пожара (аварии) имеющимися в наличии силами и средствами.

3.11 Мероприятия по охране окружающей среды

Мероприятия по охране окружающей среды направлены на предотвращение уничтожения, деградации, повреждения и истощения естественных экологических систем и природных ресурсов в период строительных работ и предусматривают:

- охрану атмосферного воздуха;
- охрану водных ресурсов;
- охрану земельных ресурсов;

3.11.1 Охрана атмосферного воздуха

При производстве строительно-монтажных работ будет осуществляться воздействие на атмосферный воздух, которое будет сопровождаться выбросами загрязняющих веществ в атмосферу.

Основными видами работ, при которых происходит выброс загрязняющих веществ в атмосферу являются следующие:

- работа дизель-генераторов;
- эксплуатация строительных машин и механизмов, автотранспорта, работающих на

дизельном топливе;

- заправка топливом строительных машин и механизмов, спецтехники и автотранспорта, а также заправка топливных баков дизель-генераторов;
- земляные работы, погрузочно-разгрузочные работы, транспортные работы (взаимодействие колес автотранспорта с полотном дороги в пределах стройплощадки).

За период производства строительно-монтажных работ проектом предусмотрено использование строительных машин и механизмов: мобильные краны, автосамосвалы, экскаваторы, бульдозеры, катки для уплотнения грунтов и другая строительная техника.

Ведомость машин и механизмов на период ведения строительства приведена в таблице 3.

В целях максимального сокращения вредного влияния процессов производства строительно – монтажных работ на окружающую среду проектом предусматриваются следующие мероприятия:

- в целях уменьшения площади разрушаемой естественной поверхности, снижения затрат на эксплуатацию транспорта и сокращение потерь перевозимых грузов, необходимо своевременное и качественное устройство постоянных и временных подъездных и внутриплощадочных автомобильных, землевозных дорог до начала строительства, организация движения строительных машин и автотранспорта по строго определённым маршрутам, ограничение скорости движения транспорта по подъездным дорогам, не имеющим твёрдого дорожного покрытия;
- в целях уменьшения загрязнения окружающей среды, загрязнения почвы, охраны воздушного бассейна необходимо:

а) выполнять подавление образования пыли с помощью поливомоечных машин путём полива грунта, автодорог, мест парковки машин и стоянки строительных механизмов;

б) не допускать слив масел строительных машин и механизмов непосредственно на грунт, ограничивать время работы холостого хода двигателей, эксплуатировать только исправный транспорт, механизмы, технику;

в) организовать движение транспорта и механизмов по строго определённым маршрутам;

г) для предотвращения аварийных выбросов все виды работ производить согласно технологических норм, правил и инструкций;

д) контролировать состояние резервуаров с горюче-смазочными материалами.

3.11.2 Охрана водных ресурсов

При производстве строительно-монтажных работ будет осуществляться воздействие на водные ресурсы, недра, подземные воды.

Основными видами деятельности, при которых происходит выброс загрязняющих веществ являются следующие:

- водоотведение;
- мойка строительных машин, механизмов, автотранспорта.

В период строительства необходимо осуществлять водоотведение хозяйственно-бытовых сточных вод. Стоки от бытовых помещений, душевых сеток, моечных ванн сбрасывать в сборную емкость с последующим вывозом асенизационной машиной на существующую станцию очистки сточных вод. Для работающих на стройплощадке предусмотрены биотуалеты, стоки которых вывозить по мере накопления асенизационной машиной на существующую станцию очистки сточных вод.

На период строительства на строительных площадках предусмотрены эстакады мытья колёс машин и механизмов открытого типа, рассчитанные на две единицы техники.

3.11.3 Охрана земельных ресурсов

При производстве строительно-монтажных работ будет осуществляться воздействие на земельные ресурсы.

Проектом предусматриваются мероприятия по восстановлению естественных природных комплексов, исключающих или сводящих к минимуму воздействия на земельные ресурсы за счет оптимальной организации строительства и применения природосберегающих технологий, проведения рекультивации.

Рекультивации подлежат:

- трассы внеплощадочных инженерных сетей по всей протяженности на ширину в обе стороны в 3м и ширине отвода;
- территории размещения временных бытовых зданий и сооружений строителей и производственных баз после их демонтажа;
- нарушенные участки временных дорог, проездов, внедорожных проездов;
- временные карьеры грунта;
- территории в районе строительства, нарушенные в результате прохода транспортных средств, загрязненные производственными и бытовыми отходами, нефтепродуктами и др.

Техническая рекультивация включает в себя следующие виды работ:

- снятие и складирование растительного слоя на участках, предусмотренных проектом;
- уборку всех загрязнений территории, оставшихся при демонтаже временных сооружений;
- планировку территорий ;
- восстановление системы естественного или организованного водоотвода;
- восстановление плодородного слоя почвы;
- рекультивация карьеров разработки песчаного грунта;
- срезку грунтов на участках, повреждённых горюче-смазочными материалами;
- снятие растительного грунта и перемещение в отвалы на участки за пределы территории, затронутой планировкой;
- перемещение растительного грунта из временного отвала и распределение его по поверхности рекультивируемых участков и откосов.

Вынутый грунт подлежит временному хранению с последующим использованием при обратной засыпке. Излишний грунт подлежит вывозу в места, согласованные с местным исполнительным органом. Местами утилизации грунта, извлеченного при выполнении земляных работ, могут быть овраги, балки, другие изъяны рельефа, которые можно засыпать грунтом.

Отходы от эксплуатации временных зданий и сооружений, административных помещений и образующиеся в результате жизнедеятельности работающих представлены отработанными люминесцентными лампами, ТБО, а также медицинскими отходами.

Отработанные люминесцентные лампы необходимо временно хранить в складских помещениях с последующим вывозом и сдачей на переработку.

Твердые бытовые отходы, образующиеся в результате жизнедеятельности работающих, задействованных в строительных работах и состоящие из бумажных отходов, упаковочных материалов, пластика (одноразовая посуда, упаковка из-под продуктов и минводы), консервных банок, пищевых отходов и т.д. необходимо складировать в контейнеры, размещенные на специально отведенных площадках с твердым покрытием, с последующим вывозом на полигон твердых бытовых отходов.

Медицинские отходы необходимо временно хранить в специальных контейнерах или специально выделенных помещениях и в дальнейшем отправлять на переработку и обезвреживание. После переработки и обезвреживания медицинские отходы необходимо захоранивать на полигоне твердых бытовых отходов.

Отходы от эксплуатации автотранспорта, строительных машин и механизмов, спецтехники представлены следующими видами отходов:

- отработанные аккумуляторы;
- отработанные автошины;
- отработанные масляные и воздушные фильтры;
- промасленная ветошь;

- отработанные технические масла (отработанные моторные и трансмиссионные масла) от двигателей и механизмов строительной спецтехники и автотранспорта.

Отходы эксплуатации транспорта и спец. техники подлежат складированию и временному хранению на участке строительства на специальных площадках с последующим вывозом на полигоны твердых бытовых и промышленных отходов, на утилизацию/переработку специализированным компаниям.

Сточные воды, образующиеся в процессе мойки машин и механизмов удаляются в отстойник, где задерживаются взвешенные вещества и нефтепродукты. Осадок, выпавший в отстойнике, будет собираться в контейнер и вывозиться, а также повторно использоваться при устройстве дорог.

Все образующиеся виды отходов необходимо временно хранить на участке строительствам на специальных площадках и по мере накопления в обязательном порядке вывозить на полигоны либо передавать для дальнейшей переработки/утилизации. Для вывоза и утилизации отходов заключить договора со специализированными организациями.

Таблица 1– Ведомость земляных масс
Наружные сети водопровода
Ул Берликожанова участок 1

Таблица объемов работ по водопроводной сети

№	Наименование				Материал	Ед. изм.	Кол-во
1	Земляные работы	Выемка грунта	Всего		Грунт	$м^3$	14952
			В т.ч.	Грунт	Грунт III	$м^3$	6280
				Грунт	Грунт IV	$м^3$	8412
				Грунт из под воды (614м от ВК25 до ВК38)	Грунт IV	$м^3$	260
			В том числе ручные доработки		Грунт IV		448,6
		Обратная засыпка	Экскаватором с уплотнением пневмотрамбовками		Грунт IV	$м^3$	2990,4
			Бульдозером с укаткой катком		Грунт III	$м^3$	11790,07
			Основание под трубоопровод		Песок	$м^3$	170,9
2	вывоз лишнего грунта						

Объемы работ по колодцам водопровода

№	Наименование				Материал	Ед. изм	Количество			
							Проектируемые колодцы			
							Дк=1,5м	Всего	Дк=2,0м	Всего
								44шт.		3шт.
1	Земляные работы	Выемка грунта	В т.ч	Всего		$м^3$	46	2024	57,0	171
					Грунт III	$м^3$	14,70	646,8	18,2	54,6
					Грунт IV (из под воды)	$м^3$	6,8	88,53	13,7	41,1
					Грунт IV	$м^3$	24,5	1078	25,1	75,3
		Обратная засыпка бульд-м с упл-м,			Грунт III/IV	$м^3$	40,33	1492,21	62.4	187,2
		Разравнивание оставшегося грунта			Грунт IV	$м^3$	5,67	249,5	9,5	28,5
		Планировка выемки вручную.			Грунт IV	$м^2$	9,0	396	12,5	37,5
3	Просмоленная пакля				Пакля, битум	$м^3$	0,01	0,44	0,01	0,03
4	Сборный железобетон колодцев				Бетон В 15	$м^3$	1,46	64,24	2,23	6,69
					Арматура	кг	54,02	2376,88	186,87	560,61
5	Монолитный бетон	Упор, опора			Бетон В 7,5	$м^3$	0,05	2,2	0,1	0,3
		Заделка отверстий для труб			Бетон В 10	$м^3$	0,045	1,98	0,045	0,135
		Отмостка горловины бетонная			Бетон В 10	$м^3$	0,55	24,2	0,55	1,65
6	Гидроизоляция стенок и дна колодцев (колодцы ВК25-ВК38)				Пенетрон	м2		72,3	-	

ПРИМЕЧАНИЕ.
1. Расчет гидроизоляции пенетроном произведен , согласно ТП 901-09-11,84 лит 1,2АС на 0,5 м. выше уровня грунтовых вод.
2. Расчет гидроизоляции и объем земляных масс из под воды произведен только для участка ВК26-ВК38

Ул Мерекенова участок 2

Таблица объемов работ по водопроводной сети

№	Наименование				Материал	Ед. изм.	Кол-во
1	Земляные работы	Выемка грунта	Всего		Грунт	$м^3$	1960
			В т.ч.	Грунт	Грунт III	$м^3$	980
				Грунт	Грунт IV	$м^3$	980
			В том числе ручные доработки		Грунт IV	$м^3$	58,8
		Обратная засыпка	Экскаватором с уплотнением пневмотрамбовками		Грунт IV	$м^3$	392,0
			Бульдозером с укаткой катком		Грунт III/IV	$м^3$	1545,7
1	Основание под трубопровод				Песок	$м^3$	22,3
2	Вывоз грунта во временный отвал с погрузкой на автомобили - самосвалы на расстояние 5 км				Грунт III/IV	$м^3$	1960
3	Привоз грунта с временного отвала расстояние 5 км				Грунт III/IV	$м^3$	1937,7

Объемы работ по колодцам водопровода

№	Наименование				Материал	Ед. изм	Количество			
							Проектируемые колодцы			
							Дк=1,5м	Всего	Дк=2,0м	Всего
								6шт.		1шт.
1	Земляные работы	Выемка грунта	В т.ч	Всего		$м^3$	46	276	57,0	57,0
					Грунт III	$м^3$	16,6	99,6	18,2	18,2
					Грунт IV	$м^3$	29,4	176,4	13,7	13,7
									25,1	25,1
		Обратная засыпка бульд-м с упл-м,			Грунт III/IV	$м^3$	40,33	241,98	62.4	62.4
		Разравнивание оставшегося грунта			Грунт IV	$м^3$	5,67	34,02	9,5	9,5
		Планировка выемки вручную.			Грунт IV	$м^2$	9,0	54	12,5	12,5
3	Просмоленная пакля				Пакля, битум	$м^3$	0,01	0,06	0,01	0,01
4	Сборный железобетон колодцев				Бетон В 15	$м^3$	1,46	8,76	2,23	2,23
					Арматура	кг	54,02	324,12	186,87	186,87
5	Монолит-ный бетон	Упор, опора			Бетон В 7,5	$м^3$	0,05	0,3	0,1	0,1
		Заделка отверстий для труб			Бетон В 10	$м^3$	0,045	0,27	0,045	0,045
		Отмостка горловины бетонная			Бетон В 10	$м^3$	0,55	3,3	0,55	0,55

Ул Булакты участок 3

Таблица объемов работ по водопроводной сети

№	Наименование				Материал	Ед. изм.	Кол-во
1	Земляные работы	Выемка грунта	Всего		Грунт	$м^3$	5906
			В т.ч.	Грунт	Грунт III	$м^3$	3248,3
				Грунт	Грунт IV	$м^3$	2553,15
				Грунт из под воды	Грунт IV	$м^3$	104,55
			В том числе ручные доработки		Грунт IV		177,18
		Обратная засыпка	Экскаватором с уплотнением пневмотрамбовками		Грунт III/IV	$м^3$	1181,2
			Бульдозером с укаткой катком		Грунт III/IV	$м^3$	4657,3
	Основание под трубопровод				Песок	$м^3$	67,5

Объемы работ по колодцам водопровода

№	Наименование				Материал	Ед. изм	Количество			
							Проектируемые колодцы			
							Дк=1,5м	Всего	Дк=2,0м	Всего
								20шт.		1шт.
1	Земляные работы	Выемка грунта	В т.ч	Всего		$м^3$	46	920	57,0	57,0
					Грунт III	$м^3$	20,24	404,8	18,2	18,2
					Грунт IV (из под воды)	$м^3$	4,5	90	13,7	13,7
					Грунт IV	$м^3$	21,26	425,2	25,1	25,1
		Обратная засыпка бульд-м с упл-м.			Грунт III/IV	$м^3$	40,33	806,6	62.4	62.4
		Разравнивание оставшегося грунта			Грунт IV	$м^3$	5,67	113,4	9,5	9,5
		Планировка выемки вручную.			Грунт IV	$м^2$	9,0	180	12,5	12,5
3	Просмоленная пакля				Пакля, битум	$м^3$	0,01	0,2	0,01	0,01
4	Сборный железобетон колодцев				Бетон В 15	$м^3$	1.46	29,2	2,23	2,23
					Арматура	кг	54,02	1080,4	186,87	186,87
5	Монолитный бетон	Упор, опора			Бетон В 7,5	$м^3$	0,05	1,0	0,1	0,1
		Заделка отверстий для труб			Бетон В 10	$м^3$	0,045	0,9	0,045	0,045
		Отмостка горловины бетонная			Бетон В 10	$м^3$	0,55	11	0,55	0,55
6	Гидроизоляция стенок и дна колодцев				Пенетрон	м2		100,9		

Ул Булакты участок 4

Таблица объемов работ по водопроводной сети

№	Наименование				Материал	Ед. изм.	Кол-во
1	Земляные работы	Выемка грунта	Всего		Грунт	$м^3$	2021
			В т.ч.	Грунт	Грунт III	$м^3$	1112
				Грунт	Грунт IV	$м^3$	626,0
				Грунт из под воды	Грунт IV	$м^3$	283
			В том числе ручные доработки		Грунт IV		60,63
		Обратная засыпка	Экскаватором с уплотнением пневнотрамбовками		Грунт III/IV	$м^3$	404,2
			Бульдозером с укаткой катком		Грунт III/IV	$м^3$	1593,7
1	Основание под трубопровод				Песок	$м^3$	23,1
2	Вывоз грунта во временный отвал с погрузкой на автомобили - самосвалы на расстояние 5 км				Грунт III/IV	$м^3$	2021
3	Привоз грунта с временного отвала расстояние 5 км				Грунт III/IV	$м^3$	1997,9

Объемы работ по колодцам водопровода

№	Наименование				Материал	Ед. изм	Количество			
							Проектируемые колодцы			
							Дк=1,5м	Всего	Дк=2,0м	Всего
								6шт.		1шт.
1	Земляные работы	Выемка грунта	В т.ч	Всего		$м^3$	46	276	57,0	57,0
					Грунт III	$м^3$	16,6	99,6	18,2	18,2
					Грунт IV	$м^3$	29,4	176,4	13,7	13,7
					Грунт IV (из под воды)		4,5	27	25,1	25,1
		Обратная засыпка бульд-м с упл-м,			Грунт III/IV	$м^3$	40,33	241,98	62,4	62,4
		Разравнивание оставшегося грунта			Грунт IV	$м^3$	5,67	34,02	9,5	9,5
		Планировка выемки вручную.			Грунт IV	$м^2$	9,0	54	12,5	12,5
3	Просмоленная пакля				Пакля, битум	$м^3$	0,01	0,06	0,01	0,01
4	Сборный железобетон колодцев				Бетон В 15	$м^3$	1,46	8,76	2,23	2,23
					Арматура	кг	54,02	324,12	186,87	186,87
5	Монолитный бетон	Упор, опора			Бетон В 7,5	$м^3$	0,05	0,3	0,1	0,1
		Заделка отверстий для труб			Бетон В 10	$м^3$	0,045	0,27	0,045	0,045
		Отмостка горловины бетонная			Бетон В 10	$м^3$	0,55	3,3	0,55	0,55
6	Гидроизоляция стенок и дна колодцев				Пенетрон	м2	5,6	33,6	7,25	7,25

Ул Сарыбулак участок 5

Таблица объемов работ по водопроводной сети

№	Наименование				Материал	Ед. изм.	Кол-во
1	Земляные работы	Выемка грунта	Всего		Грунт	$м^3$	11436,25
			В т.ч.	Грунт	Грунт III	$м^3$	8005
				Грунт	Грунт IV	$м^3$	3236,25
				Грунт из под воды	Грунт IV	$м^3$	195,0
			В том числе ручные доработки		Грунт IV		343,08
		Обратная засыпка	Экскаватором с уплотнением пневмотрамбовками		Грунт IV	$м^3$	2287,25
			Бульдозером с укаткой катком		Грунт III/IV	$м^3$	9018,3
	Основание под трубопровод				Песок	$м^3$	130,7

Объемы работ по колодцам водопровода

№	Наименование				Материал	Ед. изм	Количество			
							Проектируемые колодцы			
							Дк=1,5м	Всего	Дк=2,0м	Всего
								39шт.		4шт.
1	Земляные работы	Выемка грунта	В т.ч	Всего		$м^3$	46	1794	57,0	228
					Грунт III	$м^3$	25,76	1004,64	18,2	72,8
					Грунт IV (из под воды)	$м^3$	4,5	175,5	13,7	54,8
					Грунт IV	$м^3$	16,5	643,5	25,1	100,4
		Обратная засыпка бульд-м с упл-м,			Грунт III/IV	$м^3$	40,33	1572,87	62.4	249,6
		Разравнивание оставшегося грунта			Грунт IV	$м^3$	5,67	221,13	9,5	38
		Планировка выемки вручную.			Грунт IV	$м^2$	9,0	351	12,5	50
3	Просмоленная пакля				Пакля, битум	$м^3$	0,01	0,39	0,01	0,4
4	Сборный железобетон колодцев				Бетон В 15	$м^3$	1,46	56,94	2,23	8,92
					Арматура	кг	54,02	2106,78	186,87	747,48
5	Монолитный бетон	Упор, опора			Бетон В 7,5	$м^3$	0,05	1,95	0,1	0,4
		Заделка отверстий для труб			Бетон В 10	$м^3$	0,045	1,755	0,045	0,18
		Отмостка горловины бетонная			Бетон В 10	$м^3$	0,55	21,45	0,55	2,2
6	Гидроизоляция стенок и дна колодцев				Пенетрон	м2	5,6	218,4	7,25	29

ПРИМЕЧАНИЕ.

1. Расчет гидроизоляции пенетроном произведен , согласно ТП 901-09-11,84 лит 1,2АС на 0,5 м. выше уровня грунтовых вод.
2. Расчет обьема земляных масс, разрабатываемых из под воды произведен исходя из среднего значения уровня грунтовых вод на участке, равного 1,85м

Объемы работ и потребность в основных конструкциях, изделиях, материалах и полуфабрикатах.

Таблица 2 – Ведомость потребности в строительных конструкциях, изделиях, материалах и полуфабрикатах

№ п.п.	Наименование работ	Ед. изм.	Всего
1	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1000 СТ РК 1284-2004 фракция 20-40 мм	м3	1023,906672
	Бетон тяжелый класса В7,5 ГОСТ 7473-2010 без добавок	м3	62,272
2	Раствор кладочный цементный ГОСТ 28013-98 марки М100	м3	0,003156
3	Смеси асфальтобетонные горячие плотные мелкозернистые СТ РК 1225-2019 типа Б, марки II	т	801,54144
4	Смеси асфальтобетонные горячие пористые крупнозернистые СТ РК 1225-2019 марки II	т	936,44784
5	Уголок стальной горячекатаный равнополочный из углеродистой стали ГОСТ 535-2005 ширина полки от 40 до 125 мм, толщиной от 2 до 16 мм	т	0,15251
6	Проволока сварочная легированная для сварки (наплавки) ГОСТ 2246-70 с неомедненной поверхностью диаметром 4 мм	кг	3,3669
7	Лесоматериал круглый хвойных пород для строительства ГОСТ 9463-2016 толщиной от 140 мм до 240 мм, длиной от 3 м до 6,5 м, сорт 2	м3	1,066075
8	Брусок обрезной хвойных пород длиной от 4 м до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 40 мм до 75 мм ГОСТ 8486-86 сорт 3	м3	1,469681
9	Известь строительная негашеная комовая ГОСТ 9179-2018 сорт 1	т	0,0192709
10	Известь хлорная ГОСТ Р 54562-2011 марки А	т	0,0097149
11	Битум нефтяной дорожный жидкий СТ РК 1551-2006 марки МГ 70/130	т	0,197424
	Болт с гайкой и шайбой ГОСТ ISO 8992-2015 для санитарно-технических работ	т	0,1262
13	Гвоздь ГОСТ 283-75 строительный	кг	14,0152
14	Сетка стекловолоконная размер ячейки 25 мм х 25 мм, разрывная нагрузка 50 кН/м	м2	39,905
15	Электрод типа Э38, Э42, Э46, Э50 ГОСТ 9467-75, марки АНО-4 диаметром 4 мм	кг	315,303
16	Электрод типа Э38, Э42, Э46, Э50 ГОСТ 9467-75, марки АНО-4 диаметром 5 мм	кг	0,88
17	Электрод типа Э38, Э42, Э46, Э50 ГОСТ 9467-75, марки АНО-4 диаметром 6 мм	кг	6,48
18	Вода питьевая ГОСТ 2874-82	м3	261,4217339
19	Вода техническая	м3	210,6978
20	Кислород технический газообразный ГОСТ 5583-78	м3	4,370075

21	Ацетилен технический газообразный ГОСТ 5457-75	м3	1,26424
22	Щиты из досок, толщина 40 мм	м2	21,0228
23	Ткань мешочная ГОСТ 30090-93	10 м2	15,346933
24	Ограждение лестничных проемов, лестничные марши, пожарные лестницы	т	2,39168
25	Закладные детали и детали крепления ГОСТ 23118-2012 массой не более 50 кг с преобладанием толстолистовой стали без отверстий и сборосварочных операций	т	1,72508
26	Закладные детали и детали крепления ГОСТ 23118-2012 массой не более 50 кг с преобладанием профильного проката, с отверстиями и без отверстий, соединяемые на сварке	т	5,19544
27	Кольцо колодцев ГОСТ 8020-2016 марки КС 15-9	шт.	99
29	Кольцо колодцев ГОСТ 8020-2016 марки КС 20-6	шт.	4
30	Кольцо колодцев ГОСТ 8020-2016 марки КС 20-9	шт.	2
31	Кольцо опорное ГОСТ 8020-2016 марки КО 6	шт.	392
32	Плита для колодцев ГОСТ 8020-2016 марки ПН15	шт.	99
33	Плита для колодцев ГОСТ 8020-2016 марки ПН20	шт.	2
34	Плита для колодцев ГОСТ 8020-2016 марки 1ПП15-1, 2ПП15-1	шт.	26
35	Плита для колодцев ГОСТ 8020-2016 марки 1ПП15-2, 2ПП15-2	шт.	74
36	Плита для колодцев ГОСТ 8020-2016 марки 1ПП20-2	шт.	2
37	Раствор асбоцементный	м3	0,013636
38	Холст стекловолокнистый ВВ-Г	10 м2	355,40
39	Мастика битумно-резиновая изоляционная для горячего применения ГОСТ 15836-79 марки МБР	кг	14378,32
40	Смесь сухая гидроизоляционная на цементной основе обмазочная	кг	1580,238
41	Грунтовка битумная СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	т	0,238
42	Грунтовка глифталевая ГФ-021 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	т	0,00021
43	Грунтовка химостойкая ХС-010 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	т	0,0173
44	Грунтовка водно-дисперсионная акриловая глубокого проникновения для внутренних и наружных работ СТ РК ГОСТ Р 52020-2007	кг	403,0405
45	Олифа "Оксоль" ГОСТ 32389-2013	кг	2,63
46	Уайт-спирит ГОСТ 3134-78	т	0,00097
47	Растворитель для лакокрасочных материалов Р-4 ГОСТ 7827-74	т	0,00762552
48	Лак сополимеро-винилхлоридный ГОСТ Р 52165-2003 ХС-76	кг	6,4872
49	Краска масляная МА-15 ГОСТ 10503-71	кг	5,26
50	Эмаль СТ РК ГОСТ Р 51691-2003 ПФ-115	т	0,006
51	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 10705-80 размерами 25х2,5 мм	м	39,45
52	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 10705-80 размерами 102х2,0 мм	м	3

53	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 10705-80 размерами 102х4,0 мм	м	7
54	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 10705-80 размерами 114х4,0 мм	м	4188,9
55	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 127 до 630 мм ГОСТ 10705-80 размерами 152х4,0 мм	м	0,3
56	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 127 до 630 мм ГОСТ 10705-80 размерами 219х4,0 мм	м	63
57	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 127 до 630 мм ГОСТ 10705-80 размерами 273х4,0 мм	м	1,2
58	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 127 до 630 мм ГОСТ 10705-80 размерами 325х4,0 мм	м	0,9
59	Тройник приварной бесшовный равнопроходной ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17376-2001) размерами 108х4,0 мм	шт.	3
60	Тройник приварной бесшовный равнопроходной ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17376-2001) размерами 159х4,5 мм	шт.	2
61	Тройник приварной бесшовный равнопроходной ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17376-2001) размерами 219х6,0 мм	шт.	3
62	Тройник приварной бесшовный переходной ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17376-2001) размерами 219х6,0-159х4,5 мм	шт.	1
63	Переход концентрический приварной из углеродистой и низколегированной стали, наружным диаметром от 32 до 159 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17378-2001) размерами 159х4,5-108х4,0 мм	шт.	3
64	Переход концентрический приварной из углеродистой и низколегированной стали, наружным диаметром от 219 до 530 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17378-2001) размерами 219х6,0-108х4,0 мм	шт.	1
65	Фланец плоский приварной PN 10 ГОСТ 33259-2015 диаметром 100 мм	шт.	433
66	Фланец плоский приварной PN 10 ГОСТ 33259-2015 диаметром 150 мм	шт.	11
67	Фланец плоский приварной PN 10 ГОСТ 33259-2015 диаметром 200 мм	шт.	8
68	Заглушка эллиптическая ГОСТ 17380-2001 размерами 114х4,0 мм	шт.	5
69	Муфта полиэтиленовая компрессионная переходная с внутренней резьбой, PN 10 размерами 20х3/4″	шт.	263
70	Крестовина прямая ГОСТ 6942-98 размерами 100х100 мм	шт.	3
71	Подставка пожарная фланцевая ППФ ГОСТ 5525-88 диаметром 100 мм	шт.	25

72	Прокладка паронитовая ГОСТ 481-80 ПОН 0,4-1,5	кг	1,4
73	Задвижка фланцевая с обрезиненным клином EPDM, с невыдвижным шпинделем, корпус из ВЧШГ, со штурвалом, для воды и нейтральных жидкостей, Т до +70°С, PN 10 ГОСТ 5762-2002 типа AVK DN 100	шт.	22
74	Задвижка фланцевая с обрезиненным клином EPDM, с невыдвижным шпинделем, корпус из ВЧШГ, со штурвалом, для воды и нейтральных жидкостей, Т до +70°С, PN 10 ГОСТ 5762-2002 типа AVK DN 150	шт.	4
75	Задвижка фланцевая с обрезиненным клином EPDM, с невыдвижным шпинделем, корпус из ВЧШГ, со штурвалом, для воды и нейтральных жидкостей, Т до +70°С, PN 10 ГОСТ 5762-2002 типа AVK DN 200	шт.	4
76	Кран шаровый латунный, штуцерный (Н-Н), с рычажной рукояткой, для воды, пара, нейтральных жидкостей, Т до +180°С, PN 25 ГОСТ 21345-2005 DN 20	шт.	526
78	Фильтр латунный сетчатый, муфтовый, для систем водоснабжения и отопления, Т до +120°С, PN 16 СТ РК ГОСТ Р 50553-2010 DN 20	шт.	263
79	Люк чугунный ГОСТ 3634-99 с шарниром и замком, тип Т (С250)	комплект	101
80	Счетчик холодной воды одноструйный класса С со встроенным радиомодулем, DN 20, Qn 2,5 м3/ч, Tmax 50°	шт.	263
81	Гидрант пожарный подземный ГОСТ 8220-85 Н 2000 мм	шт.	25
82	Стрелочный указатель, прим.	шт.	25
83	Ксилол нефтяной марки А ГОСТ 9410-78	т	3,587
84	Бумага оберточная листовая ГОСТ 8273-75	1000 м2	3,076
86	Брезент ГОСТ 15530-93 номинальная поверхностная плотность до 500 г/м2	м2	5,11716
87	Очес льняной ГОСТ Р 53486-2009	кг	2,63
89	Каболка	т	0,0226
90	Электроды, d=5 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,01841
91	Электроды, d=6 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,213918
94	Прокладки резиновые (пластина техническая прессованная)	кг	3,7
95	Таблички и знаки эмалированные	шт.	25
96	Трубы стальные	м	4
97	Крепления для трубопроводов /кронштейны, планки, хомуты/	кг	
98	Хомуты для крепления труб	шт.	6
99	Ниппель, d=20 мм, прим.	кг	526
100	Фланцы стальные	шт.	452
101	Задвижки чугунные ГОСТ 5762-2002	шт.	28
102	Трамбовки электрические	маш.-ч	6,041
103	Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъёмностью 10 т	маш.-ч	265,496
104	Установки постоянного тока для ручной дуговой сварки	маш.-ч	378,20
105	Катки дорожные самоходные гладкие массой 18 т	маш.-ч	73,955

Потребность в основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах

Потребность в машинах и механизмах для производства основных строительно-монтажных работ определена по выбранным методам производства работ.

График потребности в основных машинах и механизмах приведён в таблице 4.

Таблица 3 – График потребности в основных машинах, механизмах

№ п.п	Наименование	Единица измерения	Потребно-сть, маш/час	Основной параметр
1	Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса мощностью от 37 до 66 кВт, массой от 7,8 до 8,5 т	маш.-ч	341,0	
2	Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса мощностью свыше 66 до 96 кВт, массой свыше 8,5 до 14 т	маш.-ч	117	
3	Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса при работе на водохозяйственном строительстве мощностью от 37 до 66 кВт, массой от 7,8 до 8,5 т	маш.-ч	12,66	
4	Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса при сооружении магистральных трубопроводов мощностью свыше 66 до 96 кВт, массой свыше 8,5 до 14 т	маш.-ч	5,16	
5	Автогрейдеры среднего типа мощностью от 88,9 до 117,6 кВт (от 121 до 160 л.с.), массой от 9,1 до 13 т	маш.-ч	37,58	
6	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 0,5 до 0,65 м3, масса свыше 10 до 13 т	маш.-ч	833,34	
7	Вибратор поверхностный	маш.-ч	136,57	
8				
9	Смесители проточные передвижные для сухих смесей, 25-80 л/мин	маш.-ч	12,47	
10	Агрегаты окрасочные высокого давления для окраски поверхностей конструкций, 1 кВт	маш.-ч	3,83	

11	Нарезчик швов	маш.-ч	1,421	
	Краны башенные максимальной грузоподъёмностью 8 т, высота подъема до 41,5 м, максимальный вылет стрелы до 55 м	маш.-ч	10,95	
13	Краны башенные максимальной грузоподъёмностью 10 т, высота подъема до 75 м, максимальный вылет стрелы до 65 м	маш.-ч	0,53	
14	Лебедки ручные и рычажные тяговым усилием 14,72 кН (1, 5 т)	маш.-ч	316,64	
15	Лебедки электрические тяговым усилием до 5,79 кН (0,59 т)	маш.-ч	0,032	
16	Погрузчики одноковшовые универсальные фронтальные пневмоколесные грузоподъёмностью 2 т	маш.-ч	0,568	
17	Автопогрузчики, грузоподъёмность 5 т	маш.-ч	43,30	
18	Электростанции передвижные мощностью до 4 кВт	маш.-ч	55,35	
19	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), производительность 2,2 м3/мин	маш.-ч	254,30	
20	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), производительность 5 м3/мин	маш.-ч	282,72	
21	Электрические печи для сушки сварочных материалов с регулированием температуры в пределах 80-500°С	маш.-ч	8,7310	
22	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	93,594	
23	Аппарат для газовой сварки и резки	маш.-ч	12,987	
24	Катки дорожные самоходные гладкие массой 13 т	маш.-ч	98,06	
25	Катки дорожные самоходные на пневмоколесном ходу массой 16 т	маш.-ч	13,503	
26	Катки дорожные самоходные комбинированные больших типоразмеров с рабочей массой от 8,8 до 9,2 т	маш.-ч	40,511	

27	Катки дорожные самоходные тандемные больших типоразмеров с рабочей массой от 9,1 до 10,1 т	маш.-ч	81,022	
29	Катки дорожные прицепные на пневмоколесном ходу массой 25 т	маш.-ч	8,136	
30	Котлы битумные передвижные, 1000 л	маш.-ч	146,55	
31	Гудронаторы ручные	маш.-ч	7,817	
32	Асфальтоукладчики, типоразмер 3	маш.-ч	29,850	
33	Машины поливомоечные 6000 л	маш.-ч	39,08	
34	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, грузоподъёмность 6,3 т	маш.-ч	3,86	
35	Установка для гидравлических испытаний трубопроводов, давление нагнетания от 0,1 МПа (1 кгс/см2) до 10 МПа (100 кгс/см2)	маш.-ч	54,77	
36	Автомобили бортовые грузоподъёмностью до 5 т	маш.-ч	216,46	
37	Тракторы на гусеничном ходу мощностью 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	16,37	
38	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	78,17	
39	Дрели электрические	маш.-ч	1,96	
40	Молотки отбойные пневматические при работе от передвижных компрессорных станций	маш.-ч	740,34	
41	Трамбовки пневматические при работе от компрессора	маш.-ч	16,51	
42	Пылесосы промышленные	маш.-ч	2,11	

9. Потребность в строительных кадрах

Трудоёмкость выполнения строительно-монтажных работ и определение потребности в рабочих кадрах

Нормативная трудоёмкость строительства, определённая в составе сметной документации составила **21372** чел. часов или **2672** чел. дней. Максимальное количество работающих определено согласно РН по формуле:

$$P=S/W, \text{ где}$$

P- количество работающих,

S- максимальные затраты труда в месяце при максимальном объеме СМР чел/мес.

Расчёт необходимого среднесписочного количества работающих в среднем по годам строительства приведён в таблице 2.

Удельный вес различных категорий работающих принят по справочнику «Организация строительного производства» (Л.Г. Дикман, стр. 299).

Расчет среднего количества рабочих Таблица № 2

Наименование работ	Нормативная трудоемкость чел/час/чел/дн	Продолжительность рабочего дня, часов	Среднее количество рабочих дней в месяце	Продолжительность строительства		Среднее количество рабочих
				Месяца	Рабочих дней	
Строительно-монтажные работы	**21372** **2672**	8	21	4	84	32

В общем количестве работающих удельный вес отдельных категорий: рабочих, служащих, МОП и охраны. Процентное соотношение отдельных категорий принимается ориентировочно в соответствии с табл. 46 РН.

№ п/п	**Наименование**	**Количество работающих чел.**
1.	Трудоемкость, чел. дней	2672
2.	Работающих, чел	32
3.	Из них: рабочие 85%, чел	27
4.	ИТР, служащие 12 %, чел.	4
5.	МОП и охрана 3 %, чел.	1

10. Потребность в энергоресурсах, воде, паре, сжатом воздухе

Временное водоснабжение, электроснабжение строительства осуществляется путем подключения к существующим сетям.

Потребность строительства в электроэнергии, паре, сжатом воздухе и воде определена на расчётный год строительства по укрупненным показателям на 1 млн. тенге годового объема стоимости СМР по «Расчетным нормативам для составления ПОС ». Расчеты приведены в таблице

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Норма на 1млн. тен. объема	Потреб-ность на расчёт-ный год
1	Потребная мощность электроэнергии	Ква/кВт	70х $К_1$	140
			66,5х $К_1$	126
2	Пар	кг/час	160х $К_1$	304
3	Вода для производственных нужд	л/сек	0,15х$К_2$	0,26
4	Вода для пожаротушения	л/сек	20	20
5	Сжатый воздух (компрессоры)	шт	1,2х$К_2$	2
6	Кислород	$м^3$	4400х$К_2$	7950

$К_1$; $К_2$ – территориальные коэффициенты для г. Алматы и Алматинской области.
$К_1$ =1,0; $К_2$ = 0,95.

Временное электроснабжение производить от существующей ТП согласно технических условий или от временных КТП.

Временное водоснабжение строительства осуществляется путем подключения трубопроводов к существующим сетям водопровода.

8. Потребность во временных зданиях и сооружениях.

Для обеспечения строительной площадки необходимыми административными, санитарно-бытовыми, производственными и складскими помещениями проектом предусматривается строительство ряда временных зданий и сооружений.

Расчёт площадей временных зданий административного, санитарно-бытового, производственного и других назначений произведён по нормативным показателям сборника «Расчётные нормативы для составления проектов организации строительства», часть I (М. Стройиздат) .

Согласно расчёт потребности в рабочих кадрах, разработанного в составе ПОС, максимальное количество работающих составит 32 человека.

Здания санитарно-бытового назначения.

Необходимое количество рабочих, подлежащих обеспечению санитарно-бытовым обслуживанием, составляет 85% - 27 человек.

Из них число рабочих, занятых в наиболее многочисленную смену составляет (70 %):27 х 0,70 = 19 чел.

Численность ИТР, служащих, МОП и охраны, что составляет:5 чел., из них линейный персонал составляет 1 чел.

Расчёт площадей гардеробных произведён на количество рабочих, нуждающихся в санитарно- бытовом обслуживании, т.е. на 27 человек.

Расчёт необходимого количества площадей помещений для обогрева рабочих, сушилки, душевой произведён на общее количество рабочих, занятых в наиболее загруженную смену: т.е. на 18человек.

Нормативные показатели для определения потребности в инвентарных зданиях санитарно-бытового назначения принимаются в таблице 51 РН ч.1

Гардеробная: 7,0 х 27х 0,1 = 18,9 $м^2$

Душевые: 5,4 х 0,1 х 27 = 14,58 $м^2$

Умывальная: 2,0 х (27 + 13) х 0,1 = 8,0$м^2$

Сушилка: 2,0 х 27 х 0,1 =5,4 $м^2$

Помещения для обогрева рабочих: 1 х 27 х 0,1 = 2,7 $м^2$

Столовая: 9,0 х (27 + 10) х 0,1 = 33,3 $м^2$, где (7; 5,4; 2,0; 1; 9,0) – нормативные показатели площади на 10 чел.

Итого: общая потребность в бытовых помещениях 82,9 $м^2$

Уборные: 0,7 х (27 + 26) х 0,1 х 0,7 + 1,4 х (27 + 26) х 0,1 х 0,3 = 2,6+2,22= 4,82$м^2$, где: 0,7 и 1,4 – нормативные показатели площади соответственно для мужчин и женщин.

Рекомендуемый набор инвентарных зданий и временных сооружений

№ п/п	Номенклатура инвентарных зданий	Тип, марка	Ед. изм	Кол-во, Пл-дь	Размеры в плане, м	Кол-во зданий, шт/$м^2$
1	2	3	4	5	6	7
1	Контора прораба	конт	$м^2$	13,2	6,0х2,2	1/13,2
2	Контора субподрядных организаций	конт	$м^2$	13,2	6,0х2,2	1/13,2

3	Помещение для приема пищи	конт	$м^2$	33,3	6,0х2,2	2/13,2
4	Гардеробная	конт	$м^2$	18,9	6,0х2,2	1/13,2
5	Сушилка	конт	$м^2$	5,4	6,0х2,2	1/13,2
6	Помещение для обогрева	конт	$м^2$	2,7	6,0х2,2	см.поз 5
7	Умывальная-душевые	конт	$м^2$	13,4	3,5х3,0	1/13,2
8	Туалет (био)	инд		5,0	1,0х1,0	5/1,0
9	Материально-технический склад отапливаемый, кладовая инструментов	конт	$м^2$	13,2	6,0х2,2	1/13,2
10	Материально-технический склад неотапливаемый	конт	$м^2$	13,2	6,0х2,2	1/13,2
11	Площадка для складирования	инд.	$м^2$	40,0		40,0
12	Арматурный цех	инд.	$м^2$	24,0	4,0х6,0	1/24,0
13	Навес для сварочных работ	инд	$м^2$	24,0	4,0х6,0	1/24,0
14	Ящик силовой распределительный ЯРВ – 100		шт.			1
15	Площадка для мытья колес	инд.	шт.	1	8,0х3,5	28,0
16	КПП	инд	$м^2$	5,0	2,5х2,5	1/6,25
17	Инвентарный противопожарный щит с ящиком с песком		шт.			3

11. Календарный план строительства

Целью календарного планирования при разработке проекта организации строительства является обоснование данной продолжительности строительства, определение сроков строительства и ввода отдельных частей комплекса, а также сроков выполнения отдельных основных работ, определение размеров капитальных вложений и объемов строительно-монтажных работ в отдельные календарные периоды осуществления строительства, определение сроков поставки основных конструкций, материалов и оборудования для строящихся зданий, определение требуемого количества и сроков использования строительных кадров и основных видов строительной техники.

При календарном планировании в составе проекта организации строительства комплекса работы планируются в укрупненном виде – по отдельным объектам, к которым помимо основных и вспомогательных зданий относятся временные сооружения (в том числе инвентарные), а также постоянные дороги, инженерные сети (по видам), благоустройство и озеленение.

Календарный план разрабатывается для двух этапов строительства на подготовительный период и на основной период (с распределением объемов строительно-монтажных работ по кварталам).

Процесс календарного планирования заключается в изучении имеющихся и подготовке необходимых данных, определение временных параметров реализации проекта комплекса в целом и сроков строительства отдельных зданий и сооружений, входящих в его состав,

распределении капитальных вложений, формировании поточных линий, составлении графиков потребления ресурсов во времени в соответствии с расчетными сроками выполнения работ.

Исходными данными для разработки календарного плана являются:

-материалы проекта (генеральный план, строительная и сметная части и др.),

-заданная продолжительность строительства,

-перечень основных и вспомогательных зданий и сооружений,

-объемы работ, их стоимость и ресурсоемкость,

Данные о наличии производственной базы строительной индустрии и возможностях ее использования,

-сведения об условиях поставки и транспортирования с предприятий-поставщиков строительных конструкций, готовых изделий, материалов и оборудования,

-сведения о предполагаемых подрядчиках, их квалификации,

-принятые решения по методам организации строительства и методам производства основных работ,

-организационно-технические схемы возведения отдельных объектов и строительства комплекса в целом,

-данные, характеризующие возможности подрядных организаций и их материально-техническую базу,

-нормативная, методическая и справочная литература.

Нормативный срок строительства 6 месяцев, в том числе подготовительный период 1 месяц.

12 Особенности построения геодезической основы и методы геодезического контроля

Геодезическое обеспечение строительства должно выполняться в соответствии с, СЦИ РК.

Геодезические работы должны выполняться специализированными организациями, имеющими лицензии на выполнение соответствующих видов работ.

Геодезическая основа должна создаваться для выноса в натуру проектных параметров зданий (сооружений) разбивочных осей и исходных, высотных отметок, выполнения разбивочных работ в процессе возведения зданий, сооружений осуществления контроля за соблюдением требований проекта, строительных норм и правил к точности геометрических параметров при их размещении и возведении, а также для производства исполнительных съемок.

Геодезическую основу для строительства надлежит создавать с привязкой к имеющимся в районе строительства не менее чем двум пунктам государственных или опорных геодезических сетей.

Проектирование геодезической основы следует выполнять на основе генерального плана объекта строительства на стадии разработки проекта организации строительства.

В составе проекта производства геодезических работ необходимо выполнить разбивочный чертеж с размещением знаков, каталоги координат и отметок исходных пунктов и каталоги (ведомости) проектных координат и отметок, чертежи геодезических знаков, пояснительную записку с обоснованием точности построения геодезической основы.

Геодезическую разбивочную основу следует создавать с учетом:

-проектного и существующего размещения зданий (сооружений) и инженерных сетей на строительной площадке,

-обеспечения сохранности и устойчивости знаков, закрепляющих пункты разбивочной основы на период строительства,

-возможности установки приборов, удобства измерений с учетом требований безопасности при производстве работ,

-геологических, температурных, динамических процессов и других воздействий в районе строительства, которые могут оказать неблагоприятное влияние на качество построения разбивочной основы,

-последующего использования геодезической основы в процессе эксплуатации построенного объекта, его расширения и реконструкции.

Выбор вида построения геодезической основы следует определять в каждом конкретном случае в зависимости от характеристик строящегося комплекса (объекта), условий строительной площадки и требуемой точности.

Пункты высотной и плановой основы по возможности следует совмещать.

Пункты высотной основы должны размещаться на строительной площадке с учетом обеспечения ими строящегося объекта на всех стадиях его возведения

Нивелирную сеть следует строить с таким расчетом, чтобы обеспечить передачу проектных высот (отметок) от реперов, расположенных на расстоянии не более 200-300 м от объекта. Отметки высот должны определяться в единой системе. Для каждого здания должно быть закреплено не менее двух реперов, а для многосекционного здания – по одному на каждую секцию. Точность построения разбивочной основы определяется расчетом в каждом конкретном случае.

По точности геодезическая основа должна удовлетворять точности строительства объекта в целом, или рассчитываться на основе технических условий и проектных требований.

Следует предусматривать закрепление разбивочных осей знаками в количестве не менее четырех на главную ось симметрии, кроме того, в точках пересечения основных разбивочных осей по углам здания.

На генплане следует показать места расположения знаков, закрепляющих следующие оси: основные, определяющие габариты здания (сооружения), главные оси симметрии здания, промежуточные, в местах температурных (деформационных) швов.

Этап производства геодезических работ при выполнении земляных работ и устройстве оснований должен содержать:

-порядок разбивки контура котлована и переноса осей и высот на дно котлована,

-передачу осей и высот и разбивочные работы при устройстве свайного основания,

-рекомендуемые геодезические приборы,

-контроль качества устройства свайного основания,

-порядок выполнения исполнительной геодезической съемки котлована и свайных полей.

Этап производства геодезических работ при устройстве подземной части здания должен содержать:

-порядок передачи осей и высот на обноски,

-производство разбивочных работ при устройстве фундаментов и стен подвалов,

-рекомендуемые геодезические приборы,

-контроль качества выполнения строительно-монтажных работ,

-порядок выполнения исполнительной геодезической съемки

Этап производства геодезических работ при возведении надземной части здания должен содержать:

-порядок устройства внутренней разбивочной сети на исходном горизонте (по последнему перекрытию подвала или цокольного этажа),

-порядок передачи и привязки пунктов внутренней разбивочной сети на отметках производства работ (монтажном горизонте),

-порядок передачи плановых и высотных отметок,

-расчет точности геодезических разбивочных работ,

-порядок выполнения и оформления исполнительной геодезической съемки,

-рекомендуемые геодезические приборы, -составление отчетной документации.

13.Технико-экономические показатели

1.	Стоимость строительно–монтажных работ в текущих ценах с НДС (тыс. тенге)	471 004,014
2.	Продолжительность строительства, мес.	4
3.	Трудоёмкость строительства, чел. дней	**2672**
4.	Максимальная численность работающих, чел.	32