Республика Казахстан

ТОО КБ «МУНАЙГАЗ ИНЖИНИРИНГ»
лицензия №15011310 от 15.06.2015г.

Заказчик: ГУ «ОЖКХ, ПТ и АД»
Заказ: №22-23

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Реконструкция КНС 18А в г.Уральск, ЗКО

ТОМ IV

ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

г. Кызылорда, 2023г.

Республика Казахстан
ТОО КБ «МУНАЙГАЗ ИНЖИНИРИНГ»
лицензия №15011310 от 15.06.2015г

Заказчик: ГУ «ОЖКХ, ПТ и АД»
Заказ: №22-23

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Реконструкция КНС 18А в г.Уральск, ЗКО

ТОМ IV

ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Директор **Кусбаева К.К**

Главный инженер проекта **Омирбаев М.**

г. Кызылорда, 2023г.

Проект разработан в соответствии с действующими в РК нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации здания (сооружения), а также соответствует требованиям экологических и санитарно-гигиенических норм и правил.

Главный инженер Омирбаев М.

Оглавление

1.ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ 7
1.1 Исходные данные 7
1.2. Нормативные документы, использованные при проектировании 7
2.ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБЪЕКТА 9
2.1 Краткая характеристика площадки строительства 9
2.2 Принятые технологические решения 10
3.ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА 12
4.ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В СТРОИТЕЛЬНЫХ КАДРАХ 13
5.ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАШИНАМИ И МЕХАНИЗМАМИ 14
6.ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАТЕРИАЛЬНЫМИ и энергетическими РЕСУРСАМИ 19
Потребность в электроснабжении 19
Потребность в теплоснабжении 19
Потребность в воде 20
Потребность в сжатом воздухе 20
7.ПОТРЕБНОСТЬ ВО ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЯХ И СООРУЖЕНИЯХ 21
8.ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА СТРОИТЕЛЬСТВА 24
8.1 Организационно-техническая и инженерная подготовка строительства 24
8.2 Подготовительные работы 26
8.3 Оперативно-диспетчерское управление строительством 28
8.4 Строительный генеральный план 28
8.5 Создание геодезической основы 31
8.6 Погрузо-разгрузочные операции, перевозка и хранение материалов, доставка и приемка 33
8.7 Транспортная схема строительства 36
9.МЕТОДЫ И ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ 36
9.1 Демонтажные работы. Этапы демонтажных работ. 36
9.2 Земляные работы 38
9.3 Бетонные работы. Арматурные работы. Устройство фундаментов 40
9.4 Каменные работы 43
9.5 Применение лесов 44
9.6 Кровельные и теплоизоляционные работы 45
9.7 Технология монтажа оконных и дверных блоков. 45
9.8 Устройство полов 48
9.9 Монтаж технологического оборудования и технологических трубопроводов 50
9.10 Монтаж стальных конструкций 51
9.11 Монтаж наружных и внутренних санитарно-технических систем 52
9.12 Электротехнические устройства 55
9.13 Монтаж систем автоматизации 56

9.14 Приемка и ввод в эксплуатацию 58
9.15 Мероприятия по производству работ в зимнее время 59
10 КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ 62
10.1 Перечень скрытых работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих промежуточной оценке и приемке 65
11 ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА 66
12 ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ 69
12.1 Санитарно-эпидемиологические требования 76
13 ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ 84
14 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ 85
15. ПРИЛОЖЕНИЯ 86

В разработке проекта принимали участие:

Проект организации строительства	Ахметов З.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Проект организации строительства по объекту: «Реконструкция КНС 18А в г.Уральск, ЗКО» разработан согласно СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», расчетных нормативов для составления проекта строительства, а также других действующих строительных норм и правил, инструкций и рекомендаций по организации строительства.

В настоящей части описаны технологии производства строительно-монтажных работ, решения по организации работ, потребности в ресурсах и перечень строительных машин, механизмов и транспорта, которыми должен обладать подрядчик для своевременного завершения работ и качественного строительства объектов, предусмотренных настоящим проектом.

Проект Организации Строительства (ПОС) является обязательным документом для Заказчика, подрядных строительных организаций, а также для организаций, осуществляющих финансирование и материально-техническое обеспечение строительства.

Проект Организации Строительства является основанием для разработки Проекта Производства Работ (ППР). Применение настоящего ПОС в качестве ППР для производства строительно-монтажных работ не допускается. Отступления от решений настоящего ПОС в ППР без согласования Заказчика, авторского и технического надзора не допускаются.

1.1 Исходные данные

Исходными материалами при разработке Проекта организации строительства (ПОС) послужили:

– Задание на проектирования утвержденное, утвержденное руководитьелем ГУ «ОЖКХ,ПТ и АД» г. Уральска;

– Постановление Акимата города Уральска Западно-Казахстанской области за №48 от 12.01.2018 года, о предоставлении земельных участков и назначении сервитута ТОО «Батыс су арнасы»;

– Технические условия;

– Исходные данные, приведенные в смежных разделах проекта;

– Материалов Отчета по инженерно-геологическим изысканиям;

Проект организации строительства разработан с учетом требований действующих норм, технических условий, инструкций и пособий по организации и производству строительно-монтажных работ.

Целью строительства новой канализационной насосной станций является улучшение эксплуатационных показателей системы водоотведения, обеспечение экологической и санитарно-эпидемиологической обстановки города Уральск Западно Казахстанской области.

Согласно "Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам" утвержденным Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015года №165, с внесением изменении приказом министра индустрии и инфраструктуры развития РК от 23 апреля 2021года №189 объект: зданий и сооружений (первый – повышенный, второй – нормальный, третий – пониженный) объект относится **I(повышенному) уровню ответственности.**

Техническая сложность объектов (здания и сооружения, относящиеся к технически сложным объектам, и здания и сооружения, не относящиеся к технически сложным объектам) **- здания и сооружения, относящиеся к технически сложным объектам.**

1.2. Нормативные документы, использованные при проектировании

Данный раздел разработан в соответствии с требованиями следующих норм и стандартов:

- СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»;
- СП РК 1.03-106-2012, СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;

- СП РК 5.01-101-2013, СН РК 5.01-01-2013 - «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;
- СП РК 5.01-102-2013, СН РК 5.01-02-2013 - «Основания зданий и сооружений»;
- СП РК 1.03-103-2013; СН РК 1.03-03-2018 - «Геодезические работы в строительстве»;
- СН РК 1.03-01-2016, СН РК 1.03-02-2014, СП РК 1.03-101-2013 и СП РК 1.03-102-2014
- «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений»;
- СП РК 2.01-101-2013, СН РК 2.01-01-2013 - «Защита строительных конструкций от коррозии»;
- СП РК 5.03-107-2013, СН РК 5.03-07-2013 - «Несущие и ограждающие конструкции»;
- СН РК 2.04-05-2014 - «Изоляционные и отделочные покрытия»;
- «Расчетные нормативы для составления проектов организации строительства», часть I, 1973 г, ЦНИИОМТП, Госстрой СССР;
- Закон РК «О гражданской защите» (с изменениями и дополнениями по состоянию на14.07.2022г.);
- СП РК 2.02-101-2014, СН РК 2.02-01-2014 - «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- «Правила пожарной безопасности» (Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 21 февраля 2022 года № 55);
- «Правил обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов» утвержденные приказом Министра по инвестициям и развитию РК №359 от 20.12.2014г.;
- «Экологический Кодекс РК» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 02.01.2021 г.);
- «Трудовой кодекс РК» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 04.07.2022г.);
- ГОСТ 12.0.004-2015; ГОСТ 12.0.004-90 – «ССБТ. Организация обучения безопасности труда. Общие положения»;
- ГОСТ 12.1.010-76 (СТ СЭВ 3517-81) – «ССБТ. Взрывобезопасность. Общие требования»;
- ГОСТ 22853-86 – «Здания мобильные (инвентарные). Общие технические условия»;
- ГОСТ 12.1.004-91 – «ССБТ «Пожарная безопасность. Общие требования»;
- ГОСТ 12.3.009-76* (СТ СЭВ 3518-81) – «ССБТ Погрузочно-разгрузочные работы. Общие требования безопасности»;
- ГОСТ 12.4.011-89 – «ССБТ. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация»;
- ГОСТ 12.3.002-2014 – «ССБТ. Процессы производственные. Общие требования безопасности»;
- СП РК 2.04-104-2012, СН РК 2.04-02-2011 – «Естественное и искусственное освещение»;
- СП РК 1.03-105-2013 - «Проектирование электрического освещения строительных площадок»;
- ПУЭ-2015 - «Правила устройства электроустановок» (Алматы 2015);
- СН РК 1.03-02-2007 - «Инструкция по проектированию бытовых зданий и помещений строительно-монтажных организаций»;
- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения» (Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № ҚР ДСМ-72);
- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и

вводе, эксплуатации объектов строительства» (утверждены приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ-49);

− Сборники строительных норм и правил по технологии производства работ и правил их приемки.

2. ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБЪЕКТА

2.1 Краткая характеристика площадки строительства

Площадка строительства 0,2489га расположена на пересечении улиц Шолохова и Есенжанова г.Уральск Западно-Казахстанской области. Уральск город в западной части Казахстана. Город расположен на правом берегу среднего течения реки Урал и на левом берегу течения реки Чаган, в живописной равнине с высокими и крутыми речными ярами.

Климат на всей территории района резко континентальный и засушливый. Высокие отрицательные температуры зимой и жара летом в большей степени характеризует погодные условия в районе. Острая нехватка атмосферных осадков приводит к иссушению почвы, что подвергает район частым пыльным бурям и суховеем в теплый период времени. Зима достаточно продолжительная с незначительным снежным покровом, который в отдельных местах может полностью сдуваться сильными ветрами. Температуры в январе в среднем составляют -15...-17 градусов. Весна в большей части сопровождается пасмурными и ветряными днями, суточные температуры стремительно преодолевают 0 отметку.

Лето продолжительное, яркое и палящее солнце сопровождает большую часть периода. Средние температуры в июле составляют +23...+24 градуса. Очень редки кратковременные дожди, а вот сухие грозы могут встречаться практически на всем протяжении летнего периода. Осень приносит относительно прохладную и облачную погоду. За год на территорию района выпадает до 150 мм осадков, большая часть приходится на весенний период и позднюю осень.

Уральск- город в Западном Казахстане, на реке Урал. Административный центр Западно-Казахстанской области, расположен на северной окраине Прикаспийской низменности. Участок работ в региональном плане расположен в пределах Северной части Прикаспийской впадины, на морской хвалынской равнине периода максимального распространения раннехвалынского моря до отметок 49.0 м. Поверхность ровная со слабым уклоном реки.

Абсолютные отметки поверхности земли в пределах участка от 31,13 до

31,60 м. Система высот Балтийская.

В геологическом строении участка исследования до разведанной глубины 13,0м принимают участие отложения четвертичного периода. С поверхности до глубины 1,5м. насыпной грунт из песка, распространены алювиальные отложения (alQlII) литологически представлены глинами и суглинками буро- коричневого цвета и песок мелкий желтого, серего цвета.

В кровле аллювиальных отложений вскрыт почвенно-растительный слой суглинок буровато-черного цвета с корнями травянистой растительности и песок мелкий серего и желтого цвета. (pQw).

Грунтовые воды на участке в период изысканий (мае 2023 г.) вскрыты на глубине 5,2м. Максимальный уровень подземных вод, с учетом амплитуды колебания возможен от поверхности земли, на глубине 4.0м.

Водовмещающими породами являются суглинки.

В геолого-генетическом комплексе Современных отложений (pQw) выделен 3 инженерно-геологический элемент:

ИГЭ-1 . Суглинок тяжелый буро-коричневого цвета, средней плотности сложения, сухой, полутвердой консистенции, с вкраплением карбонатов, с включением гумуса и корней травянистой растительности.

Суглинок обладает просадочными свойствами (величина относительной деформации просадочности д.е = 0,035).

Суглинок в условиях свободного набухания (величина относительной деформации набухания гм, д.е = 0,006-0,053) обладает слабонабухающими свойствами. Мощность слоя 1,50 м.

ИГЭ-2. Суглинок тяжелый буро-коричневого цвета, средней плотности сложения, влажный, тугопластичной консистенции, с гнездами карбонатов, с незначительными вкраплениями гумуса в верхней части разреза. Суглинок не обладает просадочными свойствами (величина Относительной деформации просадочности д.е = 0,009).

Суглинок в условиях свободного набухания (величина относительной деформации набухания Ем, д.е = 0,014-0,032) не обладает набухающими свойствами. Мощность слоя 2,0м.

ИГЭ-3. Песок мелкий желтого и серего цвета водонасыщнего состояние, с включением глинистых частиц. Мощность слоя 7,8 м.

2.2 Принятые технологические решения

Согласно задания на проектирование проектом предусматривается строительство нового здания кнс, без демонтажа существующего здания.

Проектом приняты стротельсто здания канализационной станции 16,0х16,0метров в надземной части, в подземной части круглое Д16,0 метров, производительностью 32000м3/сутки, установка дизель генератора (аварийный), установка КТПН, строительство сетей канализации, водоснабжения и электроснабжения, благоустройство площадки.

Здание насосной станций по своему назначению относится к II уровню ответственности.

Категория здания по взрывопожарной и пожарной безопасности - Д.

Степень огнестойкости здания - II.

Производственные процессы в насосной станции относятся:

а) по степени пожарной опасности технологического процесса - к категории Д; б) по санитарной характеристике производственного процесса к группе IIIВ. Здание отапливаемое, внутренняя температура +5 С.

Относительная влажность помещений 50-60%.

Архитектурно-строительные решения

Здание насосной станции состоит из надземной и подземной части.

Подземная часть насосной – железобетонный колодец диаметром 16,0 м заглубленный на 9,15-9,75 м.

Надземная часть – одноэтажное из красного кирпича размерами в плане в осях 15,0х12,0 м, и высотой 6,0 м до перекрытия.

Канализационная насосная станция разделена глухой водонепроницаемой перегородкой на две секции: приемный резервуар и машинное отделение.

Подземной части расположены помещения решеток и машинный зал. В надземной части расположены производственные помещения и вентиляционные камеры.

Конструктивные решения

Конструкции надземной части насосной станции рассчитаны виды в соответствии с требованиями СП РК EN 1991-1-1:2002/2011.

Конструкция подземной части рассчитаны на виды нагрузок и воздействия второй группами предельных состояний на невыгодное сочетание нагрузок для строительного и эксплуатационного случаев.

Расчет железобетонных конструкций произведен в соответствии с требованиями СП РК EN 1992-1-1:2004/2011 «Проектирование железобетонных конструкций».

Выполнена стена наружная основная из кирпича керамического марки Кр-р-по 250/120/65/1НФ/100/1,4/50/ГОСТ 530-2012 толщиной 250мм, лицевая часть из кирпича керамического марки Кр-л-пу 250/120/65/1НФ/100/1,4/50/ГОСТ 530-2012 толщина 120мм на цементно-песчанном растворе М50. Стены соединяются сеткой из проволоки Ø3Вр-1 шагом 50х50мм.

Между основной и лицевой кирпичными стенами есть зазор 140мм, в который устанавливается утеплитель - жесткие негорючие минераловатные плиты марки ПЖ-100 по ГОСТ 9573-2012 толщиной 50мм.

Внуренние стены толщиной 380мм из кирпича керамического марки Кр-р-пу 250/120/65/1НФ/100/1,4/50/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчанном растворе М50.

Перегородки толщиной 250мм из кирпича керамического марки Кр-р-пу 250/120/65/1НФ/100/1,4/50/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчанном растворе М50.

Фундамент наземной части из монолитного железобетона опирается на монолит-ное перекрытие подземной части и составляет с ним единое целое. Класс бетона С20/25, W8, F150.

Гидроизоляция на отм. -0,050 выполняется из двух слоев гидроизола. Перемычки над проемами сборные железобетонные по серии 1.038.1-1 В.1. Перекрытие венткамер – из монолитного железобетона класса С20/25 служит площадкой обслуживания грузоподъемных механизмов.

Перекрытие наземного здания насосной станции – из железобетонных ребристых плит по серии 1.442.1-5.94.

Утеплитель кровли – минераловатная плита объемным весом 140 ка/м3 толщиной 100 мм по ГОСТ 9573-2012.

Кровля двухскатная стропильной системы из металлоконструкций, покрытие профлистом НС44-1000-0,7-ОЦ по ГОСТ 24045-2016.

Оконные проемы заполняются ПВХ переплетами по ГОСТ 34914-2022 со стеклопакетом.

Дверь пвх внутренняя по ГОСТ 30970-2014, наружняя стальаня по ГОСТ 475-2016. Ворота по ТП 902-1-164.91 деревянные на металлической раме.

Вокруг здания предусматривается бетонная отмостка шириной 1,0 м по плотно утрамбованному щебеночному основанию.

Подземная часть выполнена полностью из монолитного железобетона. Бетон класса С20/25, W8, F150. Толщина наружных стен, разделительной перегородки, днища подземной камеры 400 мм.

Основанием днища служит бетонная подготовка из бетона класса С8/10 толщиной 100 мм по щебню толщиной 150 мм..

Отметка пола машинного зала -9,15 м, отметка дна приемной камеры - 9,75 м.

В приемном отделении на отметке -5,30 м предусмотрена площадка обслужива-ния механических решеток.

Покрытие подземной части из монолитного железобетона служит основанием для фундамента наземного здания. Металлические лестницы, стремянки, площадки и ог раждения приняты по серии 1.450.3.3.

Наружная отделка

Лицевые поверхности кирпичной кладки фасадных стен выполняются из лицево-го керамического кирпича с чистыми поверхностями и четками, ровными гранями с со-блюдением правильной перевязки швов. Кладка ведется с расшивкой швов валиком.

Цокольная часть облицовывается керамической плиткой на высоту 450 мм. Откосы оконных и дверных проемов штукатурятся цементно-песчаным раствором окрашивается известковой краской.

Ниже откосы оконных проемов покрываются оцинкованным кровельным железом.

Деревянные оконные рамы, двери и ворота окрашиваются краской.

Внутренняя отделка

В помещениях машинного отделения принята отделка:

В наземной части штукатурка кирпичных стен и клеевая побелка стен и потолка. Полы покрываются керамической плиткой.

В заглубленной части затирка бетонных поверхности цементным раствором. Окраска панелей масляной каркасной на высоту 1,5м, окраска клеевыми каркаса-ми выше панели, клеевая побелка потолка.

Полы покрываются керамической плиткой.

В помещениях приемного отделения принята отделка:

Штукатурка кирпича стен и известковая побелка стен и потолка.

Пол цементный.

Защита строительных конструкций от коррозии

Защита строительных конструкций от коррозии принята в соответствии с СН РК 2.01-01-2013. Во всех помещениях насосной станции все необетонируемые стальные закладные детали и соединительные элементы железобетонных конструкций предусмат-ривается защитить от коррозии алюминиевым или цинковым покрытием толщиной 120 - 150 мкм.

Сварные швы и участки закладных изделий в процессе монтажа конструкций после приварки к ним соединительный изделий должны быть очищены от окалины, обез-жирены и окрашены эмалью ПФ-115 в 3 слоя по слою грунта ГФ-0119.

Все металлические конструкции и изделия, за исключением ездовых поверхно-стей монорельсовых и крановых путей, должны окрашиваться эмалью ПФ-115 или ПФ- 133 в 3 слою по 1 слою грунта ГФ-0119, нанесенную на очищенную от ржавчины по-верхность.

Для повышения водонепроницаемости железобетонных конструкций приемного резервуара применена торкретштукатурка коллоидным полимерцементным раствором в 2 слоя. В остальных помещениях выполняется затирка цементным раствором состава 1:2.

Гидроизоляция подземной части выполняется холодной асфальтовой мастикой.

3. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Согласно письма Заказчика №4-8/4400 от 10.10.2023г. (Приложение №7) начало строительства: I квартал (январь) 2024г.

Продолжительность строительства определена согласно СН РК 1.03-01-2016, СН РК 1.03-02-201, СП РК 1.03-101-2013 и СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений».

Подготовительный период строительства $T_п$ определяется в пределах 15-25% от общей продолжительности строительства.

Общая продолжительность строительства определяется согласно п.5.8 СН РК 1.03-01-2016 «Общую продолжительность строительства комплекса зданий и сооружений, технологически увязанных между собой, следует определять по основному или наиболее трудоемкому в возведении объекту комплекса (например, главному корпусу). Все остальные здания и сооружения следует возводить параллельно в пределах срока строительства этого объекта комплекса)**:**

- Здания канализационной станции производительностью 32000м3/сутки

За основу определения продолжительности строительства проектируемого объекта принята продолжительность строительства насосной станции (таблица Б.5.2.1, пп. 14, СП РК 1.03-102-2014 Часть II, глава 9 «Непроизводственное строительство», раздел 9.2. «Коммунальное хозяйство»).

<u>Расчет:</u>

Производительность насосной станции – 32000м3/сутки = 32тыс. м3/сутки

Нормативная продолжительность строительства насосной станции производительностью 5,2тыс. м3/сутки составляет – 11,0мес.

Нормативная продолжительность строительства насосной станции производительностью 33тыс. м3/сутки составляет – 16,0мес.

Расчет выполняются методом интерполяции:

$$(16-11) / (33-5,2) = 0,18$$

Прирост протяженности:

$$32 – 5,2 = 26,8км$$

$$\mathbf{Тр = 11 + 26,8 * 0,18 = 8,7 = 15,8 \approx 16,0\ мес.}$$

Общая продолжительность строительства составляет 16,0 месяца.

Расчетные заделы в строительства были взяти на основании показателей задела объекта «Насосная станция» со сроком возведения 16,0мес. (п. 14, таблица Б.5.2.1. СП РК 1.03-102-2014).

Таблица 3.1 – Нормы задела в строительстве

Объект, характеристика	Продолжительность строительства, мес.			Показатель	Нормы задела в строительстве по кварталам, % КВЛ					
	общая	в том числе			2024				2025	
		подготовительный период	монтаж оборудования		1	2	3	4	1	2
Реконструкция КНС 18А в г.Уральск, ЗКО	16,0	2,0	3,0	К	19	29	41	58	95	100

С учетом привязки к сроку начала строительства распределение КВЛ по годам строительства имеет следующий вид:

- 2024год – 58%;
- 2025год – 42%.

Все сооружения, входящие в состав работ по расширению и реконструкции, возводятся согласно графику. В ППР при составлении календарного графика строительно-монтажных работ необходимо учитывать возможную последовательность работ по реконструкции и продолжительность остановки каждого технологического передела.

4. ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В СТРОИТЕЛЬНЫХ КАДРАХ

Комплектование персонала предусматривается в основном за счет трудовых ресурсов из Западно-Казахстанской области.

Подрядчику по строительству предусмотреть автомобильный транспорт для доставки своих рабочих кадров к месту проведения работ.

Потребность в строительных кадрах определяется по общей нормативной трудоемкости. Работы будут вестись в одну смены с восьмичасовым рабочим днем.

$N = Ч_{час} / T * 20,5 * 8 = 40\,087 / (16 * 20,5 * 8) = 16,0$

Где,

- Т = общая продолжительность строительства = 16мес.
- 20,5 - среднемесячное число дней 2023г при пятидневной рабочей неделе согласно Производстенному календарю 2023г.
- 8 - продолжительность смены в часах.
- Количество смен в сутки – 1.
- $Ч_{час}$ – нормативная трудоемкость, определена на основании сводных ресурсных

Общее количество рабочих: N = 16 / 0,7 = 23раб.

Общее количество работающих (включая ИТР, МОП, служащих и охрану):

Nобщ. = 23 х 100% / 84% = 28,0чел.

Таблица 4.1. Потребность в трудовых ресурсах с распределением по категориям работающих:

№ п/п	Наименование	Количество работающих, чел.
1.	Работающих, чел	28,0
2.	Из них: рабочие 84%, чел	23,0
3.	ИТР, 11%, чел.	3,0
4.	МОП, служащие и охрана 5 %, чел.	2,0

5.	Количество работающих в наиболее многочисленную смену, в том числе: Рабочих (70%) (К = 0,7), Служащих (ИТР, МОП и охрана) (80%) (К = 0,8)	20,0 16,0 4,0

Распределение по категориям работающих:

- Рабочие - выполнение технологических процессов (строительно-монтажные работы).
- Инженерно-технический работник (ИТР) – организация и руководство технологических процессов.
- Служащие – подготовка и оформление документации, учет и контроль, хозяйственное обслуживание.
- Младший обслуживающий персонал (МОП) – работники, не участвующие непосредственно в технологических процессах и в управлении этими процессами, а выполняющие функции обслуживания.

Примечания:

- состав, количество, оснащение бригад и разряды работников уточняются при разработке ППР.

Соотношение категорий работающих принято по «Расчетным нормативам для составления проектов организации строительства» ч.1, М., Стройиздат,1973 г.

Количество работающих и их соотношение уточняется при составлении ППР.

Работающие на стройке рабочие должны быть обеспечены спецодеждой.

5. ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАШИНАМИ И МЕХАНИЗМАМИ

Строительство объекта должно выполняться с применением прогрессивной технологии, передового опыта и внедрением комплексной механизации согласно требованиям СН РК 1.03-00-2022, СН РК 1.03-05-2011.

Механизация строительно-монтажных работ на объекте должна обеспечивать повышение производительности труда и сокращение ручного труда за счет применения наиболее эффективных строительных машин, оборудования и средств малой механизации. Работа основных механизмов, как правило должна быть организована в 2-3 смены.

Виды и типоразмеры ведущих и комплектующих машин для производства работ должны определяться при разработке проектов производства работ (ППР), технологических карт на основные виды работ, ППР на работу монтажных кранов, исходя из характеристики здания, прогрессивной технологии, объемов, темпов и условий производства работ с учетом имеющегося парка машин и режима их работы на стройке.

Режимы работ машин и механизмов должны предусматривать полное и эффективное использование технических характеристик машин и рациональную их загрузку.

Монтажная оснастка, инвентарь и приспособления, применяемые на механизированных работах, должны соответствовать требованиям технологии производства и мощности (грузоподъемности) принятых машин, СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», ГОСТ, ТУ.

Потребность в средствах малой механизации (ручных машинах) определяется на стадии разработки ППР в технологических картах с учетом вида, объемов, сроков работ и численности, принятого количества, рабочих согласно нормам выработки.

Необходимо организовывать инструментально-раздаточные пункты (ИРП) и передвижные инструментальные мастерские с необходимым количеством средств механизации организацией их ремонта на объекте.

Организация работы транспорта должна решаться согласно транспортным схемам поставки строительных материалов, конструкций, деталей и оборудования, которые обоснованы при разработке графиков потребности в транспортных средствах и технологической увязке со строительством объекта, а также с деятельностью перевалочных баз.

Выбор способов перевозки грузов должен производиться в проектах производства работ (ППР) с учетом погрузочно-разгрузочных операций в местах отправления и получения строительных материалов, конструкций, деталей и оборудования и с учетом обеспечения поставки их на стройку в необходимые сроки согласно графику строительства.

Рекомендуемый перечень основных видов строительных машин и механизмов для выполнения строительно-монтажных работ при разработке проекта производства работ (ППР) и техкарт приведен в таблице 5.1.

Таблица 5.1 Рекомендуемый перечень основных видов строительных машин и механизмов

№ п/п	Наименование	Тип, марка	Количество
1	Автокран – г/п 50т (основной)	КС-65715-1	1
2	Автокран, г/п 16тн.(основной), не менее		1
3	Автокран, г/п 10тн. (вспомогательный), не менее		1
4	Экскаватор Vковша (не менее) 0,65 м3, (гусеничный)	ЭО-3323	1
5	Экскаватор Vковша (не менее) 1,0 м3, (гусеничный)	ЭО-3223А	1
6	Бульдозер N= 79кВт, не менее		1
7	Бульдозер N=132кВт	Б-10	1
8	Каток вибрационный 16,0т		1
9	Катки дорожные самоходные гладкие, 13т		1
10	Автогрейдер	ДЗ-122 (ДЗ-98)	1
11	Поливочная машина (6000л)	Зил МДК 433362	1
12	Трансформаторы сварочные	-	1
13	Трансформаторы понижающие	-	1
14	Трамбовки пневматические при работе от компрессора	ИП 4503	1
15	Пневмоотбойный молоток		5
16	Компрессор передвижной Q=5 м³/час	ЗИФ-ПВ 5/0,7	1
17	Автосамосвал КамАЗ 25,0т(до 20 т)	KAMAZ-6580-87(S5)	2
18	Автосамосвал КамАЗ 16,0т	КАМАЗ-6520	2
19	Автобетоносмеситель(бетоносмеситель с самозагрузкой)	На базе Камаз	4
20	Бортовой автомобиль	КАМАЗ	2
21	Топливозаправщик 11м3, (до 11 м3)	KAMAZ-43118	1
22	Передвижная дизельная электростанция	ПЭС-60	1
23	Сварочный агрегат	АДС-2П-500	2
24	Резак для ручной кислородной резки	Маяк-1	2
25	Агрегат окрасочный N=2,2 кВт M=75 кг	Wagner ER-2800	1
26	Агрегат наполнительный	АН-501Б	1
27	Агрегат опрессовочный	АО-161	1
28	Автоцистерна 10м3	АЦН-10	2
29	Тягач с прицепом-тяжеловозом ЧМЗАП-5212А	МАЗ-537Г	1
30	Автобус для перевозки рабочих 30мест(до 24)	-	2

Состав и количество транспортной техники уточняется в ППР.

Подготовка для отправки грузов на объект строительства должна осуществляться до прибытия транспортных средств на погрузку.

Выбор вида и средств транспорта производиться в зависимости от расстояния перевозок, наличия дорожной сети, сроков и объемов перевозок, вида грузов и способов погрузки и разгрузки.

Организация работы транспорта должна обеспечить бесперебойное строительное производство.

Конкретная марка, мощность и количество основных машин и механизмов определяется на стадии разработки рабочих чертежей проектом производства работ (ППР).

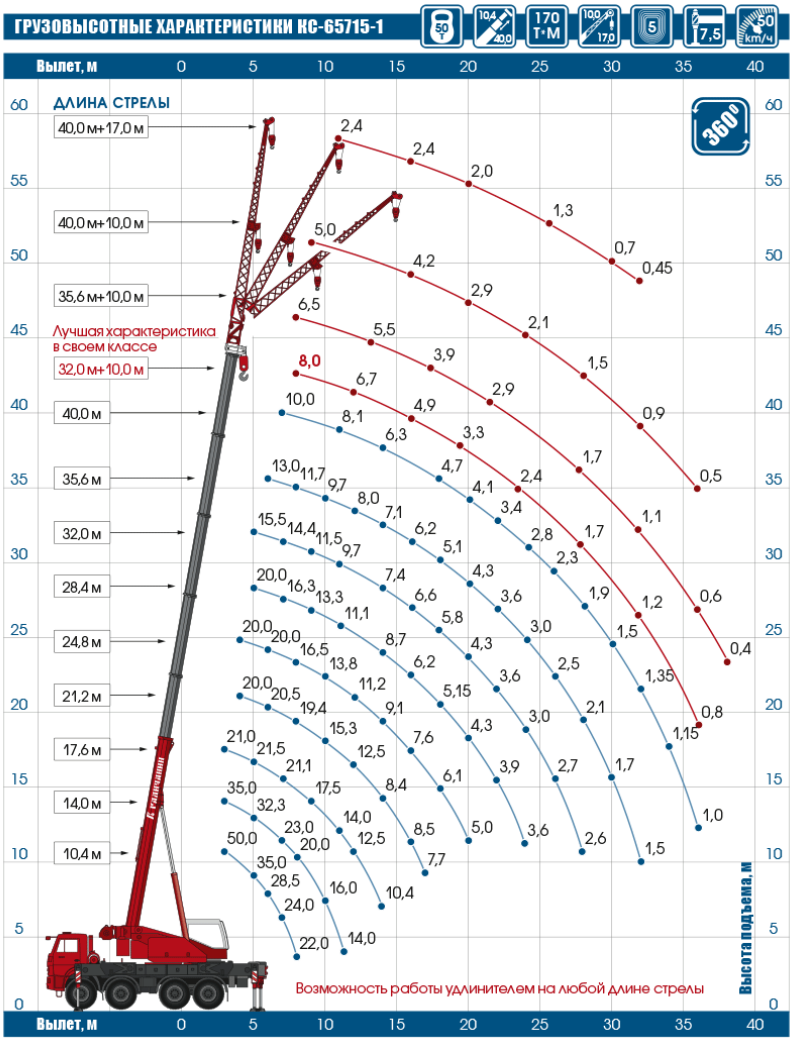


Рисунок 5.1 Грузовысотные характеристики КС-65715-1

Таблица 5.2 – Техническая характеристика. Автокран КС-65715-1

№ п/п	Характеристика	Примечание
1	Максимальный грузовой момент, т.м	170
2	Грузоподъемность максимальная, т/вылет, м	50/3,2
3	Длина стрелы, м	10,4 - 40,0
4	Длина гуська, м	10,0; 17,0
5	Максимальная высота подъема крюка, м	
	- с основной стрелой 40,0 м	41,0
	- с основной стрелой 40,0 м и гуськом 17,0 м	58,1
6	Макс. глубина опускания крюка стрелой 10,4 м на вылете 6,0 м, м	10,0
7	Масса груза, при которой допускается выдвижение секций стрелы, т	10,0
8	Скорость подъема-опускания груза, м/мин	
	- номинальная (с грузом массой до 50,0 т)	3,92

№ п/п	Характеристика	Примечание
	- увеличенная (с грузом массой до 9,0 т)	7,84
	- максимальная (кратность полиспаста 1)	39,0
9	Скорость посадки груза, м/мин	0,145
10	Частота вращения поворотной части без груза, об/мин	1,46
11	Скорость передвижения крана своим ходом, км/ч	до 50
12	Размер опорного контура вдоль х поперек оси шасси, м	
	- при полностью выдвинутых выносных опорах	7,5 х 7,2
	- при повернутых и не выдвинутых секциях выносных опор	6,18 х 5,55
13	Колесная формула базового автомобиля	8 х 4
14	Двигатель базового автомобиля	дизельный
15	Габариты крана в транспортном положении, м, (длина х ширина х высота)	12 х 2,55 х 3,92
16	Температура эксплуатации, град. С	от -40 до +40

Таблица 5.3 – Техническая характеристика. Автокран КС-4572

№ п/п	Характеристика	Примечание
1	Максимальный грузовой момент, т.м	60,8
2	Грузоподъемность максимальная, т	16
3	Длина стрелы, м	9,7-21,7
4	Максимальная высота подьема крюка, м	21,7
5	Макс. глубина опускания груза стрелой 9,7 м, м	12
6	Скорость подъема-опускания груза, м/мин - номинальная (с грузом массой 10 - 16 т) - максимальная (с грузом массой до 6,0 т)	 12 24
7	Скорость посадки груза, м/мин	не более 0,3
8	Частота вращения поворотной части, об/мин	до 2,2
9	Скорость изменения вылета крюка, м/мин - при подъеме-опускании стрелы - при выдвижении-втягивании секции стрелы	 9,3 8
10	Скорость передвижения крана своим ходом, км/ч	До 90
11	Масса крана в транспортном положении, т	20,6
12	Размер опорного контура вдоль х поперек оси шасси, м	3,85 х 4,8
13	Колесная формула базового автомобиля	6 х 4
14	Двигатель базового автомобиля: - модель - мощность, л.с	Дизельный КамАЗ-740 210
15	Габариты крана в транспортном положении, м (длина х ширина х высота)	12 х 2,5 х 3,55
16	Температура эксплуатации, град. С	От -40 до +40

Таблица 5.4 – Техническая характеристика. Экскаватор ЭО-3323

№ п/п	Характеристика	Примечание
1	Вес ,т	12,4
2	Емкость ковша (по SAE),м. куб.	0,65 (0,32;0,4)
3	Габариты в транспортном положении, м (длина х ширина х высота)	8,35 х 2,5 х 3,18
4	Двигатель	Д-243(Д-75П1)
5	Мощность двигателя, л.с.	81 (75)

№ п/п	Характеристика	Примечание
6	Продолжительность цикла, с.	16
7	Давление в гидро системе, МПа.	28
8	Скорость передвижения, км/ч.	20 (17)
9	Рукоять, м	1,9
10	Радиус копания, м	8,2
11	Радиус копания на уровне стоянки, м	7,98
12	Кинематическая глубина копания, м	4,7
13	Высота выгрузки, м	5,63
14	Угол поворота ковша	180

Таблица 5.5 – Техническая характеристика. Бульдозер Б-10

№ п/п	Характеристика	Примечание
1	Масса эксплуатационная, кг – базового трактора – трактора с бульдозерным оборудованием типа Е и жестким прицепным устройством – трактора с бульдозерным типа Е и рыхлительным оборудованием типа Р	 15860 18780 20880
2	Эксплуатационная мощность, кВт (л.с.)	132 (180)
3	Коэффициент запаса крутящего момента, %	не менее 25
4	Удельный расход топлива при эксплуатационной мощности, г/кВт*ч	218
5	Заправочная емкость топливного бака, л	310
6	Средние удельное давление на грунт, МПа	не более 0,055
7	Количество цилиндров	4
8	Рабочий объем, л	14,48
9	Диаметр цилиндра, мм	150
10	Система охлаждения	жидкостная
11	Система смазки	комбинированная с полнопоточным фильтром со сменными бумажными элементами
12	База трактора, мм	2880
13	Ширина отвала, м	3,31
14	Высота при угле резания 55°	1,31
15	Максимальный подъем, м	1,02
16	Максимальное заглубление, м	0,44
17	Максимальное количество зубьев	3
18	Максимальное заглубление при рыхления, мм	650
19	Длина с отвалом и рыхлителем, мм	6720
20	Ширина, мм	2480
21	Высота, мм	3250

Таблица 5.6 – Техническая характеристика. Автосамосвал KAMAZ-6580-87(S5)

№ п/п	Характеристика	Примечание
1	Грузоподъемность автомобиля, кг	25450
2	Полная масса а/м, кг	41000

№ п/п	Характеристика	Примечание
3	Снаряженная масса, кг	15550
4	Макс. полезный крутящий момент, Нм (кгсм)	2000 (204)
5	Максимальная полезная мощность, кВт (л.с.)	295 (401)
8	Рабочий объем, л	11,97
9	Тип двигателя	дизельный с турбонаддувом, с промежуточным охлаждением наддувочного воздуха
10	Управление	механическое, дистанционное
11	Длина, мм	8300
12	Ширина, мм	2550
13	Высота, мм	3460
14	Объем платформы, куб. м	16

6. ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАТЕРИАЛЬНЫМИ И ЭНЕРГЕТИЧЕСКИМИ РЕСУРСАМИ

Обеспечение строительства строительными материалами рекомендуется использовать с заводов стройиндустрии из регионов Казахстана, по договорам заключенными между поставщиком и Подрядчиком.

Доставка материалов осуществляется автотранспортом по дорогам общего пользования. Для складирования материалов и оборудования используются временные площадки и склады.

Связь обеспечивается установкой рации на объекте или с помощью сотовой связи с диспетчерскими пунктами и телефонами руководителей строительства.

Для хранения смазочных материалов предусматривается склад для хранения масел. Для хранения дизельного топлива необходимо использовать Емкость дизельного топлива.

Обеспечение строительства ГСМ – от существующей сети АЗС Западно-Казахстанской области Республики Казахстан. Заправка строительных машин и механизмов осуществляется при помощи топливозаправщика или своим ходом.

Пожаротушение строящихся объектов планируется с помощью поливомоечными и пожарными машинами.

Потребность в электроснабжении

На период строительства обеспечение объекта электроэнергией осуществляется от существующей сети и от передвижной дизельной электростанции в количестве 1шт. Временное электроснабжение строительной площадки предусмотрено от распределительного щита с подключением к нему индивидуальных шкафов типа ОЩ. Для освещения стройплощадки и фронта работ выполнить временную линию электроснабжения ВЛ-0,4кВ изолированным проводом. Электроосвещение выполнить воздушной магистральной линией вдоль границ стройплощадки с установкой прожекторов по типу ПЗС-45 на временных опорах освещения с расстоянием 35-40 м, а так же светильников по типу СПО-300 на опорах высотой 6 м на расстоянии 20-30 м друг от друга. Для подключения отдельных энергопотребителей к объектам использовать инвентарные шкафы типа ИРШ.

Потребность в теплоснабжении

Потребность тепла на строительной площадке подразумевает обогрев бытовых помещений, помещений строящегося здания в период отделочных работ в зимнее время, отопление тепляков, получение горячей воды и т.д.

При необходимости теплоснабжения, в некоторых случаях, необходимо предусмотреть подключение от автономной передвижной котельной, от мобильных теплогенераторов и калориферов.

Потребность в воде

Обеспечение водой строительной площадки на период строительно-монтажных работ для производственных, противопожарных целей и хозяйственно-питьевых нужд предусматривается от существующей сети.

На время производства работ Подрядчику необходимо предусмотреть питьевое водоснабжение строительства бутилированной водой. Бутилированная вода должна соответствовать требованиям Технического регламента «Требования к безопасности питьевой воды, расфасованной в емкости» и документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Питьевую воду необходимо хранить вдали от прямых солнечных лучей. Сроки и температурные условия хранения питьевой воды, расфасованной в емкостях, устанавливаются поставщиком по согласованию с органами государственного Санитарно-эпидемиологического надзора.

Питьевую воду необходимо предусмотреть в гардеробных помещениях общественного питания, медицинских пунктах, помещениях для обогревания, местах отдыха, укрытиях неподверженных солнечной радиации и атмосферным осадкам. Вода, подаваемая на питьевые нужды, должна соответствовать Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» (Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ-49).

Канализация

Во время строительства будет использоваться биотуалеты и существующие здания на Базе Подрядчика.

Потребность в сжатом воздухе

Сжатый воздух используется на строительной площадке для обеспечения работы пневматических машин, перфорационного инструмента, подачи раствора и др.

Потребность в сжатом воздухе удовлетворяется передвижными компрессорами марки ЗИФ-ПВ 5/0,7 с комплектами гибких шлангов.

Расчет:

Потребность строительства в электроэнергии, паре, сжатом воздухе и кислороде определена по укрупненным показателям на 1 млн. руб. годового объема строительно-монтажных работ по «Расчетным нормативам для составления проектов организации строительства» ч.I 1973г.

В «расчетных нормативах», показатели приведены на 1 млн. руб. в ценах 1969 года В связи с тем, что нормативные документы по разработке ПОС остались действующими от советского периода в них даны показатели на 1,0 млн. руб. в ценных 1969 г. (по постановлению РК рубль и тенге по значимости приравнены) приводим стоимость 1-го года строительства в ценах 2023г. к ценам 1969 г., с учетом следующих коэффициентов для коммунальных хозяйств Западно-Казахстанской области:

- от цен 1969г. к ценам 1984г. – 1,18х1,01 - Постановление от 11 мая 1983 г. №94. Об утверждении индексов изменения сметной стоимости строительно-монтажных работ и территориальных коэффициентов к ним для пересчета сводных сметных расчетов (сводных смет) строек. Государственный комитет СССР по делам строительства; (коммунальное строительство – 1,18; Западно-Казахстанская область – 1,01)

- от цен 1984г. к ценам 2018г. – 230,21 - Письмо Координационного центра по ценообразованию и сметному нормированию в строительстве от 14 марта 2018 г. №КЦ/2018-03ти "Об индексах изменения сметной стоимости строительства по Федеральным округам и регионам Российской Федерации на март 2018 года";

- от цен 2018г. к ценам 2023г. – 1,86 (согласно НДЦС РК 8.04-07-2023)

- 1,18 х1,01 х 230,21х1,86 = 510,3 – коэффициент перехода в цены 1969г.

Стоимость строительно-монтажных работ:

528 352,6млн.тенге / 5,0 = 61,7 – стоимость СМР на 2024г в ценах 2023г, млн. руб (5,0 – курс рубля к тенге 2023г. Официальные курсы иностранных валют в среднем за период, nationalbank.kz);

Таким образом, стоимость строительно-монтажных работ для расчетного года по проекту в ценах 1969 года составляет: **61,7 / 510,3 = 0,12 млн.руб.**

Для строительств, потребность в ресурсах $P_п$ и $B_п$ определяется по формулам:

Для электрической мощности, топлива и пара:

$P_п = K_1 P$;

Для воды и кислорода:

$B_п = K_2 B$,

где:

K_1 - коэффициент, учитывающий изменение сметной стоимости строительства в зависимости от района строительства, средней температуры наружного воздуха и продолжительности отопительного периода = 1,09;

K_2- коэффициент, учитывающий изменение сметной стоимости строительства в зависимости от района строительства = 0,89.

P и B – ресурсы.

Обеспечение строительства сжатым воздухом будет производиться от передвижных компрессоров.

Снабжение стройки кислородом, пропаном, ацетиленом будет производиться в баллонах, доставляемых на стройку автотранспортом и с хранением их на раздаточных станциях. Потребность в энергетических ресурсах приведена в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Потребность в энергоресурсах и воде.

№ п/п	**Наименование**	**Годовой объем СМР (млн. руб) в ценах 1969 г. – 1 год строительства**	**Ед. изм.**	**Норма на 1млн. руб. стоимости СМР**	**Потребность на годовой объем СМР (2024г)**
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
1	Электроэнергия	0,12	кВа	1,09х205	223,5
2	Топливо	--//--	т	1,09х97	105,7
3	Пар	--//--	кг/ч	1,09×200	218,0
4	Кислород	--//--	$м^3$/год	0,89×4400	3916,0
5	Сжатый воздух	--//--	шт	0,89×3,9	4,0
6	Вода для технических нужд	--//--	л/с	0,89×0,3	0,27
7	Вода на пожаротушение	Площадь до 50 га	л/с	--//--	20,0

7. ПОТРЕБНОСТЬ ВО ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЯХ И СООРУЖЕНИЯХ

Для осуществления строительства и нужд рабочих на период СМР предполагается использовать существующие здания производственного, административного и складкого назначения, а также существующую площадку для механизмов находящиеся на Базе Подрядчика.

Проектом предполагается, что подрядные строительные организации располагают базами строительства, имеют здания и сооружения, обслуживающие строительство, поэтому на строительной площадке предполагается использовать временные инвентарные здания передвижного, сборно-разборного и контейнерного типа.

На местах производства работ устанавливаются контейнеры для сбора мусора и металлолома. По мере накопления отходы вывозятся транспортом на специальный полигон.

Бытовые административно-хозяйственные помещения рассчитаны на работающих в наиболее многочисленную смену.

Медицинское обеспечение: создается медпункт на строительной площадке, укомплектованный средствами первой помощи пострадавшим (аптечка с медикаментами, носилки, фиксирующие шины и т.д.) и в экстренных случаях пользоваться станцией городской неотложной помощи, на объекте необходимо иметь аптечку для оказания первой медицинской помощи.

Для складирования материалов использовать открытые площадки складирования.

В целях пожарной безопасности на площадке оборудовать противопожарные посты в составе: щита с набором инструментов, необходимых для тушения пожара, огнетушителя, ящика с песком и бочки с водой.

В период СМР предусмотреть дератизационные и дезинсекционные мероприятия санитарно-бытовых помещений и территории стройплощадки.

Месторасположение площадок для временных зданий и сооружений определяется Подрядчиком и согласовывается с Заказчиком. Временные здания и сооружения необходимо располагать строго в пределах территории временного землеотвода.

В санитарно-бытовые помещения входят: комнаты обогрева и отдыха, гардеробные, временные душевые кабины с подогревом воды, биотуалеты, умывальные, устройства питьевого водоснабжения, сушки, обеспыливания и хранения специальной одежды. Гардеробные для хранения личной и специальной одежды оборудуются индивидуальными шкафчиками.

Обеспечение рабочих жилыми помещениями нет необходимости. Рабочие будут проживать в ближайщих населенных пунктах.

Вход в санитарно-бытовые помещения со строительной площадки оборудуется устройством для мытья обуви.

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

В бытовых помещениях должны проводиться дезинсекционные и дератизационные мероприятия.

На всех участках и в бытовых помещениях должны находиться аптечки первой помощи.

Сбор и удаление отходов осуществляются в закрытые контейнеры или плотные мешки.

Расчет требуемой площади ВЗиС выполнен с применением нормативных показателей на одного человека, согласно СН РК 1.03-02-2007 «Инструкция по проектированию бытовых зданий и помещений строительно-монтажных организаций» и по «Расчетным нормативам для составления проектов организации строительства» ч.I, 1973 г.

Площадки для отдыха, места для курения, укрытия от атмосферных осадков и солнечной радиации должны предусматриваться общей площадью из расчета 0,2 м2 на 1 рабочего в наиболее многочисленной смене, согласно СН РК 1.03-02-2007 пункта 3.5.

Расчет помещения и установки для обогревания работающих выполнен, согласно СН РК 1.03-02-2007 пункта 4.10.1.

Количество посадочных мест в столовых и буфетах определяется из расчета одно место на 4 человека наиболее многочисленной группы работающих, согласно СН РК 1.03-02-2007 пункта 5.2 и с дополнением пункт 5.5 (При столовой, обслуживающей посетителей в уличной одежде, следует предусматривать вестибюль с гардеробом для уличной одежды, число мест в которой должно быть равно 120 % от числа посетителей в уличной одежде).

Расчет площадей остальных зданий и сооружений выполнен на основании «Расчетные нормативы для составления проектов организации строительства», Часть 1, глава 10 «Нормативные показатели для определения потребности в инвентарных зданиях», таблица № 51.

Расчет складских помещений

Стоимость строительно-монтажных работ в ценах 1969г.: **0,12 млн.руб.**

Склад, отапливаемый материально-технический: $S_{ТР}$ = 24 * 0,12 = 3,0м^2.

где 24 - кв. м. расчетная площадь склада на единицу измерения с учетом проходов и проездов.

Склад неотапливаемый материально-технический: $S_{ТР}$ = 51,2 * 0,12 = 6,2м^2;

где 51,2 - кв. м. общая расчетная площадь склада на единицу измерения с учетом проходов и проездов.

Навес: $S_{ТР}$ = 76,3 * 0,12 = 9,2м^2.

где 76,3 - кв. м. общая расчетная площадь склада на единицу измерения с учетом проходов и проездов.

Склады для хранения оборудования: $S_{ТР}$ = 2,5 * 0,12 = 0,3м^2.

где 2,5 - кв. м. общая расчетная площадь склада на единицу измерения с учетом проходов и проездов.

Примечания:

– Площадки для отдыха включают в себя места для курения, укрытия от атмосферных осадков и солнечной радиации.

– Контейнер для сбора мусора должен быть расположен с соблюдением противопожарного разрыва от зданий не менее 15 м.

– Общее количество работающих – 28чел.

– Общее количество работающих в многочисленную смену – 20чел.

– Общее количество ИТР, МОП и охраны в многочисленную смену – 4чел.

Таблица 7.1 - Рекомендуемый набор инвентарных зданий и временных сооружений.

Наименование показателей	**Нормативный показатель м2/чел или (др.)**	**Требуемая площадь, м2**
Инвентарные здания жилого и общественного назначения		
Контейнер для мусора, 80л	0,03	0,6
Площадки для отдыха, места для курения, укрытия от атмосферных осадков и солнечной радиации	0,2	4,0
Инвентарные здания санитарно-бытового назначения		
Гардеробная (контейнерного типа)	0,5	14,0
Душевая с преддушевой (контейнерного типа)	0,82	16,4
Сушилка (контейнерного типа)	0,2	4,0
Умывальная (контейнерного типа)	0,06	1,2
Туалет (биотуалет)	0,1	2,0
Помещение для обогревания рабочих (контейнерного типа)	0,1	2,0
Столовая (контейнерного типа)	1,0 х 1,2 / 2 = 0,6	12,0
Здравпункт (контейнерного типа)	От 50 чел 12,0	Не требуется
Инвентарные здания административного назначения		
Контора (контейнерного типа, в т.ч. кабинет ОТ и ПБ)	4	16,0
Красный уголок (контейнерного типа)	0,75	3,0
Диспетчерская (контейнерного типа)	7	7
Производственного назначения		
Мастерская ремонтно-механическая	30	30
Здания складского назначения		
Склад отапливаемый материально-технический	24	3,0

Наименование показателей	Нормативный показатель м2/чел или (др.)	Требуемая площадь, м2
Склад неотапливаемый материально-технический	51,2	6,2
Склады для хранения оборудования	2,5	0,3
Навес	76,3	9,2

8. ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА СТРОИТЕЛЬСТВА

Принятая организационно-технологическая схема направлена на соблюдение установленного графика строительства и качественное выполнение комплекса строительно-монтажных работ в технологической последовательности, с соблюдением требований по охране труда и окружающей среды.

Подготовка организации строительства включает в себя:

– общая организационно-техническая подготовка к строительству;
– инженерная подготовка;
– мобилизационный период;
– оперативно-диспетчерское управление строительством;
– подготовительные работы на объекте.

8.1 Организационно-техническая и инженерная подготовка строительства

Организационно-техническая подготовка строительного производства, регламентируемая требованиями СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», включает комплекс организационных, подготовительных и инженерно-технических мероприятий и работ, без выполнения которых строительство объектов, не допускается. Организационно-техническая подготовка обеспечивает планомерное развертывание и осуществление строительства индустриальными поточными методами, снижение себестоимости работ, ввод объектов в эксплуатацию в установленные планом сроки с высокими технико-экономическими показателями и качеством работ.

Проектом предусмотрено круглогодичное производство СМР подрядным способом силами генподрядной организации с привлечением субподрядных организаций.

До начала производства основных видов работ по строительству объекта строительная организация выполняет комплекс внеплощадочных и внутриплощадочных подготовительных работ.

К выполнению работ по строительству рекомендуется привлечение строительно-монтажных организаций, принимавших участие в выполнении аналогичных работ, имеющих необходимые ресурсы и укомплектованных квалифицированными кадрами.

Снабжение строительными конструкциями, материалами и изделиями обеспечивается подрядчиками – исполнителями работ, с доставкой их автотранспортом. Основным методом сосредоточения строительных материалов является строительная база.

До начала работ при разработке ППР Подрядчик должен разработать план-график последовательности производства работ.

Организационно-техническая подготовка строительства осуществляется в три этапа:

I этап - организационные мероприятия, выполняемые до начала работ.

II этап - технические мероприятия и строительные работы по подготовке площадок и района строительства.

III этап – инженерно-технологическая подготовка. Подготовительные строительно-монтажные работы, выполняемые с необходимым постоянным заделом до подхода основных механизированных бригад.

Организационные мероприятия 1 этапа выполняются до начала работ подрядными организациями и заказчиком.

В состав работ, выполняемых заказчиком, входят:

а) разработка и утверждение рабочих чертежей и смет;

б) утверждение в установленном порядке рабочего (технического) проекта;

в) подготовка внутрипостроечного титульного списка;

г) оформление и открытие финансирования;

д) заключение генподрядных договоров.

В функции подрядчика помимо работ, перечисленных в вышеизложенных подпунктах, в которых он принимает участие, входит:

а) разработка и утверждение пускового комплекса объекта;

б) разработка основных мероприятий по производству строительных работ;

в) выбор информации из рабочего (технического) проекта и других проектных материалов для проработки вопросов организации строительства;

г) уточнение состава подрядных и субподрядных строительно-монтажных организаций;

д) решение вопросов обеспечения строительства технологическим оборудованием, материалами, конструкциями и изделиями;

е) размещение заказов на оборудование, материалы и др. первоочередные поставки в соответствии с заказными спецификациями;

ж) прием и обработка проектно-сметной документации;

II этап организационно-технической подготовки включает работы, обеспечивающие планомерное развитие строительства объекта. На этом этапе заказчик обязан:

а) уточнить геодезическую разбивку и передать ее в натуре генподрядчику;

б) создать базу заказчика (дирекции).

Генподрядная и субподрядные организации на II этапе выполняют:

- приемку от заказчика площадки строительства в натуре;
- разработку проектно-технологической документации;
- оформление разрешений и допусков на производство работ;
- заключение договоров материально-технического обеспечения;
- согласование порядка производства работ с Заказчиком;
- организация питания и медицинского обслуживания, обеспечение транспортными средствами для перевозки рабочих и инженерно-технических работников (ИТР);
- заказ и приобретение специального строительного оборудования, оснастки и приспособлений;
- издание приказа по подрядной организации о назначении ответственных лиц за подготовку, проведение и завершение основных работ;
- организацию производственных баз, складского хозяйства, ремонтной службы и других хозяйств, и служб, устройство телефонной и радиосвязи, организацию диспетчерской службы;
- уточнение мест размещения площадок для складирования строительных грузов и стоянок для строительной техники;
- подготовка первичных средств пожаротушения;
- заключение договоров на приобретение материалов и на утилизацию строительных и бытовых отходов;
- обучение рабочих и ИТР по специальностям, по охране труда, безопасным методам выполнения работ, по оказанию первой доврачебной помощи, противопожарной безопасности, по работе на грузоподъемных механизмах.
- последовательную перебазировку в район строительства производственных подразделений.

В первую очередь перебазируются производственные подразделения, которые занимаются обустройством пунктов приема грузов, производственных баз, инженерно-

технической подготовкой и др. первоочередными работами. Затем перебазируются основные подразделения, входящие в производственные потоки, бригады и участки.

На III этапе организационно-технической подготовки подрядными организациями помимо дальнейшего выполнения подготовительных работ осуществляется комплекс работ по инженерно-технологической подготовке площадок. Работы этого этапа выполняются в два стадии:

1-я – окончательная планировка и подготовка площадей строительства.

2-я - прием и перевозка основных строительных материалов, конструкций и оборудования в объеме необходимого задела и первоочередных работ.

Сроки поступления строительных конструкций, изделий и материалов, оборудования, труб, изоляционных и др. материалов, внутрипостроечное их складирование и перевозка, а также их укрупненная заготовка должны быть календарно увязаны со стадиями опережающего выполнения работ по инженерно-технологической подготовке.

При выполнении работ подготовительного периода необходимо соблюдать требования СН РП РК 1.03-00-2022. Сдача площадок заказчиком генподрядчику производится в соответствии с положениями СН РК 1.03-03-2018 "Геодезические работы в строительстве".

В инженерную подготовку строительно-монтажной организации входят:

- разработка проектов производства работ;
- разработка графика реконструкции и строительства;
- составление технической документации по комплектации строительства материальными ресурсами;
- разработка системы оперативно-диспетчерского управления строительством;
- разработка оперативных производственно-экономических месячных планов;
- выдача задания производственной базе, комплектование строительных бригад соответствующими строительными машинами, оборудованием, инструментами, приспособлениями, оснасткой;
- подготовка инженерно-технических кадров и рабочего персонала;
- разработка мероприятий по социальному обеспечению строителей;
- подготовка службы контроля качества во время производства работ;
- согласование точек подключения электроснабжения согласно выданных ТУ;
- провести аттестацию сварщиков, применяемой технологии сварки и сварочного оборудования.

Условием начала работ является наличие:

- проекта производства работ (ППР), утвержденного Заказчиком;
- приказа по подрядной организации о назначении ответственных лиц за организацию и безопасное производство работ;
- списка лиц, участвующих в производстве работ;
- документов, подтверждающих квалификацию инженерно-технического персонала и рабочих;
- документов, подтверждающих готовность подрядчика к выполнению работ повышенной опасности;
- документов, подтверждающих исправность применяемых при работе машин и механизмов и их технического освидетельствования.

8.2 Подготовительные работы

Строительство проектируемого объекта будет осуществляться в два периода: подготовительный и основной.

Основной период строительства охватывает все работы, связанные со строительством проектируемого объекта.

К работам основного периода разрешается приступить только после выполнения работ подготовительного периода.

До начала производства основных работ необходимо осуществить подготовку площадки строительства согласно СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»:

- выполнить геодезическую разбивочную основу;
- выполнить ограждение площадки строительства от действующего производства (для обеспечения отсутствия посторонних), выполнить ограждение опасных зон;
- подготовить площадки для складирования материалов, конструкций и оборудования и укрупнительной сборки;
- доставить на площадку необходимые материалы, конструкции, механизмы и сварочное оборудование;
- обеспечить каждый строительный поток комплексом строительных машин, оборудования, инструмента, инвентаря и приспособлений (выбираются на стадии ППР по нормакомплектам);
- организовать противопожарные посты с оснащением их соответствующими средствами пожаротушения;
- выполнить доставку и размещение на территории стройплощадки или за ее пределами мобильных (инвентарных) административных, производственных и санитарно-бытовых временных зданий, и сооружений (контора, прорабские, бытовки, биотуалет, столовая, офисные и складские помещения и др.);
- обеспечить строителей средствами связи (подключить офисы и прорабские к местной телефонной сети, обеспечить строительный персонал переносной радиосвязью);
- при необходимости установить пункты мойки колес автотранспорта и временное водоснабжение;

До начала производства работ необходимо осуществить подготовку площадки согласно СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» с выполнением следующих организационных мероприятий:

1.Обеспечить строительную площадку следующими документами:

- ППР в полном объеме, утвержденными к производству работ;
- Приказ о назначении ответственного производителя работ;
- Приказы о назначении ответственных лиц за:

а) содержание в исправном состоянии грузозахватных приспособлений и тары;

б) электрохозяйство;

в) охрану труда и технику безопасности на объекте;

г) сохранность кабельных трасс и коммуникаций;

д) безопасное производство работ и перемещение грузов грузоподъемными механизмами;

е) пожарную безопасность на объекте и выполнение санитарных норм.

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

2. Обеспечить объект необходимой производственной документацией:

- комплект рабочих чертежей, выданных заказчиком к производству работ;
- акт о передаче геодезической разбивочной основы;
- журнал авторского надзора за строительством;
- общий журнал работ, составленный по форме, приведённой в СН РК 1.03-00-2022;
- специальные журналы по отдельным видам работ;
- журнал регистрации вводного инструктажа по охране труда;
- журнал регистрации инструктажа на рабочем месте;
- журнал осмотра грузозахватных приспособлений и тары;
- журнал поступления на объект и входного контроля доставляемых материалов, изделий, конструкций;
- сборник инструкций по охране труда по профессиям и видам работ.

3. Получить необходимую разрешительную документацию на проведение строительно-монтажных работ согласно инструкций.

4.Принять по акту строительную площадку.

5.Подготовить и установить паспортную доску объекта, плакаты, знаки безопасности и т.д.

6. Установить временные ограждения стройплощадки из стального профилированного настила по металлическим стойкам, отвечающие требованиям ГОСТ 12.4.059-89 ССБТ «Ограждения предохранительные инвентарные»;

Производитель работ должен до начала работ оформить наряды-допуски на ведение соответствующих видов работ, согласовать и утвердить их в соответствии с требованиями документов заказчика.

Во взрывоопасных зонах осветительные устройства будут огнестойкого типа.

Распределительная коробка освещения будет пожароустойчивого типа.

Все остальные зоны будут оснащены взрывонеустойчивыми светильниками и распределительными коробками.

Тип осветительных приборов с лампой: все светильники должны быть обычного типа. Источником аварийного питания будет приниматся дизельный генератор.

8.3 Оперативно-диспетчерское управление строительством

Подрядчику необходимо обеспечить на период строительства и ввода в эксплуатацию бесперебойной связью (в том числе, мобильной, спутниковой и высокоскоростным интернетом) представителей Заказчика, технадзора и авторского надзора.

Оперативно-диспетчерское управление осуществляется через диспетчерскую службу Подрядчика, которая производит:

- сбор, передачу, обработку и анализ оперативной информации о ходе выполнения строительно-монтажных работ, поступающей от организаций и подразделений, а также информации о допущенных отклонениях от проекта производства работ;
- контроль за соблюдением технологической последовательности и регулирование хода строительно-монтажных работ в соответствии с утвержденными графиками производства работ;
- обеспечение строящихся объектов материальными и трудовыми ресурсами, средствами механизации и транспорта;
- передача информации руководству строительной организации или в диспетчерский пункт вышестоящей организации по установленным формам и объему;
- передачу оперативных распоряжений руководства исполнителям и контроль за их исполнением.

Для строительства объекта в принятые сроки проектом предусмотрены:

- максимальная индустриализация и механизация всех трудоемких процессов:
- применение прогрессивной технологии при выполнении всех строительных процессов:
- оснащение строительных бригад высокопроизводимыми машинами и механизмами с учетом комплексной механизации строительных процессов:
- своевременное обеспечение стройки материально-техническими ресурсами.

8.4 Строительный генеральный план

На объекте площадки подразделяются на следующие зоны: производственную, вспомогательную и складскую.

В зону вспомогательных сооружений входят объекты электроснабжения, связи, пожаротушения, водоснабжения, канализации, станция технического обслуживания.

В складскую зону входят сооружения для хранения материалов и оборудования необходимых для обеспечения непрерывной работы и подсобных хозяйств.

Временную производственную базу, площадки складирования материалов, стоянку автомобилей и строительной техники, штабной городок предполагается разместить на территории, прилегающей к площадке.

Рабочее и охранное освещение участков производства работ в темное время суток обеспечивается линией временного электроснабжения, проложенной по периметру проектируемой площадки, а также светильниками, установленными на проектируемой воздушной линии электропередач по постоянной схеме и прожекторами.

На площадке строительства предусматриваются дополнительные помещения для обогрева работающих (вагончики) и туалеты.

Места пожарных постов, оборудованных пожарным инвентарем для тушения пожара, на рабочем месте оборудуются строительной организацией. Организация мероприятий по обеспечению пожарной безопасности на местах проведения работ проводятся Подрядчиком по строительству.

До начала любых работ строительная площадка и опасные зоны работ за ее пределами ограждаться в соответствии с требованиями нормативных документов.

При въезде на площадку устанавливаются информационные щиты с указанием наименования объекта, названия Заказчика, Генподрядчика, фамилии, должности и номеров телефонов ответственного производителя работ по объекту и представителя органа контроля, курирующего строительство, сроков начала и окончания работ, схемы объекта.

Исполнитель работ обеспечивает безопасность работ для окружающей природной среды, обеспечивает уборку стройплощадки и прилегающей к ней пятиметровой зоны, мусор и снег должны вывозиться в установленные места и сроки.

Принимаемый проектом организации строительства режим работы будет иметь ежедневный, выездной характер с выездом на автобусе (вахтовке) к местам производства работ и возвращением на базу в конце рабочей смены.

Для временных зданий предлагается использовать мобильные здания типа вагончиков, контейнеров.

Если выявлены нарушения установленных правил складирования и хранения, исполнитель работ должен немедленно их устранить. Применение неправильно складированных и хранимых материалов и изделий исполнителем работ должно быть приостановлено до решения вопроса о возможности их применения без ущерба качеству строительства застройщиком (заказчиком) с привлечением, при необходимости, представителей проектировщика и органа государственного контроля (надзора). Решение должно быть документировано.

Организация строительной площадки, технологические схемы механизации работ и мероприятия по технике безопасности определяются в ППР.

Во время строительства к временным зданиям будет обеспечен проезд пожарных автомобилей, специализированной техники, обеспечивающие возможность тушения пожара, вывоз материальных ценностей и эвакуацию людей.

Подачу строительных материалов вести при помощи автокрана КС-4572 г/п 16т.

Погрузочно-разгрузочных работах использовать автомобильный кран КС-4572 г/п 16 т и КС-3562А г/п10 т.

Монтаж ограждений площадок вести с помощью автокрана КС-3562А г/п10 т.

Для бесперебойного обслуживания производства работ при ведении строительства объекта и обеспечение его пожарной безопасности на площадке устроить два въезда. На выездах со стройплощадки установить охранную будку и площадку для мытья колес транспорта.

С целью не загромождения территории строительства, на стройплощадку требуется организовать ритмичное поступление строительных материалов и конструкций в достаточном количестве и по номенклатуре, согласно Графику завоза материалов и их поступлений, разработанному в проекте производства работ и согласованному с генподрядной организацией.

Бетон на стройплощадку доставлять централизованно в автобетоносмесителях емкостью 7,0-10,0м³ с разгрузкой бетона в бункер бетононасосом. К месту укладки бетон подавать бетононасосом или в бадьях.

Завоз изделий, конструкций и материалов на стройплощадку производится автотранспортом со складированием на площадке в зоне действия монтажного крана, крупногабаритные изделия монтировать «с колес».

Расстояние от питьевых установок до рабочих мест не превышает 75,0м.

Обеспечение площадки кислородом, ацетиленом, пропаном производить путем доставки баллонов на строительную площадку, которые хранить в передвижных раздаточных станциях; сжатым воздухом – от передвижных компрессоров с двигателями внутреннего сгорания.

Согласно пункта 5 СП «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» (Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ-49) для строительных площадок и участков работ предусматривается общее равномерное освещение. Искусственное освещение строительных площадок, строительных и монтажных работ внутри зданий предусматривается в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

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

Для участков работ, где нормируемые уровни освещенности равны более двух люкс (далее – лк), в дополнение к общему равномерному освещению следует предусматривать общее локализованное освещение. Для тех участков, на которых возможно только временное пребывание людей, уровни освещенности допускается снижение до 0,5 лк.

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

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

На строительной площадке выполняются требования санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» (Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ-49), которые определяют требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства».

Работодатель обеспечивает постоянное поддержание условий труда, отвечающих требованиям настоящих Санитарных правил.

Бытовые административно-хозяйственные помещения рассчитаны на работающих в наиболее многочисленную смену и размещены в контейнерных помещениях.

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.

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.

Медицинское обеспечение – создается медпункт укомплектованный средствами первой помощи пострадавшим (аптечка с медикаментами, носилки, фиксирующие шины и тд).

Питание строительных рабочих обеспечить доставкой горячих блюд в термосах заключив договор с рядом расположенным кафе.

На рабочих местах размещаются устройства питьевого водоснабжения и предусматривается выдача горячего чая, минеральной щелочной воды, молочнокислых напитков. Оптимальная температура жидкости плюс 12 – 15 С°.

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

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

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

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

Канализацию строительной площадки обеспечить установкой биотуалетов.

Душевые разместить в инвентарном типовом вагончике с подводкой воды по временным сетям водопровода.

В целях пожарной безопасности на площадке оборудовать противопожарные посты в составе: щита с набором инструментов необходимых для тушения пожара, огнетушителя, ящика с песком и бочки с водой.

При производстве работ на строительной площадке соблюдать правила согласно СН РК 1.03-00-2011«Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», СН РК 1.03-05-2011«Охрана труда и техника безопасности в строительстве» «Правила пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ» ППБС-01-03-2003.

8.5 Создание геодезической основы

Геодезические разбивочные работы выполняются в процессе строительства геодезическими службами Подрядчика по строительству. Разбивку осуществляет звено специалистов (инженер-геодезист и его помощник), оснащенное геодезическими приборами (теодолитом, нивелиром, рейками, стальной лентой и рулетками).

Трасса канализации должна быть проложена точно по маршруту, определенной съемкой, выполненной специализированной организацией. Отклонения от утвержденного маршрута не допускаются.

Съемочные работы и разметка, относящиеся к трассировке, включают как минимум следующее:

- временные площадки;
- участки офисных помещений;
- вахтовые поселки;
- подъездные дороги;
- отвалы вынутого грунта;
- дополнительные рабочие площадки, например на пересечениях.

По результатам контрольной геодезической съемки генподрядчик или субподрядчик составляет исполнительную схему и передает ее на проверку заказчику вместе с актами, разрешающими дальнейшее производство работ.

Геодезические работы рекомендуется выполнять после вертикальной планировки строительной площадки в соответствии с проектом и СН РК 1.03-03-2018.

Количество разбивочных осей или их параллелей, закрепляемых геодезическими знаками, схема закрепления определяются с учетом конфигурации и размеров сооржения и уточняются при разработке ППР.

Геодезическое обеспечение строительства должно выполняться в соответствии со СН РК 1.03-03-2018.

Геодезические работы должны выполняться специализированной организацией, имеющей лицензии на выполнение соответствующих видов работ.

Геодезическая основа создаётся для выноса в натуру проектных параметров здания, разбивочных осей и исходных высотных отметок, выполнения разбивочных работ в процессе возведения здания, сооружения, 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 опорных геодезических сетей с учетом:

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

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

Геодезическая разбивочная основа на строительной площадке распределяется на плановую и высотную.

Проект плановой геодезической разбивочной основы составляется в масштабе генерального плана стройплощадки в виде строительной координатной сетки - частной системы прямоугольных координат.

Точность разбивки должна соответствовать величинам допускаемых средних квадратических погрешностей, приведенных в табл.1, главы СН РК 1.03-03-2018 «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.

Осевые знаки закрепляются от контура зданий на расстоянии 15 – 30 м.

Наименьшее допустимое расстояние – 3м. от бровки котлована, призмы обрушения грунта, наибольшее – полуторная высота здания, но не более 50 м.

Эти работы должны выполняться в объеме и с точностью, обеспечивающими при размещении и возведении объектов соответствие геометрических параметров проектной документации, требованиям строительных норм, правил и государственных стандартов.

В процессе строительства необходимо осуществлять геодезический (инструментальный) контроль за соответствием положения элементов, конструкций и частей здания, инженерных сетей проектным решениям как в процессе их монтажа и временного закрепления, так и после их монтажа (укладки, закрепления) и установки. Исполнительную съемку подземных коммуникаций следует выполнять до засыпки траншей.

При выполнении геодезических работ необходимо составить акты согласно СН РК 1.03-03-2018 «Геодезические работы в строительстве».

8.6 Погрузо-разгрузочные операции, перевозка и хранение материалов, доставка и приемка

ПОДРЯДЧИК несет ответственность за получение, разгрузку, перемещение, перевозку и хранение всех расходуемых и не расходуемых материалов, предоставляемых ВЛАДЕЛЬЦЕМ.

ПОДРЯДЧИК предоставляет подходящие грузовики и оборудование в достаточном объеме для погрузки, разгрузки и перевозки материалов на строительной площадке в соответствии с графиком выполнения строительных работ.

Трубы и другие материалы и конструкции, предоставляемые ВЛАДЕЛЬЦЕМ, поставляются ПОДРЯДЧИКОМ на участки, указанные в договорных документах.

ПОДРЯДЧИК представляет ВЛАДЕЛЬЦУ на утверждение порядок проведения работ по хранению, штабелированию, погрузке и перевозке, а также порядок проведения работ по приемке и хранению поставляемых ВЛАДЕЛЬЦЕМ материалов.

Подрядные организации, выполняющие работы по генеральным и субподрядным договорам, и организации - заказчики должны обеспечивать объект строительства всеми видами материально - технических ресурсов в строгом соответствии с технологической последовательностью производства строительно-монтажных работ и в сроки, установленные календарными планами и графиками строительства.

Потребность в строительных материалах, деталях и конструкциях на производство строительно-монтажных работ и на изготовление деталей и конструкций для строительства объекта определяется в проектно-сметной документации в соответствии с ГОСТ 21.110-2013.

Материально-техническое обеспечение строящегося объекта должно осуществляться на основе производственно-технологической комплектации, при которой поставка строительных конструкций, деталей и материалов, инженерного оборудования производится технологическими комплектами в строгой увязке с технологией и сроками производства монтажных работ.

Организация транспортирования, складирования и хранение материалов, деталей, конструкций и оборудования должна соответствовать требованиям стандартов и технических условий и исключать возможность их повреждения, порчи, потерь.

Обеспечение строительства объекта материалами, конструкциями и изделиями решается на основании данных подрядной организации:

- с местных баз подрядных организаций;
- поставка с заводов-поставщиков, изготовителей конструкций и изделий как местных, так и иногородних.

Организация обеспечения местными материалами, изделиями и полуфабрикатами - согласно транспортных схем и договоров поставки с местных баз, карьеров и заводов-поставщиков.

Потребность материалов, изделий, конструкций и оборудования определяются рабочими чертежами и заказными спецификациями проекта с увязкой по объему и срокам поставки, с графиками производства строительно-монтажных работ.

Расход материальных ресурсов по конструктивам и видам работ на строительство объекта определяется программным комплексом АВС-4 одновременно с составлением сметной документацией и в электронном виде или бумажном (отдельной книгой) и выдается в комплекте с рабочим проектом и сметной документацией.

На основании рабочих чертежей проекта и ресурсной ведомости программного комплекса АВС-4 организации – исполнители строительно-монтажных работ согласно графиков строительства объекта или его отдельных конструктивов (видов работ) определяют сроки поставки материальных ресурсов и оборудования по количеству, видам, маркам и комплектности на договорной основе от поставщиков или собственных баз.

Конкретно и детально по количеству, видам, маркам и типам материально-технические ресурсы определяются при разработке технологической карты (ТК) на выполняемый конструктив или вид работ.

Погрузочно-разгрузочные и транспортные работы должны выполняться с соблюдением требований безопасности.

Скорость движения автомобилей по территории площадки на прямых, хорошо просматриваемых участках не должна превышать 10 км/ч.

На въездах, выездах, при поворотах, разворотах, подаче транспорта задним ходом, густом тумане скорость движения автомобилей не должна превышать 5 км/ч.

Все трассы должны быть проверены на достаточность всех габаритов для возможности транспортирования длинномерных конструкций.

Путь следования транспорта должен быть определён ППР.

Используемые при строительстве объекта строительные материалы, изделия, элементы конструкций и оборудование (далее - изделия) должны соответствовать требованиям проекта и распространяющихся на них стандартов, технических условий и (или технических свидетельств), указанных в проектной документации, а также изготавливаться в Республике Казахстан, согласно «Инструктивному письму по применению в строительстве импортозаменяющих отечественных материалов».

Оценка соответствия поставляемых изделий требованиям распространяющихся на них стандартов или других нормативных документов обеспечивается изготовителем или поставщиком и должна быть подтверждена паспортом или другим документом о качестве, сопровождающим партию изделий.

На изделия, подлежащие обязательной сертификации, у поставщика должен иметься сертификат соответствия, выданный в установленном порядке.

Исполнитель работ при входном контроле изделий должен проверять внешним осмотром их соответствие требованиям стандартов или технических условий и рабочей документации, отсутствие существенных повреждений при транспортировке, а также наличие и содержание паспортов и других сопроводительных документов о качестве.

По своему усмотрению Исполнитель работ может произвести инструментальную проверку показателей материалов изделий и оборудования или их испытания силами своей лаборатории или с привлечением сторонней лаборатории.

При этом должны применяться правила контроля, испытаний и приёмки, установленные стандартами и техническими условиями на эти материалы, изделия и оборудование.

Используемые Исполнителем изделия собственного производства должны удовлетворять тем же требованиям, что и покупные.

Допускается при этом изготавливать строительные изделия с незаконченной отделкой поверхностей, предусматривая окончательную отделку непосредственно при производстве строительных работ по возведению объекта.

Эти допущения должны быть отражены в договоре подряда и внесены в соответствующую проектно-сметную документацию.

Если входным контролем Исполнителя работ, техническим надзором или государственной архитектурно-строительной инспекцией выявлено несоответствие поставляемых изделий требованиям договора строительного подряда, нормативных документов или проектной документации, Исполнитель работ должен приостановить работы, связанные с применением указанных изделий, известив об этом представителя застройщика (Заказчика) и соответствующего органа надзора в течение одного дня.

Поставщик обязан выполнить замену этих изделий на соответствующие требованиям договора, нормативной и проектной документации или проверить и обосновать возможность их дальнейшего применения без ущерба качеству объекта.

Исполнитель работ должен обеспечивать складирование и хранение поступающих на строительную площадку изделий по правилам, установленным соответствующими стандартами и (или) техническими условиями.

Если представителями технического надзора или органов государственной архитектурно-строительной инспекции выявлены нарушения установленных правил складирования и хранения изделий, Исполнитель работ должен немедленно приостановить

применение таких изделий до решения вопроса заинтересованными участниками строительства о возможности их применения без ущерба качеству возводимого объекта.

Такое решение должно быть документировано.

Изделия, не соответствующие установленным требованиям, должны быть специально промаркированы и исключены из применения до принятия соответствующего решения.

Хранение материалов, подверженных разрушению или повреждениям в результате воздействия влаги, экстремальных температур или других неблагоприятных погодных условий, осуществляется в закрытых помещениях с надлежащей защитой. Порча или потеря материалов в результате неадекватного хранения или защиты возмещается за счет ПОДРЯДЧИКА.

ПОДРЯДЧИК строго соблюдает все инструкции ИЗГОТОВИТЕЛЯ по минимальной и максимальной температуре хранения и других условий хранения всех материалов, в особенности материалов, легко изменяемых по основным параметрам в результате ненадлежащего хранения.

Материалы, конструкции, и детали, поступают на центральный склад Подрядчика.

Большую часть поступающих грузов - длинномерные и тяжеловесные конструкции и материалы -выгружают автокранами, сортируют по маркам и видам и хранят непосредственно у места выгрузки на площадках.

Погрузку, выгрузку и хранение легковоспламеняющихся и взрывоопасных материалов выполняют в соответствии с противопожарными правилами и правилами Госгортехнадзора.

На месте монтажных работ располагаются передвижные мобильные вагончики для временного размещения конторских и бытовых помещений.

Складирование материалов, конструкций, оборудования должно производиться в соответствии с требованиями стандартов или технических условий на материалы, изделия и оборудование, с учётом особенностей производства работ на действующем предприятии.

Места складирования материалов, конструкций, оборудования определяются и согласовываются с предприятием.

Опасные зоны при выполнении погрузочно-разгрузочных работ при помощи механизмов должны быть ограждены.

Штабеля и отдельные конструкции необходимо располагать так, чтобы они не закрывали доступ к смотровым устройствам действующих инженерных сетей; складирование конструкций, в том числе временное, на автомобильных дорогах не допускается.

Места складирования, включая проходы и проезды, должны иметь достаточное естественное и искусственное освещение, в соответствии с ГОСТ 12.1.046-2014.

Складское хозяйство предусматривается в соответствии с действующими нормативами и правилами перевозки, приемки, хранения материалов и конструкций.

При организации складского хозяйства на приобъектной территории рекомендуется предусмотреть следующие мероприятия:

- подъезды от основных магистралей к местам приемки и разгрузки, рассчитанные на то, чтобы в случае надобности по ним мог пройти автотранспорт большой грузоподъемности (16-60 т.)
- кольцевой проезд автомобилей с длинномерными изделиями на прицепах или полуприцепах.

Мелкое оборудование накапливается и хранится на приобъектных складах, расположенных в пределах строительных площадок и площадочных сооружений не далее 1 км.

ПОДРЯДЧИК несет ответственность за инспекцию всех строительных материалов, необходимых для выполнения строительных работ.

По получении любых поставленных ВЛАДЕЛЬЦЕМ материалов, ПОДРЯДЧИК проверяет объемы полученных материалов на соответствие объемам, указанным в контракте, а также на соответствие назначению.

ПОДРЯДЧИК извещает ВЛАДЕЛЬЦА об обнаружении поврежденных и дефектных материалов в течение 24 часов после их получения и до поставки на строительную площадку или склад открытого хранения ПОДРЯДЧИКА.

Поврежденные или дефектные материалы четко маркируются и хранят отдельно от других материалов. Материалы и изделия, в которых обнаружены повреждения, штабелируются отдельно и поставляются на стройплощадку только после снятия ПОДРЯДЧИКОМ поврежденных частей, в соответствии с утвержденным порядком проведения ремонтных работ.

В ходе выполнения производственных процессов и операций должен выполняться операционный контроль с целью выявления дефектов, которые могут быть вскрыты при продолжении процесса или операции и принятия мер по предупреждению и устранению этих дефектов.

Все работы должны выполняться с соблюдением правил и требований СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

8.7 Транспортная схема строительства

Подъезд к площадке предусмотрен по существующей подъездной дороге.

Во время строительства к зданиям будет обеспечен проезд пожарных автомобилей, специализированной техники, обеспечивающие возможность тушения пожара, вывоз материальных ценностей и эвакуацию людей.

Обеспечение строительства строительными материалами рекомендуется использовать с заводов стройиндустрии из регионов Казахстана, по договорам заключенными между поставщиком и Подрядчиком.

Доставка материалов осуществляется автотранспортом по дорогам общего пользования с асфальтобетонным покрытием и по грунтовым дорогам. Для складирования материалов и оборудования используются временные площадки.

Вывоз строительных отходов осуществляется с помощью бортовых автомобилей на полигон Полигон – до 20км от места строительства.

№ п/п	Наименование	Показатели
1	Пути сообщения	-существующие автодороги; -ж/дорожная станция
2	Наличие рабочих кадров в районе строительства	-за счет специальной строительной организации и местного населения
3	Наличие жилой площади в р-не строительства	- имеется, близлежащие населенные пункты
4	Условия энергоснабжения	Передвижных установок (электростанция) на дизельном топливе
5	Водоснабжение строительства: - для технических нужд - для хозяйственно- питьевых нужд в пос. строителей - способ транспортировки	 - от сущ. сетей - от сущ. сетей + бутиллированная - трубопровод + автотранспорт
6	Наличие карьеров (транспорт):	См. Приложение 1

9. МЕТОДЫ И ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ

9.1 Демонтажные работы. Этапы демонтажных работ.

В ходе проектирования в результате реконструкции выполнятся демонтажные работы.

Методы производства демонтажных работ

В проекте принято демонтаж конструкций выполнять методом поэлементной разборки вручную механизированным способом с помощью резки, что минимизирует риск внезапного разрушения и позволяет сохранить общую устойчивость конструкции.

Демонтаж выполняется автокраном с погрузкой в автотранспорт без складирования на площадке. Принятый метод обеспечивает ведение работ с максимальным использованием строительных машин и минимальным использование ручного труда, что наиболее экономически целесообразно.

Демонтажные работы разрешается начинать только после проведения работ подготовительного периода.

Для каждого вида конструкций применяется индивидуальная технология (способ) демонтажа. Технология демонтажа зависит от типа конструкций, наличия стесненных условий и других факторов, учитываемых при разработке ППР.

Комплекс работ по разборке разделяется на две части:

– подготовка к разборке;
– собственно разборка, включающая вывоз материала.

Подготовка к разборке включает:

– обследование сооружений и конструкций, подлежащих разборке;
– изучение и согласование условий выполнения работ;
– проектирование технологии выполнения работ;
– устройство временных ограждений для предохранения от пыли, мусора, загрязнения;
– подготовку подъездных путей;
– доставку и монтаж оборудования, подготовку оснастки для временного закрепления конструкций в ходе разборки.

Собственно разборка включает:

– отделение деталей конструкций одна от другой;
– снятие разделенных конструкций, осмотр, сортировка, укладка в штабеля;
– отделение материалов;
– отгрузку и транспортирование материалов от разборки к местам их использования или отвала.

Демонтажные работы ведутся в соответствии проектом производства работ. На работы по разборке зданий и сооружений должны быть разработаны в установленном порядке проекты производства работ. Они разрабатываются строительной организацией — исполнителем работ по разборке, согласовываются с заказчиком и утверждаются генеральной подрядной организацией.

Демонтажные работы должны выполняться в четкой последовательности выполнения работ, обратной последовательности монтажных работ.

Во избежание несчастных случаев при демонтаже и погрузке строительного мусора необходимо установить указатели «Опасная зона» и выставить защитное ограждение. В опасной зоне не должны находиться люди, не занятые в производстве работ.

У въезда на площадку должна быть установлена схема движения средств транспорта, а на обочинах дорог и проездов - хорошо видимые дорожные знаки. Скорость движения автотранспорта не должна превышать вблизи мест производства работ 5км/ч.

Перед началом работ необходимо ознакомить работников с решениями, предусмотренными в ППР и провести инструктаж о безопасных методах работ.

При разборке конструкций доступ к ним посторонних лиц, не участвующих в производстве работ запрещен. Участки работ по разборке необходимо оградить.

Не допускается выполнение работ во время гололеда, тумана, дождя, исключающего видимость в пределах фронта работ, грозы и ветра со скоростью 15 м/с и более.

При разборке конструкций необходимо предотвращать самопроизвольное обрушение или падение конструкций. Неустойчивые конструкции, находящиеся в зоне производства работ следует удалять или закреплять согласно ППР. Удаление неустойчивых конструкций при разборке следует производить в присутствии руководителя работ.

При разборке конструкций механизированным способом необходимо установить опасные для людей зоны, а машины и механизмы размещать вне зоны обрушения

конструкций. Опасные зоны вблизи демонтируемых сооружений обозначить предупредительно сигнальными знаками.

Все демонтиуемые материалы передаются Заказчику.

9.2 Земляные работы

До начала землных работ выполняется очистка территории.

После очистки территории, выполняется срезка ПРС бульдозерами.

Разработка траншей выполняется экскаватором марки ЭО-3223А объемом ковша 1,0м3 и ЭО-3323 объемом ковша 0,65м3 :

*При отсутствии у строительно-монтажной организации указанной техники допускается использовать техники с аналогичными характеристиками.

Перед разработкой траншеи следует воспроизвести разбивку ее оси. Грунт, вынутый из траншеи и котлована, следует укладывать во временном отвале который будет находится на строительной площадке.

Подземные сооружения в границах зоны производства работ должны быть обозначены опознавательными знаками (со щитами с надписями-указателями) высотой 1,5-2 м от поверхности земли с указанием фактической глубины заложения.

Земляные работы предусматривается выполнять механизированным способом в соответствии с требованиями СП РК 5.01-101-2013 и СН РК 5.01-01-2013.

Глубина котлована под КНС составляет - 10,4м. Разработка котлована выполняется поярусно (см. Комплект чертежей).

Для земляных работ применять следующие машины:

- экскаваторы одноковшовые (обратная лопата)
- бульдозеры;
- отбойные молотки и лопаты

Дно котлована и траншеи должно быть тщательно спланировано и очищено от камней, комьев грунта, корней деревьев и др.

Под днище КНС выполняется щебеночно-дренажный слой толщиной 150мм и бетонная подготовка толщиной 100мм.

В зимний период очистку трассы от снега производят непосредственно перед разработкой траншеи. Длина очищаемого участка трассы определяется в зависимости от производительности комплекса машин и должна соответствовать его выработке за одну-две смены.

Минимальная ширина траншеи по дну должна быть D+300 мм для труб диаметром до 700мм, а максимальные значения ширины траншеи определяются размерами рабочего органа экскаватора.

Минимальная ширина траншеи по дну должна быть 1,5*Dмм для труб диаметром более 700мм, а максимальные значения ширины траншеи определяются размерами рабочего органа экскаватора. Ширина траншей по дну на криволинейных участках из отводов принята равной двукратной величине по отношению к ширине на прямолинейных участках.

Рытье траншей начинают с низовой стороны для обеспечения возможности удаления грунтовых и атмосферных вод в местах с пониженными отметками.

Следует избегать засыпки замороженным грунтом при холодной погоде в зоне прокладки труб, так как это может вызвать повреждения при ударной нагрузке.

Нельзя уплотнять насыпь над трубами с помощью вождения тяжёлого оборудования по линии траншеи, так как это может привести к деформациям в трубе.

После засыпки трубопровода, проложенного на рекультивируемых землях, над трубопроводом устраивают валик, высота которого должна совпадать с ожидаемой величиной осадки грунта засыпки.

Земляные работы должны, как правило, осуществляться специализированными организациями или специальными подразделениями. Все виды выемок до начала производства основных земляных работ должны быть ограждены от стока поверхностных вод с помощью постоянных или временных устройств. В процессе производства земляных

работ строительная организация должна обеспечить сохранность всех геодезических знаков, закрепляющих пункты геодезической разбивочной основы. Производство работ по вертикальной планировке осуществляется после прокладки всех подземных коммуникаций с учетом общего баланса земляных масс. Для производства земляных работ по вертикальной планировке применять бульдозер, с перемещением грунта в кучу или насыпь до 50 м, и экскаватор с автотранспортом. Переборы грунта при разработке котлованов запрещаются.

Грунт, оставшийся после механизированной разработки, должен дорабатываться вручную без применения ударных инструментов.

Пазухи конструкций засыпаются местным грунтом очищенного от строительного мусора слоями толщиной не более 0.4 м с уплотнением катками или вибрационными машинами. Коэффициент уплотнения должен быть не менее 0.95 с инструментальным контролем плотности при производстве работ и соответствовать требованиям СН РК 5.01-01-2013, СП РК 5.01-101-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты".

Дно траншеи равномерно планируется до надлежащей глубины так, чтобы обеспечить непрерывную и равномерную несущую поверхность для укладки трубопровода по всей протяженности подготовленной траншеи. Дно должно быть свободным от падающих камней, крупного гравия, твердых глиняных остатков и других, посторонних предметов, которые могут повредить изоляцию трубы.

К моменту укладки трубопровода дно траншеи должно быть выровнено в соответствии с рабочими чертежами.

Укладка трубопровода в траншею, не соответствующую рабочим чертежам запрещается.

Организация работ по разработке траншеи должна быть разработана в ППР и процедуре.

Категорически запрещается разрабатывать грунт, в полосе отвода, кроме траншеи, для подсыпки или присыпки трубы и иных целей.

После разработки котлованов по результатам освидетельствования составляется акт.

До начала работ по засыпке трубопровода необходимо:

– проверить проектное положение трубопровода;

– проверить качество и в случае необходимости отремонтировать изоляционное покрытие;

– проверить предусмотренные проектом работы по предохранению изоляционного покрытия от механических повреждений;

– устроить подъезды для доставки и обслуживания экскаватора и бульдозера;

– получить письменное разрешение на засыпку уложенного трубопровода;

На участках местности с вертикальными кривыми трубопровода засыпку производят сверху вниз.

Подготовительные работы при строительстве трубопроводов следует выполнять в соответствии с требованиями СН РК 3.05-01-2013, СП РК 1.03-103-2013, ВСН 004-88, ВСН 012-88.

Расчистка территории на период строительства должна проходить в границах полосы отвода установленных проектом.

В зимний период расчистку следует производить в два этапа: в зоне проезда транспорта и работы строительных машин – заблаговременно до начала основных работ, а в зоне рытья траншеи – непосредственно перед работой землеройных машин на длину, обеспечивающую их работу в течении смены.

Траншеи, разработанные в зимнее время, при наступлении оттепели должны быть осмотрены, а по результатам осмотра должны быть приняты меры к обеспечению устойчивости откосов или креплений.

9.3 Бетонные работы. Арматурные работы. Устройство фундаментов

Изготовление и устройство монолитных и сборных железобетонных фундаментов выполняются в соответствии со СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции», СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».

До начала работ по возведению монолитных фундаментов подготовленное основание подошвы котлована должно быть принято по Акту. Перед устройством монолитных ж/б конструкций должны быть установлены и опробованы все необходимые механизмы и инструменты, подведена электроэнергия для механизмов и сварочных работ у рабочих мест, согласованы с предприятиями-поставщиками объемы и графики доставки арматуры, бетона, закладных деталей, опалубки - завезен их необходимый запас, установлены реперы и визирки с нанесенными осями здания.

Диспетчер на строительной площадке должен строго следить за графиком непрерывного бетонирования конструкций, быстро решать и способствовать устранению неполадок.

Изготовление мелких сборных железобетонных конструкций рекомендуется производить на существующих заводах.

Бетон доставляется с существующих заводов Западно-Казахстанской области. Бетонную смесь готовят централизованно. Приемку бетонной смеси (контроль), транспортирование выполнять в соответствии с ГОСТ 7473-2010 «Смеси бетонные. Технические условия».

Доставку бетонной смеси производить специализированным автотранспортом – автобетоносмесителями ёмк. 10,0 - 13,0 м3, обеспечивающими сохранение заданных свойств бетонной смеси (автобетоновозами-миксерами). Доставка бетона в открытых автосамосвалах не допускается.

Состав бетонной смеси, приготовление, правила приемки, методы контроля и транспортировки должны соответствовать ГОСТ 7473-2010 «Смеси бетонные. Технические условия». Запрещается добавлять воду на месте укладки бетонной смеси для увеличения ее подвижности. Требования к составу, приготовлению и транспортированию бетонных смесей приведены в СП РК 5.03-107-2013 таблица 1.

На вспомогательных и погрузо–разгрузочных работах использовать автомобильный кран КС-4572. Подача на рабочие места щитов опалубки, арматурных сеток, каркасов и отдельных стержней выполняется с помощью автокрана.

Подачу бетона к месту укладки осуществлять с помощью лотка установленный на автобетоносмесителе.

Устройство фундаментов производится после подготовки основания под фундамент и приемки его готовности по акту. Бетонная подготовка под фундаменты выполняется из бетона марки В3,5. Габариты подготовки должны быть шире габаритов фундаментов на 100 мм с каждой стороны. Основание под бетонную подготовку уплотнить тяжелыми трамбовками с коэффициентом уплотнения 0,95.

Устройство монолитных фундаментов производиться в следующем порядке:

– Установка опалубки;
– Укладка арматуры;
– Укладка бетонной смеси в бетонируемые конструкции с уплотнением;
– Уход за бетоном;
– Распалубка фундамента.

При производстве бетонных работ в качестве опалубки применять сборно–разборную, переставную инвентарную щитовую опалубку, состоящую из следующих элементов:

– линейные, угловые, шарнирные, позволяющие собирать формы опалубки любых конфигураций;

Опалубку устанавливают и закрепляют согласно разбивочным осям по заданным вертикальным отметкам. Смонтированная опалубка принимается по акту.

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. Заготовку стержней мерной длины из стержневой и проволочной арматуры и изготовление ненапрягаемых арматурных изделий следует выполнять в соответствии со СН РК 5.03-02-2013 «Производство сборных железобетонных конструкций и изделий», СП РК 5.03-102-2013 «Производство сборных железобетонных конструкций и изделий». Точность сборки арматурных каркасов должна соответствовать СП РК 5.03-102-2013 «Производство сборных железобетонных конструкций и изделий», ГОСТ 10922-2012 «Арматурные и закладные изделия, их сварные, вязаные и механические соединения для железобетонных конструкций». Анкерные болты устанавливаются во время вязки армокаркасов. Выступающие концы анкерных болтов обматываются лентой «DENSO» или битумированной лентой.

Арматурные работы выполнять в соответствии с СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции». Армирование конструкций предусматривается выполнять заранее заготовленными сетками и пространственными каркасами, запакетированными с учетом условий их подъема. Монтаж арматурных конструкций следует производить преимущественно из крупноразмерных блоков или унифицированных сеток заводского изготовления с обеспечением фиксации защитного слоя. В качестве коротышей принимается арматурная сталь периодического профиля, для создания необходимой жесткости армокаркаса, при необходимости применения арматуры большего сечения, устанавливается большее количество коротышей. Соединения каркасов арматуры выполняют при помощи отожженной вязальной проволоки. Установку арматурных каркасов производить так, чтобы они не соприкасались с опалубкой и был выдержан защитный слой согласно проекта.

Арматурные стержни должны быть прямыми.

При перемещении персонала во время монтажа арматуры и трубной системы, а также бетонировании охлаждающей плиты следует соблюдать осторожность. Не допускать смещения арматурных стержней и распределительных труб в плане и по высоте, а также повреждения скользящего слоя и плит теплоизоляции.

Анкерные болты для крепления конструкций устанавливаются в проектное положение и бетонируются одновременно с фундаментами.

Выполнить монтаж арматурных изделий и опалубки в соответствии со схемой расположения фундаментов (см. чертежи марки АС) и произвести бетонные работы.

До приема бетонной смеси в конструкцию опалубки конструкцию принять производителем работ на соответствие форм и размеров, жесткости и неизменяемости, на правильность установки пробок и закладных деталей.

Непосредственно перед бетонированием опалубку очищают от мусора и грязи, а арматуру - от налета ржавчины.

Укладку бетонной смеси, выдерживание и уход за бетоном выполнять в соответствии с разделом 4 СП РК 5.03-107-2013 (п.4.2.3 и 4.2.4).

Бетонную смесь укладывают в бетонированную конструкцию методом непрерывного бетонирования горизонтальными слоями одинаковой толщины без разрывов, с последовательным направлением укладки в одну сторону во всех слоях. Укладку следующего слоя бетонной смеси выполнять до начала схватывания бетона предыдущего слоя;

Верхний уровень уложенной бетонной смеси должен быть на 50 - 70 мм ниже верха щитов опалубки. При вибрировании запрещается дотрагиваться вибратором арматурных стержней, опалубки, подставок под арматуру. Создания нагрузки на забетонированную конструкцию (движение людей, установка опалубки вышележащих конструкций) допускаются после выдачи разрешения соответствующей лабораторией, при достижении бетоном прочности не менее 1,5 МПа.

Все конструкции и их элементы, закрываемые в процессе последующего производства работ (подготовленные основания конструкций, арматура, закладные изделия и др.), а также

правильность установки и закрепления опалубки и поддерживающих её элементов должны быть приняты в соответствии со СП РК 5.03-107-2013.

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.

Укладку бетона в конструкции производить с помощью глубинными и площадочными вибраторами, вибропитателей, вибролотков, обеспечивающих медленное сползание смеси без расслоения. При уплотнении бетонной смеси не допускается крепление вибраторов к арматуре и закладным изделиям, тяжам и другим элементам крепления опалубки.

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. Бетон от прямого воздействия солнечных лучей и ветра защищать полимерными пленками.

Большие раковины заделать мелкозернистой бетонной смесью той же марки, что и бетон конструкции. Перед укладкой смеси дефектную зону расчистить на всю глубину, продуть сжатым воздухом и промыть водой. Уложенную смесь обязательно уплотнить, используя поверхностный вибратор.

Все дефекты бетонирования следует устранить в раннем возрасте твердения бетона.

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 100 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.

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.

Для ускорения процесса набора прочности бетона рекомендуется использовать:

– быстротвердеющие цементы;

– специальные добавки;

– выдерживание бетона.

Допустимая прочность бетона при распалубке должна соответствовать требованиям таблицы 10 СП РК 5.03-107-2013. При устройстве арматурных конструкций соблюдать требования таблицы 9 СП РК 5.03-107-2013.

Для получения высокого качества бетона в конструкциях необходимо обеспечить правильный уход за бетоном, особенно в начальный период его твердения.

Разборку опалубки необходимо производить в определенной последовательности при достижении бетоном заданной прочности, установленной в ППР.

Снятие опалубки допускается после достижения бетоном прочности не менее 30 % от проектной.

Установку и приемку опалубки, разопалубливание монолитных конструкций, мероприятия по уходу за уложенным бетоном, порядок и сроки их проведения, контроль за их выполнением и сроками распалубки конструкций должны устанавливаться в ППР, разработанному подрядной организацией согласно рабочим чертежам.

Работы по бетонированию монолитных железобетонных и бетонных конструкций обязательно фиксировать записями в журнале бетонных работ, составленном по форме, приведённой СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

Все железобетонные элементы колодцев должны изготавливаться из бетона на сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266-2013.

Марка бетона по водонепроницаемости должна быть не ниже W 6.

На все поверхности железобетонных конструкций соприкасающихся с грунтом нанести полимерное эпоксидное покрытие толщиной 2,5-5,0мм.

Марка бетона по морозостойкости должна быть не ниже F75.

Под колодцами выполнить бетонную подготовку толщиной 100мм из бетона В7,5 на сульфатостойком цементе по слою щебня толщиной 100мм пролитого горячим битумом.

9.4 Каменные работы

При выполнении работ по возведению каменных конструкции должны соблюдаться требования СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции» и соответствия проекту.

В проекте предусматривается кладка из обыкновенного керамического кирпича.

Начало каменных работ - после тщательного выполнения подготовительных работ: разбивка осей здания, устройство подъездов и заготовка материалов и оснастки, монтаж подъемных механизмов, организация рабочих мест и т.д.

Каменные работы должны выполняться с применением передовых методов труда, прогрессивной оснастки, приспособлении, инвентаря и инструментов.

Применяемые материалы должны соответствовать проекту ГОСТ.

Не допускается транспортирование кирпича навалом и разгрузка сбрасыванием, выгрузка раствора на землю.

Каменные работы представляют с собой комплекс процессов:

- основных – кладка на растворе кирпичей;
- вспомогательных – установка подмостей, заготовка материалов, арматурная сетка.

При строительстве можно использовать как цементный раствор, так и клей для кладки.

Необходимые материалы для кладочных работ:

- Цемент (или клей)
- Песок (для цементного раствора)
- Вода
- Монтажная пена
- Шпатель
- Акриловый герметик для затирки швов

На строительную площадку блоки доставляются на инвентарных поддонах, раствор может поступать в готовом виде или в виде сухой смеси.

Процесс каменной кладки состоит из следующих операций: установки порядовок и натягивание причалки, подготовка постели, подача и разравнивание раствора, укладка камней на постель с образованием швов, проверка правильности кладки, расшивка швов.

При приемке каменных работ должны предъявляться журнал работ и акты на скрытые работы.

При перемещении и подаче на рабочее место кирпича, керамических камней и мелких блоков следует применять поддоны, контейнеры и грузозахватные устройства, исключающие падение груза при подъеме.

При кладке стен зданий на высоту до 0,7 м от рабочего настила и расстоянии от его уровня за возводимой стеной до поверхности земли (перекрытия) более 1,3 м необходимо применять средства коллективной защиты (ограждающие или улавливающие устройства) или предохранительные пояса.

Не допускается кладка стен зданий последующего этажа, без установки несущих конструкций междуэтажного перекрытия, а также площадок и маршей, в лестничных клетках.

Рабочие, занятые на установке, очистке или снятии защитных козырьков, должны работать с предохранительными поясами.

Ходить по козырькам, использовать их в качестве подмостей, а также складывать на них материалы не допускается.

Без устройства защитных козырьков допускается вести кладку стен высотой до 7 м с обозначением опасной зоны по периметру здания.

Снимать временное крепление элементов карниза или облицовки стен допускается после достижения раствором прочности, установленной проектом.

Работы выполнять согласно с СН РК 5.03-07-2013 и СП РК 5.03-107-2013.

Борозды, ниши, проемы и отверстия в кладке выполнять согласно проекта с проверкой при оформлении акта приемки.

Отклонения кладки в размерах и в каменных конструкции не должны превышать величин СН РК 5.03-07-2013.

Приемке подлежат как законченные работы по возведению каменных конструкций, так и скрытые, незаконченные и подлежащие промежуточной приемке: правильность перевязки, толщина и заполнение швов, деформационные и осадочные швы, вертикальность поверхности и углов (откосов) кладки, горизонтальность швов, прямолинейность поверхности и углов кладки, устройство вентиляционных каналов, качество фасадных частей и швов кладки и кирпича, армирование и крепление кладки к каркасу и т.д.

9.5 Применение лесов

Все работы на высоте (стены, потолки, фасады и т.д.) должны производиться с использованием сборно – разборных лесов, телескопических подмостей, предназначенных для выполнения строительных работ на высоте.

Проектом предусматривается применение инвентарных сборно-разборных лесов, предназначенных для выполнения строительных работ на высоте.

Основные параметры лесов, м.: ширина настила – 2, высота рабочего яруса – 1, шаг стоек вдоль стены – 2, расстояние между стойками перпендикулярно к стене – 1,6, количество ярусов с настилами, одновременно укладываемых на леса – 2 (верхний рабочий, нижний - защитный).

Установку настилов и перил вести одновременно с монтажом лесов. В рабочем ярусе установить двойное перильное ограждение.

Стыки стоек лесов вдоль стены должны быть расположены в разбежку, для этого в пределах первого яруса 2-х метровые и 4-х метровые стойки чередуются.

Пространственная устойчивость лесов обеспечивается креплением их к стенам.

Леса собирают по мере выполнения работ снизу вверх. Настил перемещают через 1 метр по высоте. Для подъема людей на леса устанавливают лестницы. Лестничную секцию монтируют одновременно с лесами. На всех промежуточных площадках лестночной клетки с четырех сторон устанавливают решетки ограждения. Проемы в настиле лестничной клетки также должны быть ограждены.

Для защиты от возможных атмосферных электрических разрядов во время грозы леса должны быть оборудованы молниезащитными устройствами. Высота молниеприемника 3-4 метра.

Монтаж лесов предусматривается на спланированной и утрамбованной площадке. Работы по демонтажу следует начинать с верхнего яруса, в последовательности, обратной монтажу. Леса можно загружать только на верхнем ярусе.

Работы с подвесных люлек выполнять с соблюдением условии техники безопасности согласно инструкции монтажа и эксплуатации подъемных механизмов.

При разработке раздела ППР описать виды и очередность всех работ для которых будут использованы строительные леса, мосты и подвесные люльки.

При устройстве монолитных горизонтальных перекрытий, где края не имеют подпирающих колонн, применяются монтажные туры (подпорки), которые убираются после завершения строительства.

9.6 Кровельные и теплоизоляционные работы

Теплоизоляционные, гидроизоляционные и кровельные работы должны выполняться в соответствии с рабочими чертежами проекта и требованиями СН РК 2.04-05-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия».

К кровельным работам приступают только после окончания монтажа конструкций и установления соответствия всех смонтированных конструкций проектному положению (по вертикальным и горизонтальным осям), по высотным отметкам.

Устройство рулонных кровель состоит из подготовительных и основных процессов.

Кровельный материал (полотнища) наклеивают параллельно коньку и карнизу, начиная с карниза кровли (т.е. снизу-вверх).

При производстве работ по устройству кровли необходимо соблюдать требования СН РК 1.03-05-2011 и СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Допуск рабочих к выполнению кровельных работ разрешается после осмотра исправности несущих конструкций.

При производстве кровельных работ необходимо выполнять требования ГОСТ 12.3.040.

При выполнении работ на крыше с уклоном более 20 градусов рабочие должны применять предохранительные пояса. Места закрепления предохранительных поясов должны быть указаны.

Трапы на время работы должны быть закреплены.

Размешать на крыше материалы допускается только в местах, предусмотренных проектом производства работ, с принятием мер против их падения, в том числе от воздействия ветра.

Во время перерывов в работе технологические приспособления, инструмент и материалы должны быть закреплены или убраны с крыши.

Не допускается выполнение кровельных работ во время гололеда, тумана исключающего видимость в пределах фронта работ, грозы и ветра скоростью 15 м/с и более.

Элементы и детали, в том числе компенсаторы в швах, защитные фартуки, звенья водосточных труб, сливы, свесы и т.п. следует подавать на рабочие места в заготовленном виде.

Заготовка указанных элементов и деталей непосредственно на крыше не допускается.

При производстве кровельных работ необходимо выполнять требования СП РК 3.02-137-2013 и СН РК 3.02-37-2013 «Крыши и кровли».

9.7 Технология монтажа оконных и дверных блоков.

Подготовка проема

Поверхности внутренних и наружных проемов не должны иметь неровностей более 10 мм. Дефектные места должны быть зашпаклеваны водостойкими полимерцементными составами.

В стенах из пористых материалов, имеющих значительное водопоглощение, поверхности оконных проемов следует обрабатывать пропитывающими укрепляющими или грунтовочными составами, или выполнять затирку штукатурным раствором. Поверхности очищаются от пыли, грязи, инея и наледей, масляные загрязнения следует обезжиривать. Тщательная подготовка поверхностей стеновых проемов обеспечивает высокую прочность

сцепления изоляционных материалов, что создает необходимое сопротивление водо- и воздухопроницанию монтажного шва узла примыкания оконного блока и его эксплуатационную долговечность.

На поверхности четверти и откосов в области наклеивания пароизоляционных и паропроницаемых лент в 1-2 слоя наносят грунтовочный состав.

Поверхности оконных проемов перед установкой оконных блоков в зимнее время должны быть очищены от наледи и снега, просушены сжатым воздухом и загрунтованы.

В зданиях с однослойными стенами при необходимости размещения коробки оконного блока в плоскости возможной конденсации обязательно производится теплоизоляция внутренних откосов.

Монтаж оконного блока.

Заготовку уплотнительных и изоляционных лент по размерам следует выполнять на разделочном столе, доске или на месте монтажа непосредственно из ролика. При этом к требуемому размеру (для вертикальных стыков - полная высота проема, для горизонтального потолочного - ширина проема «в свету» плюс 5мм) прибавляют по 1-2 см для нахлеста по углам. Ролик уплотнительной ленты освобождают от упаковочной клейкой ленты. Затем с материала с двух сторон снимают на 3-4 см защитную ленту (для удобства выдерживается опережение отслоения защитной ленты от материала до полного использования ролика).

На первом этапе изоляции внутреннего слоя наклеивают пароизоляционную ленту по трем сторонам откоса в следующей последовательности: сначала на вертикальные поверхности откоса, затем на горизонтальную потолочную поверхность. При этом тщательно выполняется заделка мест нахлеста лент. Пароизоляционную ленту шириной 60-70 мм наклеивают широким липким слоем, отступая от четверти проема на 30-35 мм, используя планку-ограничитель. При необходимости для предотвращения воздействия влаги со стороны стенового проема на пенную теплоизоляцию на всю ширину откоса допускается установка ленты шириной 90-100 мм.

При наклеивании ленты с липкого слоя удаляют защитную бумажную полоску, опережая отслоение защитной полосы от приклеиваемого материала примерно на 5-10 см. При этом сохраняется защитная полоска, закрывающая клеящий слой, предназначенный для крепления лент к коробке оконного блока.

При наклеивании уплотняющих и герметизирующих лент на стыки запрещается вытягивать ленту. Наклеивать и прикатывать ленту следует так, чтобы поверхность ленты была ровной, без складок, вздутий и воздушных пузырей. Допускается стыковка лент по длине внахлест сверху вниз. Длина стыковки не менее 1/2 ширины ленты, количество стыковок на одной стороне шва не более одного.

Перед монтажом оконного блока в проем производят установку паропроницаемой уплотняющей ленты ПСУЛ. Крепление ПСУЛ можно производить, как к раме оконного блока, так и непосредственно к поверхности четверти проема. Сначала ленту ПСУЛ приклеивают на вертикальную поверхность, затем на горизонтальную верхнюю, выполняя нахлест лент в местах их пересечения. При наклеивании снимают защитную бумажную ленту со стороны липкого слоя с опережением на 5-10 см. Поперечное сечение ПСУЛ должно быть таким, чтобы величина обжатия ленты оконным блоком составляла не менее 70 % по толщине.

Следующим этапом является установка и механическое крепление оконного блока в проем в соответствии с рабочими чертежами проектной документации и требованиями ГОСТ 30971 к номинальным размерам монтажных зазоров. При установке блока в проем следует следить за тем, чтобы не повредить ранее установленные на откосы пароизоляционную и паропроницаемую ленты. По толщине наружной стены оконный блок устанавливают:

а) в однослойной стене - на расстоянии не более 2/3 толщины стенового проема, считая от внутренней поверхности стены;

б) в многослойной стене - в плоскости теплоизоляционного слоя.

При установке оконных блоков в проемах следует наряду с их привязкой к базовым вертикальным фасадным линиям обеспечивать размеры вертикальных монтажных зазоров.

Перед креплением коробок к стенам требуется установка несущих колодок из материалов с твердостью не менее 80 ед. по Шору, а в вертикальных узлах следует применять колодки «клинового» типа. При этом установленные колодки не должны препятствовать креплению изоляционных лент. Если для временного крепления коробок оконных блоков использовались временные клинья, то после заполнения монтажного зазора пеной и ее полного отверждения их следует удалять, а образовавшиеся пустоты заполнить пеной. В нижних стыках в качестве монтажных клиньев возможно использование постоянных колодок, если они отвечают вышеупомянутым требованиям.

Рекомендуется фиксация блока в проектном положении монтажными струбцинами.

Все силовые и деформационные нагрузки должны передаваться на стены через крепежные элементы. Крепление оконных блоков к стенам следует выполнять в соответствии с проектным решением.

Не допускаются нагрузки на монтажный шов ввиду малой прочности изоляционных материалов и в целях сохранения их эксплуатационных характеристик.

После монтажа оконного блока выполняют центральный слой заполнения шва монтажной пеной. Этот процесс является наиболее ответственной операцией, обеспечивающей теплоизоляционные, звукоизоляционные качества шва и его долговечность.

Перед нанесением пены монтажный шов следует увлажнить с помощью распылителя. Баллон с пеной по инструкции производителя перед применением следует встряхивать. Пену следует наносить снизу вверх по всему периметру проема на глубину стыка равномерным слоем толщиной не более 35-40 мм.

При этом следует:

- соблюдать рекомендации производителя, касающиеся температуры и влажности условий производства работ;

- не допускать излишнего расходования пены при заполнении полостей монтажных швов и срезки пены, так как это повышает расход пены, увеличивает снижает эксплуатационные свойства;

- применять профессиональную пену с вторичным расширением в пределах 30-40%, которая имеет более низкий коэффициент теплопроводности и большую деформационную устойчивость. Вторичное расширение пены с большими показателями создает дополнительные силовые нагрузки на коробку оконного блока.

Первичным расширением пены является степень ее расширения при выходе из баллона, зафиксированная в некотором контуре. Вторичное расширение происходит в процессе полимеризации пены в течение 1-2 ч с выходом объема пены за пределы контура.

- заполнение монтажного шва пеной должно быть сплошным по сечению, без пустот и разрывов. Расслоения, сквозные зазоры, щели, а также раковины с размером более 10 мм не допускаются.

До полного расширения пены следует завершить устройство изоляции внутреннего слоя. Для этого свободный край установленной на откос пароизоляционной ленты наклеивают липкой стороной слоем на внутренние вертикальные и верхнюю горизонтальную поверхности оконного блока на ширину не менее 10 мм. При этом края ленты не должны выходить за пределы декоративного наличника, который устанавливается сразу же после устройства внутреннего пароизоляционного слоя.

Завершающим этапом монтажа оконного блока и изоляции монтажного узла является установка слива и подоконной плиты, которые устанавливаются в заводских условиях или на строительной площадке.

Перед устройством паропроницаемого наружного слоя под слив и пароизоляционного слоя перед подоконной доской наносится монтажная пена.

Устройство паропроницаемого наружного слоя под слив заключается в нанесении ленты мембранного типа шириной 60-70 мм, которая одним краем приклеивается к поверхности оконного блока, а другим - к поверхности проема. Перед установкой слива с внутренней его стороны по всей длине наклеивается звукопоглощающая лента.

Перед установкой подоконной доски производится пароизоляция нижних горизонтальных швов под окном путем приклеивания пароизоляционной липкой металлизированной ленты.

При устройстве изоляции шва в стеновых проемах без четверти с отделкой наружного откоса декоративным нащельником (с наружной теплоизоляцией фасада) завершающим этапом является нанесение паропроницаемой уплотнительной ленты типа ПСУЛ или другого паропроницаемого материала.

При этом ленты крепятся к выступу примыкания отделочного элемента до его установки по месту.

Установка паропроницаемой уплотнительной ленты типа ПСУЛ или другого паропроницаемого материала при монтаже оконных блоков в стеновые проемы без четверти с отделкой откоса штукатурным слоем также выполняется на заключительном этапе изоляции монтажного шва после установки нащельника, заполнения шва монтажной пеной и установки внутренней пароизоляционной ленты.

Монтаж дверного блока.

При заполнении проемов должны применяться машины, механизированные и ручные инструменты.

Перед установкой дверей необходимо:

- проверить качество и целостность поступающих на объект изделий и конструкций, а также гидроизоляцию коробок деревянных окон и дверей;
- проверить соответствие размеров проемов. Геометрические размеры дверных проемов должны соответствовать требованиям проектной документации;
- очистить проемы от наплывов раствора и бетона, строительного мусора, пыли, грязи;
- удалить защитные пленки с профилей створок и коробок дверей;

Установка и крепление дверей:

- место установки дверей по глубине проема должно соответствовать проектной документации;
- двери устанавливают в проем на опорные колодки. С помощью распорных колодок (клиньев) и уровня выверяют горизонтальность, вертикальность;
- опорные (несущие) и распорные колодки (клинья) должны быть установлены так, чтобы не вызывать деформацию окон и дверей;
- после закрепления дверей в проектное положение распорные колодки (клинья) должны быть удалены.

Перед началом работ следует провести пробный тест на первичное расширение пенного материала в условиях окружающей среды монтажной зоны и при работе не допускать выхода излишков пены за внутреннюю плоскость профиля коробки окна, двери. Срезка излишков пенного утеплителя допускается только с внутренней стороны монтажного шва при условии устройства сплошного пароизоляционного слоя.

Отклонение установленных окон и дверей от вертикальности и горизонтальности в плоскости и из плоскости проема должно быть не более 2,0 мм на 1 метр длины.

Отклонение от расположения окон в проемах должно быть ±10 мм на 30 метров.

9.8 Устройство полов

Процесс устройство бетонного основания пола состоит из подготовки основания, укладки бетонной смеси, вибромеханической обработки и разравнивания бетона, затирки поверхности. При укладке и разравнивании бетонной смеси с помощью виброрейки необходимо сначала установить направляющие под виброрейку на уровне нулевой отметки и тщательно выставить их по горизонту. В процессе работы нужно следить за тем, чтобы направляющие не были сбиты. После этого на направляющие монтируется виброрейка. Бетонная смесь заливается на подготовленное основание и разравнивается с таким расчётом, чтобы её верх был немного выше уровня виброрейки. После виброрейку тянут по направляющим. Бетонная смесь под действием вибрации оседает до нужного уровня и

разравнивается. При этом нужно следить, чтобы виброрейка постоянно скользила по поверхности бетона. В тех местах, где бетонная смесь оседает ниже уровня виброрейки, бетонную смесь добавляют лопатой в необходимых количествах.

Бетон, примыкающий к конструкциям, колоннам, дверным проемам и стенам должен быть обработан в первую очередь, так как в этих местах он быстрее твердеет, чем на остальной площади. Грубая затирка поверхности свежеуложенного бетона осуществляется диском или плавающими лопастями механизированным и ручным способом.

Работы по устройству бетонного основания пола выполнять в соответствии с правилами СН РК 3.02-36-2012 и СП РК 3.02-136-2012 «Полы».

Полы из плиток можно настилать после общестроительных и монтажных работ. При транспортировании, погрузке и выгрузке плиток должны быть приняты меры, обеспечивающие их сохранность от механических повреждений. На объекте плитки должны храниться в закрытых складах и помещениях.

Перед укладкой плитки сортируют по размерам, цвету, рисунку и оттенкам. Плитки с трещинами, сколотыми углами и дефектами лицевой поверхности - бракуются.

При укладке плиток на цементно - песчанном растворе толщина прослойки 10-15мм, при укладке на горячих и синтетических мастиках – 1мм.

Перед настилкой плиток поверхности должны быть очищены от пыли, грязи и промыты водой.

Зазоры между плитками должны быть заделаны цементно-песчаным раствором марки не ниже 100.

Устройство покрытий полов разрешается выполнять только после освидетельствования правильности выполнения основания с составлением акта на скрытые работы.

Полы из керамических плиток укладывать на тщательно подготовленную прослойку из цементно-песчаного раствора марки не ниже 150 и толщиной не более 15 мм.

Полы можно устраивать при температуре воздуха в помещении, при укладке прослоек из смесей, содержащих жидкое стекло 10ºС, при укладке прослоем смеси, содержащих цемент 5ºС.

Плитки укладываются на тщательно подготовленную поверхность по маякам или шнуру в направлении «на себя».

Правильность посадки плитки постоянно проверяют рейкой - правилом и уровнем.

Толщина швов между плитками 2-3 мм.

Поверхность покрытия после заполнения швов и схватывания цемента (смеси) в швах протирают влажными опилками, ветошью и промывают водой.

Покрытия полов из гранитных и керамических плиток, самонивелирующим полимер бетоном и бетоном с эпоксидным покрытием, а также устройство фальш полов выполняются после окончания всех строительных, монтажных и отделочных работ.

До выполнения чистых верхних покрытий пола должны быть выполнены основания согласно проекта и СН РК с оформлением актов на скрытые работы: подстилающие слой согласно требований табл. №№16,17 СН РК 2.04-05-2014, звукоизоляция (табл.№18), гидроизоляция (табл.№№19,20).

Качество покрытий должны соответствовать СН РК 2.04-05-2014:

- из плиток (плит) и блоков -табл. №22;

Работы выполнять в соответствии с требованиями ГОСТ 6787-2001.

Работы по устройству полов выполнять согласно СН РК 3.02-36-2012 и СП РК 3.02-136-2012 «Полы».

Толщина каждого элемента пола и конструкций деталей должна соответствовать указанной в проекте.

Устройство элементов полов допускается лишь после освидетельствования правильности выполнения соответствующего нижележащего элемента с составлением акта на скрытые работы.

Работы по устройству полов выполнять в соответствии с правилами производства и приемки работ согласно СН РК 2.04-05-2014 и СП РК 2.04-108-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия».

9.9 Монтаж технологического оборудования и технологических трубопроводов

Оборудование доставляется к месту монтажа на трейлерах.

Монтаж технологического оборудования, в зависимости от габаритов и массы осуществляются стреловыми кранами, кранами - трубоукладчиками или такелажными способами. Окончательный выбор методов монтажа определяется проектом производства работ (ППР) с учетом строительной техники, имеющейся у Подрядчика. При производстве работ применяются стропы из текстоленты или пенькового каната.

Монтаж и выгрузка наиболее тяжелого оборудования производится такелажными средствами – натаскиванием по временным эстакадам с применением лебедок, полиспастов и домкратов.

Перед монтажом технологического оборудования следует проверить готовность фундаментов, комплектность оборудования, исправность строительных машин и механизмов.

При монтаже блочно-комплектного оборудования, доставку блоков к месту монтажа необходимо производить только при наличии готового фундамента. Сдача фундаментов и опорных конструкций под монтаж должна производиться в соответствии с требованиями НД. Блоки монтируются на подготовленное основание автокранами. После монтажа производятся работы по монтажу межблочных соединений.

Запрещается начинать работы по возведению надземных конструкций зданий (сооружений) или его части (секции, пролёта, яруса, участка, захватки и т. д.) до полного окончания устройства подземных конструкций и обратной засыпки котлованов, траншей и пазух с уплотнением грунта до плотности его в естественном состоянии или заданной проектом.

До начала монтажа оборудования проверяют готовность фундаментов и комплектность оборудования.

До начала монтажа выполняют следующие работы:

– подготавливают площадки для работы кранов и других механизмов в соответствии с требованиями ППР (места работы крана должны соответствовать требованиям технических характеристик применяемых кранов);

– подготавливают площадки для выгрузки и укрупнительной сборки оборудования;

– ограждают и обозначают зону монтажа предупредительными знаками согласно ГОСТ 23407-78.

– заготовка металлических элементов, необходимых для установки по уровню.

– проверка размеров монтажных проёмов (должны соответствовать максимальным габаритам блоков).

Общий порядок выполнения монтажных работ следующий:

- Монтаж оборудования;
- Сварка трубопроводов;
- Контроль швов;
- Монтаж арматуры;
- Испытания трубопроводов;
- Нанесение антикоррозионного покрытия;
- Распознавательное окрашивание.

Монтаж оборудования и трубопроводов производить в соответствии с рабочей документацией. Указания по степени очистки поверхностей, сварке и контролю сварных швов, гидроиспытаниям на прочность и герметичность, защите от коррозии, опознавательному окрашиванию приведены на листах чертежей марки ТХ. По каждой

технологической установке в разделе ТХ приведены ведомости объемов строительных и монтажных работ.

Монтаж технологического оборудования выполнить в соответствии с рабочими чертежами, с соблюдением требований СП РК 3.05-103-2014 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы», ВСН 361-85 «Установка технологического оборудования на фундаментах» и в соответствии с разработанным подрядчиком и утвержденным в установленном порядке ППР.

Все технологичесие оборудования монтировать согласно Сборочному чертежу.

В связи с тем, что блочные установки и узлы поступают на площадку в полностью собранном и испытанном виде, на площадке перед узловым опробованием осуществляется гидроиспытание обвязочных трубопроводов на прочность. Поставка блоков с предприятий-изготовителей; сборочно-комплектовочных предприятий и баз к месту их установки, должна производиться в строгой технологической последовательности возведения объектов, предусмотренных календарным планом строительства.

При монтаже технологического оборудования необходимо выполнять его требуемым технологическими предварительный осмотр и ревизию, укомплектовать электрооборудованием, пускорегулирующей аппаратурой, трубопроводами и крановой узлам.

Монтаж трубопроводов осуществляется в соответствии с требованиями СП РК 3.05-103-2014 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы», СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» и ТУ заказчика.

По окончании монтажа трубопроводы подвергаются гидравлическому испытанию на прочность и герметичность в соответствии с ВСН 011-88.

Трубопроводы присоединяются только к закрепленному на опорах (фундаментах) оборудованию. Соединять трубопроводы с оборудованием следует без перекоса и дополнительного напряжения. Укладка трубопроводов в траншею производится на материковый (нетронутый) или утрамбованный грунт.

При монтаже оборудования необходимо соблюдать требования СП РК 3.05-103-2014 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы».

9.10 Монтаж стальных конструкций

Строительно-монтажные работы надлежит выполнять в соответствии с требованиями СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции», нормативных документов по изготовлению и сертификации строительных материалов и их применению в строительстве, сертификатов качества, инструкций и указаний по производству строительных работ.

Выполнение монтажных работ предусматривается автокраном КС-4572 грузоподъемностью 16тонн.

Работы предусматривается выполнять комплексным монтажом на одной захватке.

До начала монтажа необходимо обеспечить наличие всех конструктивных элементов на приобъектном складе.

При производстве работ по монтажу металлоконструкций исключить производство других работ в границах опасной зоны работы крана.

Границами опасных зон работы крана считать периметр захватки плюс 7,0 м.

О времени производства работ и границах опасных зон поставить в известность под роспись руководителей работ смежных строительных организаций.

Границы опасных зон производства работ оградить, обозначить предупреждающими знаками безопасности.

Монтаж металлоконструкций осуществлять в соответствии с технологической схемой монтажа.

Очерёдность установки металлоконструкций обозначать цифрами.

При производстве работ по монтажу металлоконструкций следует руководствоваться правилами по безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов, рабочими чертежами и указаниями проекта производства работ.

Монтаж стальных конструкций производить укрупнёнными блоками. Укрупнительную сборку конструкций производить на площадке укрупнительной сборки, расположенной рядом с монтируемым объектом. Укрупняемый блок должен находиться на расстоянии, не превышающем возможный вылет грузоподъемного механизма для подъема данного блока. Масса укрупнённых блоков не должна превышать возможности грузоподъемной техники.

Геометрические размеры конструкций и правильность их установки проверять геодезическими инструментами.

Подготовку конструкций к монтажу, установку, выверку и закрепление конструкций, приемку смонтированных конструкций выполнять в соответствии с требованиями раздела 7 СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции». Стальные конструкции в зону монтажа подавать грузоподъемным краном соответствующей грузоподъемности.

Сварные соединения стальных конструкций выполнять ручным электродуговым способом в соответствии с требованиями раздела 11 СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции» с применением сварочного выпрямителя.

Все работы по монтажу и укрупнительной сборке производить в соответствии с требованиями СП РК EN 1993, СТ РК EN 1090-2-2011.

Монтажные работы должны производить специализированные организации, имеющие лицензию на данный вид деятельности.

Монтаж конструкций производить по утвержденному в установленном порядке ППР и в соответствии с указаниями регламента и технологической картой завода-изготовителя. Организация, разрабатывающая или привязывающая ППР по монтажу конструкций, должна в его составе уточнить подготовку мест соединений к монтажу в зависимости от принятых видов соединений (сварное, болтовое, заклепочное и т.п.), места строповки конструкций и т.п. вопросы, вытекающие из принятой технологии монтажа. Одновременно должны быть разработаны поставляемые вместе с металлическими конструкциями приспособления: стенды для контрольной сборки и укрупнения в блоки, сборочные и строповочные приспособления, контрольные пластины для сварщиков и т.п.

В монтажных сварных соединениях, не воспринимающих монтажные нагрузки, длина прихваток должна быть не менее 10% длины проектных монтажных швов этого соединения, но не короче 50 мм.

Работы по монтажу укрупнительными блоками производятся в следующем порядке:

– Собрать, установить и выверить блоки, включающие колонны, вертикальные связи;

– Установить последующие блоки с временными вертикальными связями, закрепляя их с ранее смонтированными блоками или распорками.

– Устанавливаются блоки конструкций покрытия, начиная с блока, в котором расположены горизонтальные связи между ригелями.

Площадки для погрузочных и разгрузочных работ должны быть спланированы и иметь уклоны не более 1:10, а их размеры и покрытие - соответствовать проекту производства работ.

9.11 Монтаж наружных и внутренних санитарно-технических систем

Монтаж внутренних систем пожаротушения, водоснабжения и канализации, отопления и вентиляции производить в соответствии с рабочей документацией.

Монтаж систем выполнять в соответствии с требованиями СН РК 4.01-02-2013, СП РК 4.01-102-2013 «Внутренние санитарно-технические системы», и СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб».

До начала монтажных работ генеральным подрядчиком должны быть выполнены работы, в соответствии с пунктом 1.3 СН РК 4.01-02-2013. При монтаже санитарно-технических систем и проведении смежных общестроительных работ не должно быть повреждений ранее выполненных работ. Размеры отверстий и борозд для прокладки трубопроводов в перекрытиях, стенах и перегородках принимаются в соответствии с проектом. Типы сварных соединений стальных трубопроводов, форма, конструктивные размеры сварного шва должны соответствовать требованиям ГОСТ 16037-80.

Изготовление узлов и деталей трубопроводов из стальных труб следует производить в соответствии с техническими условиями и стандартами. Соединения стальных труб следует выполнять на сварке, резьбе, накидных гайках и фланцах. Узлы санитарно-технических систем должны быть испытаны на герметичность на месте их изготовления гидростатическим (гидравлическим) или пузырьковым (пневматическим) методом в соответствии с ГОСТ 25136-82 и ГОСТ 24054-80.

Перед сборкой в узлы следует проверить качество чугунных канализационных труб и фасонных частей путем внешнего осмотра и легкого обстукивания деревянным молотком. Отклонения линейных размеров узлов из чугунных канализационных труб от деталировочных чертежей не должны превышать 10мм. Узлы системы канализации из пластмассовых труб следует изготовлять в соответствии с СН 478-80.

Воздуховоды и детали вентиляционных систем должны быть изготовлены в соответствии с рабочей документацией и утвержденными в установленном порядке техническими условиями. Воздуховоды из тонколистовой кровельной стали диаметром и размером большей стороны до 2000мм следует изготовлять спирально-замковыми или прямошовными на фальцах, спирально-сварными или прямошовными на сварке, а воздуховоды, имеющие размер стороны более 2000мм, - панельными. Продольные фальцы на воздуховодах из тонколистовой кровельной и нержавеющей стали диаметром или размером большей стороны 500мм и более должны быть закреплены в начале и конце звена воздуховода точечной сваркой, электрозаклепками, заклепками или клямерами. На прямых участках воздуховодов прямоугольного сечения при стороне сечения более 400мм следует выполнять жесткости в виде зигов с шагом 200-300мм по периметру воздуховода или диагональные перегибы (зиги). При стороне более 1000мм, кроме того, нужно ставить наружные и внутренние рамки жесткости, которые не должны выступать внутрь воздуховода более чем на 10мм. Элементы фасонных частей следует соединять между собой на зигах, фальцах, сварке, заклепках. Соединение участков воздуховодов следует выполнять бесфланцевым способом или на фланцах. Соединения должны быть прочными и герметичными. Фланцы устанавливаются перпендикулярно оси воздуховода. Регулирующие приспособления должны легко закрываться и открываться, а также фиксироваться в заданном положении.

Узлы и детали из труб для санитарно-технических систем должны транспортироваться на объекты в контейнерах или пакетах и иметь сопроводительную документацию. Водоподогреватели, калориферы, насосы, центральные и индивидуальные тепловые пункты, водомерные узлы следует поставлять на объект транспортабельными монтажно-комплектными блоками со средствами крепления, трубной обвязкой, с запорной арматурой, прокладками, болтами, гайками и шайбами.

В целях сокращения времени и расходов на транспортировку воздуховодов от производственной базы субпродрядной организации до объекта следует организовать их изготовление непосредственно на строительном участке. Мастерскую следует укомплектовать всем необходимым оборудованием. Обеспечить бытовыми, вспомогательными и складскими помещениями.

Стояки в местах пересечения с перекрытиями заключить в гильзы.

До замоналичивания трубопроводов, проложенных в полу, в борозде, необходимо выполнить исполнительную съемку монтажа и провести гидравлические испытания.

Перечень видов работ, требующих составления актов освидетельствования скрытых работ по внутренним системам водоснабжения и канализации:

1.Монтаж и герметизация стыков раструбных соединений трубопроводов.

2. Гидравлические и пневматические испытания трубопроводов водоснабжения, скрываемые последующими видами работ или монтируемые в местах, недоступных для контроля.

3. Гидравлические испытания трубопроводов канализации, проложенных в земле, подпольных каналах или скрываемых последующими видами работ.

4. Антикоррозийная окраска трубопроводов.

5. Тепловая изоляция, изоляция от конденсации влаги на наружных стенках трубопроводов.

6. Промывка системы холодного и горячего водоснабжения.

Общие положения по монтажно-сборочным работам внутренних санитарно-технических систем даны в разделе 3 СН РК 4.01-02-2013. Гидростатическое (гидравлическое) или манометрическое (пневматическое) испытание при скрытой прокладке трубопроводов должно производиться до их закрытия с составлением акта освидетельствования скрытых работ по форме обязательного приложения 6 СН РК 4.01-02-2013. Испытание изолируемых трубопроводов следует осуществлять до нанесения изоляции. Промывка систем хозяйственно-питьевого водоснабжения считается законченной после выхода воды, удовлетворяющей требованиям ГОСТ 2874-82 «Питьевая вода».

Монтаж систем внутреннего холодного и горячего водоснабжения, канализации и водостока вести в соответствии с п.п. 3.11-3.17 СНиП РК 4.01-41-2006.

Монтаж систем отопления выполнять в соответствии с п.п. 3.18-3.33 СН РК 4.01-02-2013.

Монтаж систем вентиляции и кондиционирования выполнять в соответствии с п.п. 3.34-3.56 СН РК 4.01-02-2013.

По завершению монтажных работ монтажными организациями должны быть выполнены:

- испытания систем отопления, теплоснабжения, внутреннего холодного и горячего водоснабжения гидростатическим или манометрическим методом с составлением акта согласно обязательному приложению 3 СН РК 4.01-02-2013, а также промывка систем в соответствии с требованиями п. 3.10 СН РК 4.01-02-2013;
- испытания систем внутренней канализации и водостоков с составлением акта согласно обязательному приложению 4 СН РК 4.01-02-2013;
- индивидуальные испытания смонтированного оборудования с составлением акта согласно обязательного приложения 1 СН РК 4.01-02-2013;
- тепловое испытание систем отопления на равномерный прогрев отопительных приборов.

Испытание систем с применением пластмассовых трубопроводов следует производить с соблюдением требований СН 478-80. Испытания должны проводиться до начала отделочных работ.

Системы внутреннего холодного и горячего водоснабжения должны быть испытаны гидростатическим или манометрическим методом с соблюдением требований ГОСТ 24054-80, ГОСТ 25136-82, СН РК 4.01-02-2013. Испытания должны производиться до установки водоразборной арматуры. При гидростатическом методе система считается выдержавшей испытания, если в течение 10 мин. нахождения под пробным давлением не обнаружено падение давления более 0,05МПа, капель на швах, и утечки воды через смывные устройства. При манометрическом методе система признается выдержавшей испытание, если при нахождении ее под пробным давлением падение давления не превысит 0,01МПа.

Испытание водяных систем отопления и теплоснабжения должно производиться гидростатическим методом давлением, равным 1,5 рабочего давления, но не менее 0,2МПа в самой нижней точке системы. Система признается выдержавшей испытание, если в течение 5 мин нахождения ее по пробным давлением падение давления не превысит 0,02МПа и отсутствуют течи в швах, приборах и оборудовании.

Испытание систем внутренней канализации должны выполняться методом пролива воды путем одновременного открытия 75% санитарных приборов, подключенных к проверяемому участку в течение времени, необходимого для его осмотра. Выдержавшей испытание считается система, если при ее осмотре не обнаружено течи через стенки трубопроводов и места соединений.

Испытание внутренних водостоков следует производить наполнением их водой до уровня наивысшей водосточной воронки. Продолжительность испытания должна составлять не менее 10 мин. Водостоки считаются выдержавшими испытание, если при осмотре не обнаружено течи, а уровень воды в стояках не понизился.

Завершающей стадией монтажа систем вентиляции и кондиционирования воздуха являются их индивидуальные испытания. К началу индивидуальных испытаний систем следует закончить общестроительные и отделочные работы по вентиляционным камерам и шахтам, а также закончить монтаж и индивидуальные испытания средств обеспечения (электроснабжения, теплохолодоснабжения и др.). При отсутствии электроснабжения вентиляционных установок и кондиционирования воздуха по постоянной схеме подключение электроэнергии по временной схеме и проверку исправности пусковых устройств осуществляет генеральный подрядчик. Продолжительность испытания принимается по техническим условиям или паспорту испытываемого оборудования. По результатам испытаний вентиляционного оборудования составляется акт по форме обязательного приложения 1 СН РК 4.01-02-2013. На каждую систему вентиляции и кондиционирования воздуха оформляется паспорт в двух экземплярах по форме обязательного приложения 2 СН РК 4.01-02-2013.

При комплексном опробовании систем вентиляции и кондиционирования воздуха пусконаладочные работы следует выполнять в соответствии с п.4.20 СН РК 4.01-02-2013 «Внутренние санитарно-технические системы».

9.12 Электротехнические устройства

Электромонтажные работы на объекте и прокладку сетей выполнять в соответствии с рабочей документацией и технической документацией заводов-изготовителей, ПУЭ, СН РК 4.04-07-2013 «Электротехнические устройства» с использованием комплекта инструментов для электромонтажных работ.

Монтаж электротехнических устройств следует осуществлять на основе применения узлового и комплексно-блочного методов строительства.

Электромонтажные работы выполняются в две стадии.

В первой стадии внутри здания производятся работы по монтажу опорных конструкций для установки электрооборудования, для прокладки кабелей и проводов, монтажу труб для электропроводок, прокладке проводов скрытой проводки до отделочных работ, по монтажу наружных кабельных сетей и сетей заземления. Работы первой стадии следует выполнять по совмещенному графику одновременно с производством основных строительных работ.

Во второй стадии выполняются работы по монтажу оборудования, прокладке кабелей и проводов, шинопроводов и подключению кабелей и проводов к выводам электрооборудования. Окончанием монтажа электротехнических устройств является завершение индивидуальных испытаний смонтированного электрооборудования и подписания акта о приемке электрооборудования.

Монтажу электротехнических устройств должна предшествовать подготовительная работа в соответствии со СН РК 1.03-05-2011 и раздела 2 СН РК 4.04-07-2013. До начала производства работ на объекте должны быть выполнены следующие мероприятия:

- получена утвержденная рабочая документация в установленном порядке;
- согласованы графики поставки оборудования, изделий и материалов с учетом технологической последовательности производства работ;
- приняты необходимые помещения для размещения бригад рабочих, ИТР, производственной базы и складирования материалов;

- разработан проект производства работ;
- осуществлена приемка по акту строительной части объекта под монтаж электротехнических устройств;
- выполнены генподрядчиком общестроительные и вспомогательные работы, предусмотренные Положением о взаимоотношениях организаций генеральных подрядчиков с субподрядными организациями.

При производстве работ следует применять нормокомплекты специальных инструментов по видам электромонтажных работ, а также механизмы и приспособления, предназначенные для этой цели. При монтаже применять монтажные изделия, отвечающие техническим требованиям соответствующих ГОСТ.

Пусконаладочными работами (ПНР) является комплекс работ, включающий проверку, настройку и испытания электрооборудования с целью обеспечения электрических параметров и режимов, заданных проектом. ПНР должны выполняться в соответствии с проектом и разделом 4 СН РК 4.04-07-2019 «Электротехнические устройства». При выполнении ПНР следует руководствоваться требованиями утвержденных ПУЭ, проектом, эксплуатационной документацией предприятий-изготовителей. Общие условия безопасности труда и производственной санитарии при выполнении ПНР обеспечивает заказчик.

ПНР по электротехническим устройствам осуществляется в четыре этапа.

На первом этапе пусконаладочная организация должна разработать проект производства пусконаладочных работ и подготовить парк измерительной аппаратуры, испытательного оборудования и приспособлений.

На втором этапе ПНР должны быть произведены работы, совмещенные с электромонтажными работами, с подачей напряжения по временной схеме. Совмещенные работы должны выполняться в соответствии с действующими правилами ТБ. Начало ПНР на этом этапе определяется степенью готовности строительно-монтажных работ.

На третьем этапе ПНР выполняются индивидуальные испытания электрооборудования. На этом этапе пусконаладочная организация производит настройку параметров, опробование систем управления, защиты и сигнализации, а также электрооборудования на холостом ходу для подготовки к индивидуальным испытаниям технологического оборудования. Окончание ПНР на третьем этапе оформляется актом технической готовности электрооборудования для комплексного опробования.

На четвертом этапе ПНР производится комплексное опробование электрооборудования по утвержденным программам. На этом этапе должны выполняться ПНР по настройке взаимодействия электрических схем и систем электрооборудования в различных режимах. В период комплексного опробования обслуживание электрооборудования осуществляется заказчиком. Работа пусконаладочной организации считается выполненной при условии подписания акта приемки ПНР.

При испытании и наладке электротехнических устройств и электрооборудования руководствоваться требованиями СП РК 4.04-107-2013, раздела 5.

При измерении сопротивления изоляции отсчет показаний мегаомметра производится через 60 секунд после начала измерений. Перед проведением испытаний изоляции электрооборудования наружная поверхность изоляции должна быть очищена от пыли и грязи. До и после испытания изоляции повышенным напряжением частоты 50 Гц или выпрямленным напряжением следует измерять сопротивление изоляции.

9.13 Монтаж систем автоматизации

При монтаже средств автоматизации выполнять общие правила работы, установленные для электрических установок документами:

- СН РК 4.04-07-2019 «Электротехнические устройства».
- СН РК 4.02-03-2012, СП РК 4.02-103-2012 «Системы автоматизации».

Монтаж средств автоматизации должен производиться в соответствии с рабочей документацией с учетом требований предприятий-изготовителей приборов средств автоматизации, агрегатных и вычислительных комплексов. Все изменения, возникающие в

период производства СМР, производятся только после согласования с Проектной организацией, через заказчика. Работы по монтажу следует выполнять индустриальным методом с использованием средств малой механизации, механизированного и электрифицированного инструмента и приспособлений.

Все монтажные работы по установке оборудования телефонизации проводить согласно требований нормативных документов РК и рекомендациям завода-изготовителя. Количество и места расположения проектируемого оборудования принято согласно требований действующих норм и правил РК.

Смонтированные приборы и средства автоматизации, щиты и пульты, конструкции, электрические и трубные проводки, подлежащие заземлению согласно рабочей документации, должны быть присоединены к контуру заземления. Окончанием работ по монтажу средств автоматизации является завершение индивидуальных испытаний оборудования с оформлением комплекта исполнительной документации.

Строительно–монтажные работы по устройству средств автоматизации следует выполнять комплексной технологической бригадой, проводящей весь комплекс работ: от подготовительных до проведения комплексных испытаний.

Для выполнения работ использовать комплект специализированных инструментов для монтажа систем автоматизации и связи.

Каждую бригаду следует оснастить требуемым количеством и резервом строительной техники, машин, оборудования, кадрами и объединить единым руководством.

Работы по монтажу средств автоматизации должны осуществляться в следующей технологической последовательности:

- монтаж конструкций для установки приборов;
- прокладка кабеля в ПВХ трубе и канале
- установку щитов и шкафов средств автоматизации;
- монтаж приборов и средств автоматизации;
- монтаж заземления (полоса, провод).

На этапе «Пусконаладочные работы» проводят автономную наладку технических и программных средств, загрузку информации в базу данных и проверку системы ее ведения; комплексную наладку всех средств системы.

На этапе «Проведение предварительных испытаний» осуществляют:

- испытания средств автоматизации на работоспособность и соответствие техническому заданию в соответствии с программой и методикой предварительных испытаний;
- устранение неисправностей и внесение изменений в документацию на средства автоматизации, в т. ч. эксплуатационную в соответствии с протоколом испытаний;
- оформление акта о приемке средств автоматизации в опытную эксплуатацию.

На этапе «Проведение опытной эксплуатации» проводят:

- опытную эксплуатацию средств автоматизации;
- анализ результатов опытной эксплуатации средств автоматизации;
- доработку (при необходимости) программного обеспечения средств автоматизации;
- дополнительную наладку (при необходимости) технических средств автоматизации;
- оформление акта о завершении опытной эксплуатации.

На этапе «Проведение приемочных испытаний» проводят:

- испытания на соответствие техническому заданию согласно программе и методике приемочных испытаний;
- анализ результатов испытаний средств автоматизации и устранение недостатков, выявленных при испытаниях;
- оформление акта о приемке средств автоматизации в постоянную эксплуатацию.

На этапе «Выполнение работ в соответствии с гарантийными обязательствами» осуществляют работы по устранению недостатков, выявленных при эксплуатации средств автоматизации в течение установленных гарантийных сроков, внесению необходимых изменений в документацию на средства автоматизации.

Все оборудование (включая кабельную продукцию), используемое в системе автоматизации должно быть сертифицировано в области пожарной безопасности.

Все оборудование, используемое во взрывоопасных зонах, должно быть выполнено во взрывозащищенном исполнении и иметь сертификат о взрывозащищенном исполнении, выданный уполномоченной организацией.

Монтаж оборудования и средств автоматизации выполнять в соответствии с рабочей документацией по монтажным чертежам и типовым технологическим картам при соблюдении правил ПУЭ РК, а также согласно инструкциям завода изготовителя.

Перед началом монтажных работ кабели и провода проверяются на обрыв и на соответствие норм сопротивления изоляции между жилами согласно ГОСТ 3345-76 «Кабели, провода и шнуры. Метод определения электрического сопротивления изоляции».

Оборудование и приборы крепить с помощью деталей входящих в их комплект, если в комплект отдельных приборов и средств автоматизации крепежные детали не входят, то их закреплять стандартными и нормализованными крепежными изделиями. Крепежное изделие должно иметь защитное покрытие и не должно иметь сорванные резьбы, шлиц и граней. Корпуса электрических приборов заземлить.

Перед монтажом средств автоматизации необходимо обратить внимание на:

- наличие крепящих винтов и пломб;
- маркировку взрывозащиты;
- целостность корпусов;
- наличие заземляющих болтов.

Контроль на соответствие произведенных работ по монтажу приборов требованиям рабочей документации производить внешним осмотром сличением с чертежами рабочей документации.

Опорные конструкции и способы крепления труб должны обеспечивать:

- крепление труб с учетом необходимости компенсации температурных деформационных проводок;
- величину расстояний от труб до строительных оснований (стен, колонн и т.п.) и между соседними трубами, достаточных для выполнения предусмотренных РД, неразрушающих методов контроля качества сварных соединений.

9.14 Приемка и ввод в эксплуатацию

Приемка и ввод в эксплуатацию законченных строительством объектов производятся в порядке, предусмотренном в главе 11 Закона Республики Казахстан «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан» от 16 июля 2001 года №242-II (статьи 73-74).

1. Приемка построенных объектов регулируется Гражданским кодексом Республики Казахстан и настоящим Законом.

2. Приемка и ввод в эксплуатацию построенного объекта производятся заказчиком при его полной готовности в соответствии с утвержденным проектом и наличии декларации о соответствии, заключений о качестве строительно-монтажных работ и соответствии выполненных работ утвержденному проекту.

При этом полная готовность построенного объекта определяется в соответствии с правилами организации застройки и прохождения разрешительных процедур в сфере строительства.

В отдельных случаях, предусмотренных статьей 74 настоящего Закона, приемка в эксплуатацию построенного объекта производится собственником (заказчиком, инвестором, застройщиком) самостоятельно.

3. При приемке и вводе в эксплуатацию незаконченных строительством объектов участники строительства несут ответственность, установленную законами Республики Казахстан.

4. Приемка построенного объекта в эксплуатацию оформляется актом.

Акт приемки построенного объекта в эксплуатацию подлежит утверждению.

Утверждение акта приемки производится заказчиком.

Датой ввода в эксплуатацию объекта считается дата утверждения акта приемки объекта в эксплуатацию заказчиком.

5. Акт приемки построенного объекта в эксплуатацию подписывается заказчиком, подрядчиком (генеральным подрядчиком), лицами, осуществляющими технический и авторский надзоры, на основании декларации о соответствии и заключений о соответствии выполненных работ проекту и качестве строительно-монтажных работ.

В случае приемки объекта в эксплуатацию с нарушениями и строительными недоделками участники приемки объекта в эксплуатацию несут ответственность, установленную законами Республики Казахстан.

Акт приемки объекта в эксплуатацию принимается по форме, согласованной Министерством юстиции Республики Казахстан и утвержденный приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан №234 от 24 апреля 2017 года.

Этапы работ, предшествующие приемке объектов по мере их готовности.

Предпусковые работы включают в себя:

- проверку завершенности всех строительных и монтажных работ, могущих помешать проведению пусковых операций и испытаний оборудования под нагрузкой. К началу пусковых операций должно действовать основное и аварийное освещение, должны быть установлены контрольно-измерительные приборы, закончены электромонтажные работы, подключены средства связи и выполнены требования охраны труда и пожарной безопасности.
- проверку всех приборов на предмет опломбирования;
- проверку соответствия собранных трубопроводов схемам и чертежам, правильность их крепления на опорах, заземление; осмотр внутренних полостей аппаратов и емкостей, а также подготовку и очистку всех коммуникаций;
- оформление журнала пусковых работ.

Поузловое опробование. Работы этого периода включают в себя:

- испытание на холостом ходу механизмов и аппаратов с приводами;
- регулировку и наладку предохранительных защитных устройств оборудования с отметками в журнале пусковых работ.

Комплексное опробование включает в себя:

- проверку совместной работы оборудования в рабочем режиме с целью выявления дефектов, препятствующих регулярной и надежной работе предприятия;
- разработку мероприятий по устранению этих дефектов.

Приемка производится на соответствие выполненных работ проекту и качеству строительно-монтажных работ.

9.15 Мероприятия по производству работ в зимнее время

При выполнении ручной или механизированной сварки при отрицательной температуре до минус 30 ^{0}С необходимо увеличивать сварочный ток на 1% при понижении температуры на каждые 3 ^{0}С ниже 0 ^{0}С.

До производства работ с проводом необходимо прогреть провод в бытовом помещении.

При производстве строительно-монтажных работ при отрицательных температурах необходимо осуществлять операционный контроль за качеством строительных процессов или производственных операций.

Все строительные работы в зимних условиях должны производиться на основании соответствующих разделов СНиП РК 5.03-37-2005 «Несущие и ограждающие конструкции»

и других нормативных документов, а также на основании утвержденного проекта производства работ.

Земляные работы

Земляные работы производить с предварительной подготовкой мерзлого грунта для разработки. Рекомендуется применять метод оттаивания мерзлых грунтов. Обратную засыпку пазух производить только талым грунтом с послойным уплотнением пневмотрамбовками. Грунт доставлять автосамосвалами от временного места складирования.

Перед разработкой грунта одноковшовым экскаватором или бульдозером необходимо разрыхлить грунт механическим способом.

Рыхление мерзлого грунта производят бульдозером-рыхлителем за несколько проходов с последующей разработкой одноковшовым экскаватором или бульдозером.

Засыпка траншей с уложенным трубопроводом и фундаментов должна производиться немерзлым грунтом естественной влажности с послойным трамбованием в соответствии с требованиями СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

Бетонные работы

Приготовление бетонной смеси следует производить в обогреваемых бетоносмесительных установках, применяя подогретую воду, оттаянные или подогретые заполнители.

Состояние основания, на которое укладывается бетонная смесь, а также температура основания и способ укладки должны исключить возможность замерзания смеси в зоне контакта с основанием. Продолжительность вибрирования бетонной смеси должна быть увеличена не менее чем на 25% по сравнению с летними условиями.

Перед укладкой бетонной (растворной) смеси поверхности стыков сборных железобетонных элементов должны быть очищены от снега и наледи.

Выдержка бетона должна предусматриваться в искусственных укрытиях – тепляках. Конструкция тепляка состоит из трубчатого каркаса, обшитого фанерой и легким утеплителем (накрыт брезентом).

Стабильная температура внутри тепляков поддерживается с помощью тепловентиляторов. Продолжительность выдерживания бетона в искусственных укрытиях определяется на основании лабораторных данных.

Как вариант может применяться электропрогрев уложенного бетона. Для электропрогрева применяется трехфазный переменный ток нормальной частоты (50 Гц), при напряжении на стороне Среднего Напряжения (СН) 55 – 95 В.

Приготовление бетонной смеси следует производить в обогреваемых бетоносмесительных установках, применяя подогретую воду, подогретые заполнители. Способы и средства транспортирования должны обеспечивать предотвращение снижения температуры бетонной смеси ниже требуемой по ГОСТ 7473-2010. Перед укладкой бетона полость опалубки должна быть очищено от снега и наледи горячим воздухом с помощью воздухонагревателя типа УСВ или других систем. При температуре воздуха ниже -10 ^{0}С бетонирование густоармированных конструкций следует выполнять с предварительным отогревом металла до положительной температуры. Продолжительность вибрирования бетонной смеси должна быть увеличена не менее чем на 25% по сравнению с летними условиями. Способы и средства транспортирования должны обеспечивать предотвращение снижения температуры бетонной смеси ниже требуемой по расчету.

Состояние основания, на которое укладывается бетонная смесь, а также температура основания и способ укладки должны исключать возможность замерзания смеси в зоне контакта с основанием. При выдерживании бетона в конструкции методом термоса, при предварительном разогреве бетонной смеси, а также при применении бетона с противоморозными добавками допускается укладывать смесь на не отогретое непучинистое основание или старый бетон, если по расчету в зоне контакта на протяжении расчетного периода выдерживания бетона не произойдет его замерзания. При температуре воздуха ниже минус 10 ^{0}С бетонирование густоармированных конструкций с арматурой диаметром больше

24 мм, арматурой из жестких прокатных профилей или с крупными металлическими закладными частями следует выполнять с предварительным отогревом металла до положительной температуры или местным вибрированием смеси в приарматурной и опалубочной зонах, за исключением случаев укладки предварительно разогретых бетонных смесей (при температуре смеси выше 45 ^{0}С).

Выпуски арматуры забетонированных конструкций должны быть укрыты или утеплены на высоту (длину) не менее чем 0,5 м.

Температура бетонной смеси, уложенной в опалубку, к началу выдерживания или термообработки:

– при методе термоса – устанавливается расчетом, но не ниже 5 ^{0}С;
– при тепловой обработке не ниже 0 ^{0}С.

Температура в процессе выдерживания и тепловой обработки для бетона на портландцементе определяется расчетом, но не выше 80 ^{0}С. При производстве электросварочных работ свариваемые поверхности и рабочее место сварщика следует защищать от дождя, снега, ветра. При температуре окружающего воздуха ниже -10 ^{0}С необходимо иметь вблизи рабочего места сварщика инвентарное помещение для обогрева.

При использовании противоморозных добавок устанавливаются ограничения в применении для предварительно напряженных конструкций и конструкций, подвергаемых динамическим нагрузкам. Растворы хлористых солей не допускается использовать при замоноличивании стыков сборных железобетонных конструкций, имеющих выпуски арматуры или закладные детали без проведения их химзащиты.

Рис.9.15.1. Прочность бетона в зависимости от температуры и продолжительности выдерживания

Электромонтажные работы при отрицательных температурах

При производстве электромонтажных работ в зимнее время необходимо прогреть кабель следующими способами:

– отогреть в теплом помещении или специальном укрытии;
– прогрев током (прогрев трансформатором).

Теплоизоляционные работы, не связанные с мокрыми процессами, разрешается производить при температуре воздуха не ниже -20°С. При наличии мокрых процессов устройство теплоизоляции допускается только в закрытых помещениях (тепляках) при температуре не ниже 5°С. Теплоизолирующие детали, мастики растворы заготовляют в отапливаемых помещениях, теплоизоляционные материалы укладывают, не допуская их увлажнения. Изолируемые поверхности перед нанесением защитного покрытия очищают от снега и наледи. Изделия на битумных мастиках наклеивают только поверхность с положительной температурой.

Антикоррозионные работы, кроме окраски перхлорвиниловыми составами, производят только при положительных температурах. Наносить антикоррозийное покрытие на промерзшие поверхности запрещается.

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.

10 КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ

Контроль качества строительно-монтажных работ осуществлять в строгом соответствии с требованиями:

- СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»;
- СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- СН РК 2.04-05-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия»;
- СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»;

Качество выполнения строительно-монтажных работ необходимо контролировать на всех этапах строительства.

Контроль за строительством осуществляется путем ведения инструментальных наблюдений (мониторинга) по следующим направлениям:

- визуальный осмотр;
- геодезический контроль;
- пооперационный контроль всех выполняемых работ;
- контроль параметров распространения волн в грунте, вызванных динамическими воздействиями.

Система управления качеством строительно-монтажных работ должна включать в себя совокупность взаимосвязанных процессов. Общее руководство (административное управление) качеством осуществляется через управление всей совокупностью процессов, осуществляемых в подразделениях Заказчика и Подрядчика и направленных на постоянное улучшение качества.

Подрядчик по строительству должен разработать программу контроля качества строительства, содержащую методики контроля качества или планы технического контроля и испытаний, используемые для контроля качества строительных работ.

ПОДРЯДЧИК предоставляет персонал, оборудование и контрольно- измерительные приборы для подготовки отчетной документации.

До начала работ по составлению отчетных документов ПОДРЯДЧИК подготавливает и представляет ВЛАДЕЛЬЦУ на рассмотрение и утверждение подробный перечень необходимых документов, методику контроля качества работ по составлению отчетных документов, а также соответствующую другую информацию и документацию.

Допуски, методы инструментального контроля, перечень инструментов для контроля качества по видам строительно-монтажных работ определяется в соответствующих СНиП, Технологических Картах (ТК), в Проекте Производства Работ (ППР), разрабатываемого строительной организацией.

Качество отдельных видов строительно-монтажных работ, в том числе скрытых работ, конструктивных частей (элементов) подлежит обязательной приёмке по мере выполнения работ.

Приёмку скрытых работ следует оформлять актами совместно с представителями технадзора Заказчика и авторского надзора.

Качество строительно-монтажных работ должно быть обеспечено созданием действенной и взаимоконтролируемой системой на уровне исполнения работ, контроля со стороны технического и авторского надзора.

Контроль качества строительно-монтажных работ должен осуществляться на всех этапах производства работ: в подготовительный период, в период основных работ, комиссионной проверкой и приёмкой выполненной работы с оформлением исполнительной документации.

Уровень качества определяется с учётом соблюдения проектных решений, качества применяемых материалов, изделий и оборудования, а также выполнения работ в пределах допусков и норм, согласно требованиям СНиП РК по видам работ.

Исполнительная документация подтверждает фактическое состояние и качество выполняемых работ в соответствии с проектом, согласно требованиям СНиП РК, ТУ, ГОСТ.

Своевременное и правильное оформление исполнительной документации на строительно-монтажные работы является отражением фактического состояния качества работ, дисциплинирует работников строек, заостряя их внимание на требованиях по соблюдению проектных решений, предупреждает возможность аварий и несчастных случаев, способствует повышению качества работ.

В состав исполнительной документации входят:

- исполнительная документация;
- журналы строительно-монтажных работ;
- акты на скрытые, промежуточные, завершающие работы;

Программа контроля качества Подрядчика должна включать в себя основные правила обеспечения качества, которые распространяются на указанные ниже виды мероприятий:

- ведение документации, включая протоколы, журналы учета и разрешения на производство работ в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство организации строительства предприятий зданий и сооружений»;
- выполнение операций входного контроля проектной документации и применяемых изделий, материалов и оборудования;
- операционный контроль в процессе выполнения и по завершению операций, а также оценку соответствия выполненных работ, результаты которых становятся недоступными для контроля после начала выполнения последующих работ;
- инструментальный контроль при производстве строительно-монтажных работ осуществляется на всех этапах строительно-монтажных работ;
- выполнение и урегулирование отступлений от норм и правил, проведение корректирующих мероприятий для предотвращения несоответствий;
- осуществление нормоконтроля строительной документации с целью обеспечения использования только последней версии;

- надзор за эксплуатацией и проверкой контрольно-измерительной и испытательной аппаратуры;
- определение конкретных служебных обязанностей (должностных инструкций), сфер компетенции, ответственности и организационной структуры всего персонала службы обеспечения качества.

Результаты выше перечисленных мероприятий по обеспечению качества строительства должны быть документированы.

Перед началом работ Подрядчик получает все необходимые разрешительные документы.

Перед началом проведения СМР должны быть выполнены следующие работы:

- закончена подготовка в соответствии с разработанными и утвержденными программами обучения ИТР и исполнителей работ по вопросам контроля и управления качеством;
- разработана и утверждена номенклатура необходимой контрольно-измерительной техники, приборов и приспособлений, используемых ИТР и исполнителями в процессе выполнения и приемки работ;
- проведена комплектация всех служб и подразделений необходимой контрольной техникой и нормативно-технической документацией;
- организована специализированная служба контроля (строительные лаборатории, группы геодезического и метрологического обеспечения, техническая инспекция по контролю качества и управления качеством);
- разработана общая схема организации и порядка проведения производственного контроля и учета качества с участием всех необходимых подразделений, а также разработаны соответствующие служебные инструкции и положения по форме и порядку работы этих подразделений в области качества;
- разработана и подготовлена к внедрению система мероприятий по учету несоответствующей продукции, а также по материальному стимулированию и оценке качества труда исполнителей работ.

Подрядчик должен определить и обеспечивать наличие необходимого перечня нормативной документации, устанавливающей организационно-технические требования к выполнению всей номенклатуры выполняемых им работ.

Входной контроль осуществляется работниками службы снабжения, инженерно-техническими работниками Подрядчика и специалистами лабораторий контроля качества для проверки продукции, предназначенной для использования в строительстве с целью их соответствия проектным требованиям стандартов, технических условий, сертификатам, паспортным данным.

Входной контроль оборудования, конструкций и строительных материалов, поступающих на строительство, должен проводиться согласно ГОСТ 24297-2013 «Верификация закупленной продукции. Организация проведения и методы контроля».

При этом проводится:

- внешний осмотр на станциях приема МТР (материально технические ресурсы);
- подробное освидетельствование на складе.

Проверяется:

- наличие сертификатов, паспортов;
- химический состав труб и металлоконструкций (с применением портативных спектрометров);
- комплектность;
- соответствие геометрических и физических характеристик требованиям нормативно-технологической документации.

По результатам входного контроля оформляются акты, и делается запись в журнале по установленной форме.

Материалы и оборудование, закупаемые и поставляемые Подрядчиком по строительству, а также все виды строительно-монтажных работ должны соответствовать всем действующим Казахстанским положениям и стандартам по здравоохранению, технике безопасности, охранным мероприятиям и охране окружающей среды.

Операционный контроль осуществляет исполнитель работ и проверяет:

- соответствие последовательности и состава выполняемых технологических операций технологической и нормативной документации, распространяющейся на данные технологические операции;
- соблюдение технологических режимов, установленных технологическими картами и регламентами;
- соответствие показателей качества выполнения операций и их результатов требованиям проектной и технологической документации, а также распространяющейся на данные технологические операции нормативной документации.

Инструментальный контроль при производстве работ осуществляется на всех этапах строительства.

Приборы и инструменты (за исключением простейших щупов, шаблонов), предназначенные для контроля качества материалов и работ, должны быть заводского изготовления и должны иметь паспорта, подтверждающие их соответствие требованиям Государственных стандартов или технических условий.

Акты составляются в пяти экземплярах по числу папок акта комиссии, а в случае участия в составлении акта представителей государственного надзора и других заинтересованных организаций число экземпляров соответственно увеличивается.

Перечень может корректироваться в зависимости от методов производства работ и требований Заказчик.

Геодезические наблюдения за деформациями и осадками зданий и сооружений, движениями земной поверхности и опасными природными процессами выполнять строго в соответствии с СП РК 1.02-101-2014 и СП РК 1.02-102-2014.

10.1 Перечень скрытых работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих промежуточной оценке и приемке

Перечень видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих промежуточной оценке и приемке с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций:

Перечень видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих промежуточной оценке и приемке с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций:

Работы подготовительного периода:

– ограждение территории;
– геодезическая разбивка;
– устройство площадок, временных дорог и проездов;
– сети инженерного обеспечения.

Земляные работы:

– устройство грунтовых оснований;
– устройство засыпки;
– устройство основания для верхних покрытий тротуаров, площадок, проездов, автодорог;
– возведение и уплотнение земляного полотна (устройство выемок) и подготовка его поверхности для устройства дорожных одежд.

Строительные работы и конструкции (ниже 0,000):

– устройство монолитных фундаментов, колодцев;

– армирование железобетонных фундаментов;
– устройство анкеров и закладных деталей в монолитные бетонные и железобетонные конструкции фундаментов;
– гидроизоляция фундаментов.

Строительные работы и конструкции (выше 0,000):
– устройство сварочных, болтовых и анкерных соединений;
– устройство осадочных и деформационных швов;
– подготовка поверхностей (огрунтовка, стяжка, выравнивающий, подстилающий слой);
– утепление наружных ограждающих конструкций (стен, покрытий);
– герметизация стыков стеновых панелей;
– антикоррозийная защита металлоконструкций;
– антикоррозионная защита сварных соединений;
– огнезащита, антисептирование;
– гидроизоляция, звукоизоляция (стен, пола, санитарных узлов, кровли);
– заделка прогонов, перемычек и настилов перекрытий;
– устройство кровельного покрытия;
– сборные железобетонные конструкции;
– металлические несущие конструкции.

Монтаж оборудования и трубопроводов:
– технологическое оборудование и технологические трубопроводы.

Теплоизоляционные работы:
– теплоизоляция технологического оборудования;
– теплоизоляция технологических трубопроводов.

Участки внутренних сетей водоснабжения и канализации:
– внутренняя система хозяйственно-питьевого водоснабжения;
– внутренняя канализация.

Участки наружных сетей водоснабжения и канализации:
– устройство траншеи, оснований под трубопроводы, колодцев;
– сеть хозяйственно-питьевого водоснабжения;
– сети бытовой, производственно-ливневой канализации;
– противопожарные водопроводы.

Участки сетей отопления и вентиляции:
– системы отопления и теплоснабжения;
– приточно-вытяжная вентиляция;
– системы кондиционирования воздуха.

Участки сетей электроснабжения:
– кабельные линии и кабельные муфты;
– защитное покрытие кабелей;
– молниезащита и заземление.

Участки сетей связи и сигнализации.

11 ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА

Проект выполнен в соответствии с Санитарными правилами и нормами (СанПиН).

На период строительства источниками загрязнения окружающей среды являются места складирования горюче-смазочных средств, от которых, возможно, загрязнение земли.

Возможно загрязнение района строительства отходами производства (остатками проводов и кабеля, отбракованными изделиями и т.п.).

Отходы не являются радиоактивными или токсичными и не предъявляют особых условий к своему захоронению.

Строительная организация, осуществляющая строительство объекта, обязана осуществить сбор и вывоз строительных отходов в специальные места перед сдачей объекта в эксплуатацию.

При производстве работ должны соблюдаться требования охраны окружающей среды согласно СН РК 1.03-00-2011 и ГОСТ 17.5.3.06-85 "Охрана природы. Земли».

С целью уменьшения нарушений окружающей среды все строительно-монтажные работы должны проводиться исключительно в пределах отведенного участка.

Транспортные пути должны совпадать с постоянными дорогами и проездами.

Заправку строительной техники осуществлять на специально отведенных местах для этой цели. Каждый строительный механизм и каждое автотранспортное средство, участвующий в строительстве, должен быть обеспечено адсорбентом, в количестве необходимом для ликвидации утечек ГСМ из техники.

Следует выполнять мероприятия, предотвращающие разлив ГСМ, захламление территории строительной площадки отходами производства.

Строительные бригады должны быть оснащены мусоросборниками для сбора строительных и бытовых отходов и емкостями для сбора отработанных ГСМ с последующим захоронением в местах, согласованных с местными органами Министерства экологии, геологии и охраны недр РК и Минздрава.

Слив горюче-смазочных материалов, мойку машин и механизмов производить в специально отводимых и оборудованных для этого местах.

Перечисленные мероприятия должны быть конкретизированы и уточнены в проекте производства работ.

После окончания строительства объектов, твердые бытовые и строительные отходы вывозятся автотранспортом и подлежат захоронению на санкционированном полигоне для захоронения строительных и твердых бытовых отходов.

До начала строительства рабочие и инженерно-технический персонал должны пройти экологический инструктаж по соблюдению требований охраны окружающей среды при выполнении строительно-монтажных работ.

В подготовительный период Подрядчик должен получить следующие документы:

– согласования (заключение договоров) на ввоз/вывоз грунта (недостающего/избыточного);

– заключить договор на прием жидких отходов;

– заключить договора на вывоз твердых производственных и бытовых отходов.

Природоохранные требования и мероприятия в разделе ПОС направлены на предупреждение и минимизацию отрицательных воздействий на окружающую среду в строительный период за счет рациональной схемы организации работ.

Четкое выполнение проектных и технологических решений в период строительства будет гарантировать максимальное сохранение окружающей среды не только в период строительства, но и в период эксплуатации объектов.

Для реального выполнения природоохранных требований необходимой мерой является постоянный контроль, который должен осуществляться экологическими службами Подрядчика и Заказчика. Нарушения, выявленные в процессе инженерно-экологического мониторинга, должны немедленно устраняться.

Ответственность за выполнение мероприятий по охране окружающей среды в период строительства несет Подрядчик.

Проект производства работ, разрабатываемый подрядной организацией, должен содержать мероприятия:

–по рациональному использованию земель;

–по охране деревьев и насаждений;

–по охране воздушного бассейна и борьбе с шумом;

–по охране водных ресурсов.

<u>Рациональное использование земель предусматривает:</u>

–обязательное соблюдение границ территории, отводимых для строительства;

–не допускать проливов нефтепродуктов при заправке строительной техники, а в случае их образования, загрязненный грунт удалять в емкости с последующей утилизацией;

–ремонт техники (слив масла и т.д.) выполнять только в отведенных помещениях и площадках;

–предохранение грунтов от промерзания с помощью экологически чистых материалов, исключающих попадание в почву вредных веществ;

Загрязнение среды от воздействия временных помещений строителей и складов минимальны, т.к. образующиеся твердые отходы строительного производства планируется складировать вблизи рабочих мест в ящики для мусора (инвентарные контейнера) и по мере накопления, вывозить на полигоны утилизации. Бытовые отходы предусмотрено вывозить на полигон ТБО.

Охрана воздушного бассейна и борьба с шумом

Количество выхлопных газов от работающей строительной техники может быть сокращено только за счет общих мероприятий:

–применение машин и механизмов, отвечающих требованиям нормативно-правовых актов РК в части технического состояния;

–регулирование двигателей внутреннего сгорания, применение качественных сортов топлива;

–пылящие материалы хранить в закрытой таре и принимать меры против распыления при их перевозке;

–лакокрасочные и изоляционные материалы, содержащие и выделяющие вредные вещества, хранить в герметичной таре и не допускать их попадания в почву;

–применение глушителей прогрессивных конструкций;

–соблюдение строгой технологической дисциплины;

Мероприятия по охране водных ресурсов:

Во время строительство использовать биотуалеты.

К другим мероприятиям по охране окружающей среды в период строительства относятся:

–Сбор и вывоз строительных отходов и отходов производства организовать в соответствии с требованиями Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления».

–Вывоз отходов ТБО сразу после монтажных работ.

–Отходы строительного производства данного проекта имеют значительно меньший класс опасности, чем промышленные токсичные отходы и не требуют специальных условий хранения и утилизации. Металлолом вывозится на базы подрядных организаций. Другие отходы строительного производства предлагается транспортировать на полигон захоронения отходов. Отходы красок, пластмасс, кабельно-проводной продукции и другие отходы рекомендуется вывозить на полигон утилизации.

В процессе строительства требуется осуществлять контроль:

–за выполнением экологических, санитарных и иных требований в области обращения с отходами;

–за соблюдением пожарной безопасности в области обращения с отходами;

–за выполнением мероприятий по уменьшению количества отходов и вовлечению отходов в хозяйственный оборот в качестве дополнительных источников сырья;

–за достоверностью предоставляемой информации в области обращения с отходами и отчетности об отходах;

–за состоянием окружающей среды на площадках хранения отходов;

–за регулярной инвентаризацией и учетом, за хранением и состоянием всех видов отходов во время проведения работ.

–входной контроль строительных конструкций и материалов должен устанавливать соответствие качества применяемых материалов проекту в части содержания токсичных веществ, опасных для растительного и животного мира.

12 ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

При производстве строительно-монтажных работ необходимо соблюдение нормативных документов по охране труда, противопожарным нормам и санитарным правилам:

– Кодекс законов о труде Республики Казахстан;

– ППБ РК «Правила пожарной безопасности в РК» (Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 21 февраля 2022 года №55);

– «Электросетевые правила РК», утвержденные приказом МЭ РК от 18.12.2014г. №210 с изменениями и дополнениями по состоянию на 28.09.2020 г.;

– «Правила технической эксплуатации автотранспортных средств» от 30.04.15г. №547;

– ГОСТ 12.1.004-91* ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования;

– ГОСТ 12.1.005-88* ССБТ. Общие санитарные гигиенические требования к воздуху рабочей зоны;

– ГОСТ 12.1.010-76* ССБТ. Взрывобезопасность. Общие требования;

– ГОСТ 12.3.002-75* ССБТ. Процессы производственные. Общие требования безопасности;

– ГОСТ 12.3.003-86* ССБТ. Работы электросварочные. Требования безопасности;

– ГОСТ 12.3.005-75* ССБТ. Работы окрасочные. Общие требования безопасности;

– ГОСТ 12.3.009-76* ССБТ. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности;

– ГОСТ 12.4.011-89. ССБТ. Средства защиты рабочих. Общие требования и классификация;

– ГОСТ 12.3.016-87. ССБТ. Строительство. Работы антикоррозионные. Требования безопасности;

– ГОСТ 12.3.033-84. ССБТ. Строительные машины. Общие требования безопасности при эксплуатации;

– ГОСТ 12.1.013-78. ССБТ. Строительство. Электробезопасность. Общие требования;

– СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;

– СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;

Основные правила по охране труда и технике безопасности, которые должны соблюдаться в процессе строительно-монтажных работ, приведены в главах СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

План и программа охраны труда, техники безопасности составляются на основе международного стандарта и государственных норм и правил. Главное руководство строительством участвует в составлении и организации плана. Проводится обучение и соблюдение норм и правил при работе в ограниченном пространстве, при пожаротушении при оказании первой помощи и в чрезвычайных ситуациях, при получении доступа к работам. Перед началом любой деятельности, проводится анализ безопасности работы, факторов риска и возможных последствий. Проводят ежедневно собрания при участии всех руководящих работников, инспекторов и рабочих. Проводится ревизия ОТ, ТБ на стройплощадке.

Ответственность за соблюдение правил охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности при эксплуатации машин и механизмов, инструмента,

инвентаря, технической оснастки, оборудования, средств коллективной и индивидуальной защиты возлагается:

- за техническое состояние машин и средств защиты - на организации, на балансе которых они находятся:
- за проведение обучения и инструктажа по технике безопасности труда - на организации, в штате которых состоят работающие:
- за соблюдение требований по технике безопасности труда при производстве СМР - на организации, непосредственно осуществляющие работы.

Руководители строительно-монтажных организаций обязаны обеспечить рабочих, технических работников и служащих спецодеждой, спец. обувью, средствами индивидуальной защиты. Обеспечение осуществляется в соответствии с нормами бесплатной выдачи спецодежды, спец. обуви и предохранительных приспособлений.

До начала производства работ на строительной площадке необходимо организовать места для прохода:

- освещение рабочих мест, а также мест прохода:
- ограждение опасных зон и зон работы машин и механизмов:
- оснащение первичными средствами пожаротушения:
- оснащение надписями и предупреждающими знаками опасных зон:
- временные пожарные посты, оборудованные инвентарем для пожаротушения.

При организации строительных работ на строительной площадке, а также при строительстве и эксплуатации временных сооружений, производстве огневых работ на объектах независимо от форм собственности и ведомственной принадлежности, необходимо соблюдать указания, правила и требования нормативной документации действующей в Республике Казахстан.

Кроме перечисленной нормативной документации необходимо соблюдать требования других, соответствующих нормативных документов, государственных стандартов и правил пожарной безопасности, изложенных в проектах производства работ.

Ответственность за пожарную безопасность строек, своевременное выполнение противопожарных мероприятий, организацию пожарной охраны, обеспечение средствами для пожаротушения, организацию и работу пожарно-технической комиссии несет руководитель генподрядной строительной организации, руководитель работ или лицо, его заменяющее.

При проектировании сооружений, расположенных на площадке строительства, учтены требования ППБ РК «Правила пожарной безопасности в РК» (Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 21 февраля 2022 года №55), СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»

Основными мероприятиями по технике безопасности являются:

- создание безопасных условий труда рабочих;
- соблюдение технических условий и норм, обеспечивающих надежность и безопасность эксплуатации системы.

До начало строительства объектов необходимо обучить рабочих правилам техники безопасности при обслуживании машин и механизмов. В соответствии с действующими правилами безопасности и другими законодательными актами и нормативно-техническими документами, разрабатываются мероприятия по охране труда и технике безопасности, предупреждению и ликвидации аварийных, травмоопасных и других чрезвычайных ситуаций, в которых предусматривается:

-инструктивное обеспечение персонала и объектов;

-медосмотр персонала;

-пожарная безопасность;

-ограничение вредного воздействия опасных и вредных факторов на людей и мониторинг окружающей среды;

ЗАКАЗЧИК ожидает и требует от всех работающих на проекте подрядчиков придерживаться делового принципа по «уделению максимального внимания вопросам охраны здоровья и труда сотрудников Подрядчика и других людей и защиты окружающей природной среды».

В рамках этого обязательства все работники должны выполнять свои служебные обязанности пользуясь этичными и социально ответственными методами, направленными на охрану безопасности и здоровья сотрудников и всех находящихся в районе выполнения проекта людей и снижение воздействий на окружающую среду. Особенно строго должны соблюдаться правила ЗАКАЗЧИКА в части охраны труда, здоровья и окружающей среды и потребления алкогольных напитков и наркотических средств.

Подрядчики представят на рассмотрение и утверждение собственные правила охраны труда, охватывающие все аспекты строительных работ, включая, в частности, следующие:

-инструктажи по технике безопасности;
-инспекции защитного инвентаря;
-анализы на потребление алкоголя и наркотиков;
-планы подъема тяжелых предметов;
-инструкции по технике безопасности;
-требования при выполнении работ в ограниченных пространствах;
-порядок производства работ вблизи эксплуатируемого оборудования;
-меры безопасности при перевозках.

Подрядчик представит подробное описание мероприятий и инструкции по охране строительных участков, материала и персонала. Эти мероприятия и инструкции должны включать, в частности, следующее:

- охрану участка работ;
- безопасность в дороге;
- производственные отношения;
- кражи материальных ценностей;
- терроризм.

Ответственность за безопасное хранение, охрану и инвентаризацию доставленных на объекты материалов и оборудования возлагается на Подрядчиков. Подрядчики должны будут представить на согласование планы управления материальными ресурсами на объектах и их складирования. Эти планы должны содержать конкретный порядок обеспечения охраны складских площадок, требования по хранению и выдаче материалов, инвентарному контролю, хранению оборудования и отчетности о наличии материалов.

Работодатель согласно требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» **(**Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ-49) 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.

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

Сушка и обеспыливание специальной одежды производятся после каждой смены, стирка или химчистка – по мере необходимости, но не реже двух раз в месяц. У рабочих, контактирующих с порошкообразными и токсичными веществами специальная одежда стирается отдельно от остальной специальной одежды после каждой смены, зимняя – подвергаться химической чистке.

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

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

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

Работники, работающие на высоте, машинисты землеройных и дорожных машин, крановщики и другие обеспечиваются индивидуальными флягами для питьевой воды.

Общие требования при организации строительной площадки и рабочих мест

Охрана труда и техника безопасности на строительстве обеспечивается средствами индивидуальной защиты работающих, мероприятиями по коллективной защите работающих, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами, а также соблюдением правил и требований по технике безопасности при производстве работ и мероприятиями по электропожаробезопасности с соблюдением требований СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Производство строительно-монтажных работ на объекте должно осуществляться в строгом соответствии:

- СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- «Руководящих указаний по организации работ по технике безопасности с персоналом строительно-монтажных организаций и предприятий стройиндустрии»;
- «Санитарных норм и правил организации технологических процессов», утверждённых Минздравом Республики Казахстан.

Все лица, находящиеся на стройплощадке, обязаны носить защитные каски по ГОСТ 12.4.087-84. Санитарно-бытовые помещения и устройства должны быть закончены до начала основных строительно-монтажных работ на объекте. На каждом участке строительства должны быть выделены помещения или места для размещения аптечек с медикаментами, носилок, фиксирующих шин и других средств для оказания первой помощи пострадавшим.

Все работающие на площадке должны быть обеспечены питьевой водой, качество которой соответствует санитарным требованиям и ГОСТ. Доступ посторонних лиц, а также работников в нетрезвом состоянии на стройплощадку запрещается.

При производстве строительно-монтажных работ необходимо соблюдать общие требования безопасности к производственным процессам, согласно ГОСТ 12.3.002-2014, и предусматривать технологическую последовательность операций так, чтобы предыдущая операция не явилась источником производственной опасности при выполнении последующих.

Руководители строительно-монтажных организаций обязаны организовывать обучение работающих безопасности труда до начала их допуска к работе (ГОСТ 12.0.004-2015). Конкретизация условий и мероприятий по охране труда разрабатывается подрядной организацией в Проекте Производства Работ (ППР) и Технологических Картах (ТК) по видам выполняемых работ.

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.

На границах зон постоянно действующих опасных производственных факторов должны быть установлены предохранительные защитные ограждения, а зон потенциально действующих опасных производственных факторов - сигнальные ограждения или знаки безопасности.

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

Проектом предусмотрено ограждение строительной площадки.

Ограждения, примыкающие к местам массового прохода людей, должны иметь высоту не менее 2 м и быть оборудованы сплошным защитным козырьком, способным выдерживать действие снеговой нагрузки, а также нагрузки от падения одиночных мелких предметов.

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.

Между штабелями (стеллажами) на складских площадках предусмотреть проходы шириной не менее 1м и проезды, ширина которых зависит от габаритов транспортных средств и погрузочно-разгрузочных механизмов, обслуживающих площадки складирования.

Производственные территории, участки работ должны быть обеспечены необходимыми средствами коллективной защиты, в числе которых: оградительные устройства, изолирующие устройства и покрытия и др., и индивидуальной защиты работающих, в числе которых: каски строительные, рукавицы, очки защитные и др., первичными средствами пожаротушения, а также средствами связи, сигнализации и другими техническими средствами обеспечения безопасных условий труда в соответствии с требованиями действующих нормативных документов и условиями соглашений. Все лица, находящиеся на строительной площадке, обязаны носить защитные каски по ГОСТ 12.4.08–84, использовать защитные приспособления, отвечающие требованиям инструкции «Средства индивидуальной защиты и защитное оборудование». Рабочие и ИТР без защитных касок и других средств индивидуальной защиты к выполнению работ не допускаются.

Территория строительных работ в тёмное время суток должна быть освещена в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.046-2014 «ССБТ. Строительство. Нормы освещения строительных площадок»: освещённость рабочих мест должна быть не менее 30 лк, стройплощадки - не менее 10 лк. Ограждения должны быть освещены сигнальными электролампами напряжением не выше 42 В. Проект временного освещения и электроснабжения разрабатывает Подрядчик. Строительное производство в неосвещённых местах не допускается. Необходимо обеспечить освещенность строительной площадки в соответствии с «Инструкцией по проектированию электрического освещения строительных площадок» СП РК 1.03–105–2013, ГОСТ 12.1.046-2014.

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

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

Рабочие при производстве работ должны иметь удостоверения на право производства работ, а также пройти первичный инструктаж по безопасности и охране труда в соответствии с требованиями ГОСТ 12.0.004-90 «ССБТ. Организация обучения безопасности труда. Общие положения». Допуск рабочих к самостоятельному выполнению работ по всем видам разрешается только после их ознакомления (под расписку) с Технологической Картой и, в случае необходимости, с требованиями, изложенными в наряде-допуске, прошедшие специальный инструктаж по безопасности труда.

Все пусковые устройства размещаются так, чтобы исключить возможность пуска механизмов посторонними лицами.

Все токоведущие части машин и механизмов с электропитанием должны быть заземлены.

К управлению строительными машинами запрещается допускать рабочих, не имеющих удостоверений на право управления машиной.

Между машинистом и рабочими, находящимися в траншее, должна быть установлена надёжная сигнализационная связь.

Установка, освидетельствование, приём в эксплуатацию грузоподъёмных устройств осуществляется согласно требованиям ПБ 10-382-00 «Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъёмных кранов».

Пожарная безопасность на строительной площадке, участках работ и рабочих местах должна обеспечиваться в соответствии с требованиями ППБ РК «Правила пожарной безопасности в РК» (Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 21 февраля 2022 года №55).

При выполнении всех строительно-монтажных работ при прокладке сетей через проезжую часть автодорог, необходимо строго соблюдать требования защиты окружающей природной среды, сохранения её устойчивого экологического равновесия и не нарушать условия землепользования, установленные законодательством об охране природы.

Проекты Производства Работ должны содержать технические решения и основные организационные мероприятия по обеспечению безопасности производства работ и санитарно-гигиеническому обслуживанию работающих.

Организация строительства включает в себя создание необходимых санитарно-бытовых условий для строителей. Используется привозная вода. Доставка воды производится автотранспортом, соответствующим документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Привозная вода хранится в отдельном помещении или под навесом в ёмкостях, установленных на площадке с твёрдым покрытием. Ёмкости для хранения воды изготавливаются из материалов, разрешённых к применению для этих целей на территории Республики Казахстан. Чистка, мытьё и дезинфекция ёмкостей для хранения и перевозки привозной воды производится не реже одного раза в десять календарных дней и по эпидемиологическим показаниям.

Внутренняя поверхность ёмкостей механически очищается, промывается с полным удалением воды, дезинфицируется. После дезинфекции ёмкость промывается, заполняется водой и проводится бактериологический контроль воды. Для дезинфекции применяются дезинфицирующие средства, разрешённые к применению в Республике Казахстан. Вода, используемая для питьевых и хозяйственно-бытовых нужд, соответствует требованиям Санитарных правил.

На площадке строительства предусматривается устройство мобильных туалетных кабин «Биотуалет». По мере накопления мобильные туалетные кабины «Биотуалет» очищаются и нечистоты вывозятся специальным автотранспортом.

Рабочие места оснащаются строительными машинами, ручным и механизированным строительным инструментом, средствами связи, устройствами для ограничения шума и вибрации.

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

Увеличение продолжительности рабочей смены для работников, подвергающихся воздействию вредных производственных факторов, не допускается. Отдых между сменами составляет не менее двенадцати часов.

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

Организация питания осуществляется путём доставки пищи из базовой столовой к месту работ с раздачей и приёмом пищи в специально выделенном помещении.

В ППР должны быть отражены требования по охране труда и технике безопасности, согласно требованиям СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Места прохода людей через траншеи должны быть оборудованы переходными мостиками, освещёнными в ночное время.

Для создания рабочим необходимых условий труда, отдыха и бытовых условий на стройплощадке необходимо предусмотреть помещение приёма пищи и отдыха, гардеробные и душевые, медпункт, временные туалеты.

При разработке Проекта Производства Работ в Технологических Картах по видам работ конкретно для данных условий разработать раздел «Охрана труда и техника безопасности», с учётом условий труда, применяемых машин и механизмов.

Перечень основных видов средств защиты работающих

В проекте предусмотреть нижеследующие средства коллективной защиты

1) Для нормализации воздушной среды производственных помещений и рабочих мест:

- поддержания нормируемой величины барометрического давления;
- вентиляции и очистки воздуха;
- кондиционирования воздуха;
- локализации вредных факторов;
- отопления;
- автоматического контроля и сигнализации;
- дезодорации воздуха.

2) Для нормализации освещения производственных помещений и рабочих мест:

- источники света;
- осветительные приборы;
- световые проемы;
- светозащитные устройства;
- светофильтры.

3) Защита от повышенного уровня шума:

- оградительные;
- звукоизолирующие, звукопоглощающие;
- глушители шума;
- автоматического контроля и сигнализации;
- дистанционного управления.

4) Защита от повышенного уровня вибрации:

- оградительные;
- виброизолирующие, виброгасящие и вибропоглощающие;
- автоматического контроля и сигнализации;
- дистанционного управления.

5) Защита от поражения электрическим током:

- оградительные устройства;
- устройства автоматического контроля и сигнализации;
- изолирующие устройства и покрытия;

- устройства защитного заземления и зануления;
- устройства автоматического отключения;
- устройства выравнивания потенциалов и понижения напряжения;
- устройства дистанционного управления;
- предохранительные устройства;
- знаки безопасности.

Перед началом строительства Подрядчик обеспечиваеть всех рабочих нижеслеующими средствами индивидуальной защиты:

- пневмокостюмы
- респираторы
- куртки, рубашки
- брюки
- жилеты
- перчатки
- каски защитные
- шлемы, подшлемники
- шапки, береты, шляпы, колпаки, косынки, накомарники
- очки защитные
- противошумные вкладыши
- предохранительные пояса, тросы;
- наколенники, налокотники, наплечники.

12.1 Санитарно-эпидемиологические требования

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

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

3. 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.

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

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

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

7. 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.

8. 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.

9. 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.

10. 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.

11. 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.

12. 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.

Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства

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

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

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

4. Для участков работ, где нормируемые уровни освещенности равны более двух люкс (далее – лк), в дополнение к общему равномерному освещению необходимо предусмотреть общее локализованное освещение. Для тех участков, на которых возможно только временное пребывание людей, уровни освещенности допускается снижение до 0,5 лк.

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

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

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

8. В случае необходимости по требованию местных исполнительных органов при выезде автотранспортного средства со строительной площадки на городскую территорию оборудуется пункт мойки колес, имеющий твердое покрытие с организацией системы водоотвода с отстойником и емкостью для забора воды.

9. На строящемся объекте предусматривается централизованное водоснабжение и водоотведение. При отсутствии централизованного водопровода или другого источника водоснабжения допускается использование привозной воды.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

18. Производство строительно-монтажных работ на территории действующего предприятия или строящегося объекта осуществляется при выполнении следующих мероприятий:

1) установление границы территории, выделяемой для производства;

2) проведение необходимых подготовительных работ на выделенной территории.

19. Строительные материалы и конструкции поступают на объект в готовом для использования виде.

20. Оборудование, при работе которого выделяются вредные газы, пары и пыль, поставляется в комплекте со всеми необходимыми укрытиями и устройствами, обеспечивающими надежную герметизацию источников выделения вредных веществ. Укрытия оборудуются устройствами для подключения к аспирационным системам (фланцы, патрубки и другие) для механизированного удаления отходов производства.

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

22. Погрузочно-разгрузочные работы для грузов весом до 15 килограмм для мужчин и до 7 килограмм для женщин (далее – кг) и при подъеме грузов на высоту более двух метров (далее – м) в течение рабочей смены механизируются.

23. Погрузо-разгрузочные операции с сыпучими, пылевидными и опасными материалами производятся с использованием средств индивидуальной защиты.

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

25. Заготовка и обработка арматуры при проведении бетонных, железобетонных, каменных работ и кирпичной кладки производится на специально оборудованных местах.

26. Уплотнение бетонной массы производится пакетами электровибраторов с дистанционным управлением.

27. Строительный мусор перед укладкой бетонной смеси удаляется промышленными пылесосами. Продувать арматурную сетку и забетонированные поверхности сжатым воздухом не допускается.

28. Обработка естественных камней в пределах территории площадки проводится в специально выделенных местах. Рабочие места, расположенные на расстоянии менее трех метров друг от друга, разделяются защитными экранами.

29. Очистка подлежащих монтажу элементов конструкций от грязи и наледи, окраска и антикоррозийная защита конструкций и оборудования производится до их подъема. После подъема, окраска или антикоррозийная защита проводится в местах стыков или соединения конструкций.

30. Распаковка и расконсервация подлежащего монтажу оборудования производится на специальных стеллажах или подкладках; укрупнительная сборка и доизготовление (нарезка резьбы на трубах, гнутье труб, подгонка стыков и другие работы) – на выделенных для этих целей площадках.

31. Приготовление огнезащитных составов производится в передвижных станциях с бесперебойной работой системы вентиляции, использованием растворомешалок с автоматической подачей и дозировкой компонентов. Присутствие в помещении лиц, не связанных с работами, не допускается.

32. Рабочие, выполняющие огнезащитное покрытие, устраивают через каждый час работы десяти минутные перерывы, технологические операции по приготовлению и нанесению растворов чередуются в течение рабочей недели.

33. При сварке материалов, обладающих высокой отражающей способностью (алюминия, сплавов на основе титана, нержавеющей стали), сварочная дуга и поверхности свариваемых изделий экранируются встроенными или переносными экранами.

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

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

36. Сварка изделий средних и малых размеров в стационарных условиях проводится в кабинах с открытым верхом, выполненных из негорючих материалов, устройством местной вытяжной вентиляции. Свободная площадь в кабине на один сварочный пост предусматривается не менее 3 (трех) квадратных метров (далее – м2).

37. Сварка в замкнутых и труднодоступных пространствах производится при непрерывной работе местной вытяжной вентиляции с отсасывающим устройством.

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

39. Изоляционные работы на технологическом оборудовании и трубопроводах выполняются до их установки или после постоянного закрепления.

40. При проведении изоляционных работ внутри аппаратов или крытых помещений рабочие места обеспечиваются механической вентиляцией и местным освещением.

41. На участке и в помещении выполнения антикоррозийных работ предусматривается механизация технологических операций и приточно-вытяжная вентиляция.

Очистка поверхностей, подлежащих антикоррозийному покрытию, с применением пескоструйного и дробеструйного способов в замкнутых емкостях, не допускается.

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

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

44. Оборудование с возможным выделением вредных газов, паров и пыли, оснащается укрытиями и устройствами, обеспечивающими герметизацию источников выделения вредных веществ.

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

46. Эксплуатация ручных машин осуществляется при выполнении требований:

1) проверки комплектности и надежности крепления деталей, исправности защитного кожуха при каждой выдаче машины в работу;

2) ручные машины, весом десять килограмм и более, должны оснащаться приспособлениями для подвешивания;

3) проведения своевременного ремонта машин и послеремонтного контроля параметров вибрационных характеристик.

47. Ручки ножей или аналогичных режущих инструментов имеют предохранительную скобу, предупреждающую возможность скольжения кисти руки. Рукоятки вибраторов оборудованы амортизаторами, форма рукояток изготавливается из материала низкой теплопроводности.

48. Материал к рабочим местам транспортируется механизировано. Порошкообразные и другие сыпучие материалы транспортируются в плотно закрытой таре.

49. Устройство рабочих мест на строительной площадке соответствует следующим требованиям:

1) площадь рабочего места оборудуется достаточной для размещения строительных машин, механизмов, инструмента, инвентаря, приспособлений, строительных конструкций, материалов и деталей, требующихся для выполнения трудового процесса;

2) положение рабочего исключает длительную работу с наклонами туловища, в напряженно вытянутом положении, с высоко поднятыми руками.

50. Процессы, выполняемые вручную или с применением простейших приспособлений, осуществляются в зоне досягаемости, процессы, выполняемые с помощью ручных машин в зоне оптимальной досягаемости процессы, связанные с управлением машинами (операторы, машинисты строительных машин) в зоне легкой досягаемости.

51. Рабочее место включает зону для размещения материалов и средств технического оснащения труда, зону обслуживания (транспортная зона) и рабочую зону.

52. Рабочие места оснащаются строительными машинами, ручным и механизированным строительным инструментом, средствами связи, устройствами для ограничения шума и вибрации.

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

54. Рабочее место при техническом обслуживании и текущем ремонте машин, транспортных средств, производственного оборудования и других средств механизации оснащается грузоподъемными приспособлениями.

55. Рабочие места строителей, работающих стоя, имеют пространство для размещения стоп не менее 150 мм по глубине и 530 мм по ширине.

56. Лестницы к площадкам выполняются из несгораемых материалов, шириной не менее 700 мм со ступенями высотой не более 200 мм.

57. Внутрисменный режим работы предусматривает предупреждение переохлаждения работающих лиц за счет регламентации времени непрерывного пребывания на холоде и времени обогрева.

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

59. При температуре воздуха ниже минус 40оС предусматривается защита лица и верхних дыхательных путей.

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

61. Сатураторные установки и питьевые фонтанчики располагаются не далее семидесяти пяти метров от рабочих мест, в гардеробных, помещениях для личной гигиены женщин, пунктах питания, в местах отдыха работников и укрытиях от солнечной радиации и атмосферных осадков.

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

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

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

65. Увеличение продолжительности рабочей смены для работников, подвергающихся воздействию вредных производственных факторов, не допускается. Отдых между сменами составляет не менее двенадцати часов.

66. Перед допуском работников в места с возможным появлением газа или вредных веществ проводятся детоксикационные мероприятия и проветривание помещения.

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

68. 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.

69. 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.

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

71. Санитарно-бытовые помещения оборудуются приточно-вытяжной вентиляцией, отоплением, канализацией и подключаются к централизованным системам холодного и

горячего водоснабжения, водоотведения. При отсутствии централизованных систем канализации и водоснабжения устраиваются местные системы.

72. Проходы к санитарно-бытовым помещениям не пересекают опасные зоны (строящиеся здания, железнодорожные пути без настилов и средств сигнализации, под стрелами башенных кранов и погрузочно-разгрузочными устройствами и другие).

73. В санитарно-бытовые помещения входят: 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.

74. Пол в душевой, умывальной, гардеробной, туалетах, помещениях для хранения специальной одежды оборудуется влагостойким с нескользкой покрытием, имеет уклон к трапу для стока воды. В гардеробных и душевых укладываются рифленые резиновые или пластмассовые коврики, легко подвергающиеся мойке.

75. Вход в санитарно-бытовые помещения со строительной площадки оборудуется устройством для мытья обуви.

76. Размер помещения для сушки специальной одежды и обуви, его пропускная способность обеспечивает просушивание при максимальной загрузке за время сменного перерыва в работе.

77. Сушка и обеспыливание специальной одежды производятся после каждой смены, стирка или химчистка – по мере необходимости, но не реже двух раз в месяц. У рабочих, контактирующих с порошкообразными и токсичными веществами специальная одежда стирается отдельно от остальной специальной одежды после каждой смены, зимняя – подвергаться химической чистке.

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

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

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

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

82. 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.

83. В бытовых помещениях проводятся дезинсекционные и дератизационные мероприятия.

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

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

эпидемиологического нормирования согласно статье 20 Кодекса Республики Казахстан от 7 июля 2020 года "О здоровье народа и системе здравоохранения".

85. Лица, занятые на участках с вредными и опасными условиями труда, проходят обязательные медицинские осмотры в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

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

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

88. Не допускается сжигание на строительной площадке строительных отходов.

89. Подземные воды, откачиваемые при строительстве, допускается использовать в технологических циклах шахтного строительства с замкнутой схемой водоснабжения, для удовлетворения культурных и хозяйственно-бытовых нужд на строительной площадке и прилегающей к ней территории в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования. При этом они подвергаются очистке, нейтрализации, деминерализации (при необходимости), обеззараживанию.

90. Хозяйственно-бытовые стоки со строительной площадки, расположенной в застроенной территории, отводятся в систему водоотведения населенного пункта.

91. Емкости для хранения и места складирования, разлива, раздачи горюче-смазочных материалов и битума оборудуются специальными приспособлениями, и выполняются мероприятия для защиты почвы от загрязнения.

13 ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Обеспечение пожарной безопасности на строительной площадке осуществляется в соответствии с требованиями ППБ и сводятся к следующим основным положениям:

– в процессе строительства необходимо выполнять требования органов государственного пожарного надзора;

– для размещения первичных средств пожаротушения (ящики с песком, огнетушители, бочки с водой, ломы, лопаты, багры, ведра и т.п.) на стройплощадке должны быть установлены пожарные щиты ЩП, которые комплектуются в соответствии ППБ РК «Правила пожарной безопасности в РК» (Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 21 февраля 2022 года №55);

– разместить порошковые огнетушители с массой огнетушащего вещества – 9 кг в бытовых помещениях для рабочих из расчета 1 шт. на 200 м^2;

– проведение огневых работ в соответствии с положением ППБ РК «Правила пожарной безопасности в РК» (Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 21 февраля 2022 года №55);

– строительную площадку обеспечить связью - мобильный телефон;

– курить на территории строительной площадки разрешается только в специально отведенных местах с надписью: "Место для курения";

– обеспечить свободный подъезд пожарных машин к объектам строительства;

– сгораемые строительные материалы, баллоны с газом привозить на строительную площадку из расчета потребности на смену, регулярно вывозить строительный мусор. Не допускается сжигание на строительной площадке строительных отходов;

– все электроустановки монтировать и эксплуатировать в соответствии с требованиями ПУЭ, ПТЭ, ПТБ и др. нормативными документами;

– для отопления временных зданий использовать электронагреватели только заводского изготовления;

– бытовые помещения оборудовать с соблюдением требований пожарной безопасности, обеспечить автоматической пожарной сигнализацией «Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими

установками пожаротушения и автоматической пожарной сигнализацией»). По бытовым и производственным помещениям назначить ответственных за пожарную безопасность. Во всех пожароопасных помещениях должны быть вывешены инструкции, предупредительные надписи и плакаты о мерах пожарной безопасности, учитывающие особенности этих помещений, средств мер тушения и эвакуации людей;

– древесину, применяемую при изготовлении опалубки и подмостей, пропитать огнезащитным составом. Используемый огнезащитный состав должен иметь сертификат качества.

В целях соблюдения противопожарной безопасности должностные лица (мастер, прораб) обязаны:

– произвести инструктаж всех участвующих в строительстве лиц с регистрацией в специальном журнале;

– знать и точно выполнять противопожарные мероприятия, предусмотренные проектом, правила пожарной безопасности, осуществлять контроль за соблюдением их всеми работающими на строительстве;

– обеспечить наличие, исправное содержание и готовность к применению средств пожаротушения;

– все деревянные элементы должны быть пропитаны антипиреном с поглощением солей от массы каждого элемента или обработаны огнезащитным фосфатным покрытием ОФП-9 в 2 слоя, толщиной покрытия 0,65 мм. При производстве работ руководствоваться указаниями СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

– обеспечить отключение после окончания рабочей смены всей системы электроснабжения строительной площадки, кроме дежурного освещения, освещения мест проходов, проездов территории строительной площадки;

– регулярно не реже одного раза в смену проверить противопожарное состояние;

– обязательно знать пожарную опасность применяемых в строительстве материалов и конструкций;

– установить перечень профессий, работники которых должны проходить обучение по программе пожарно-технического минимума;

– установить приказом или распоряжением должностных лиц, отвечающих за противопожарное производство строительно-монтажных работ.

Контроль выполнения требований по безопасности труда осуществляется инженерно-техническими работниками и службами техники безопасности строительных организаций.

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.

Разжигание горелок, паяльных ламп, разогрев кабельной массы и расплавленного припоя производится на расстоянии не менее двух метров от кабельного колодца. Расплавленный припой и разогретая кабельная масса подаются в кабельный колодец в специальных ковшах или закрытых бачках.

14 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Таблица 14.1

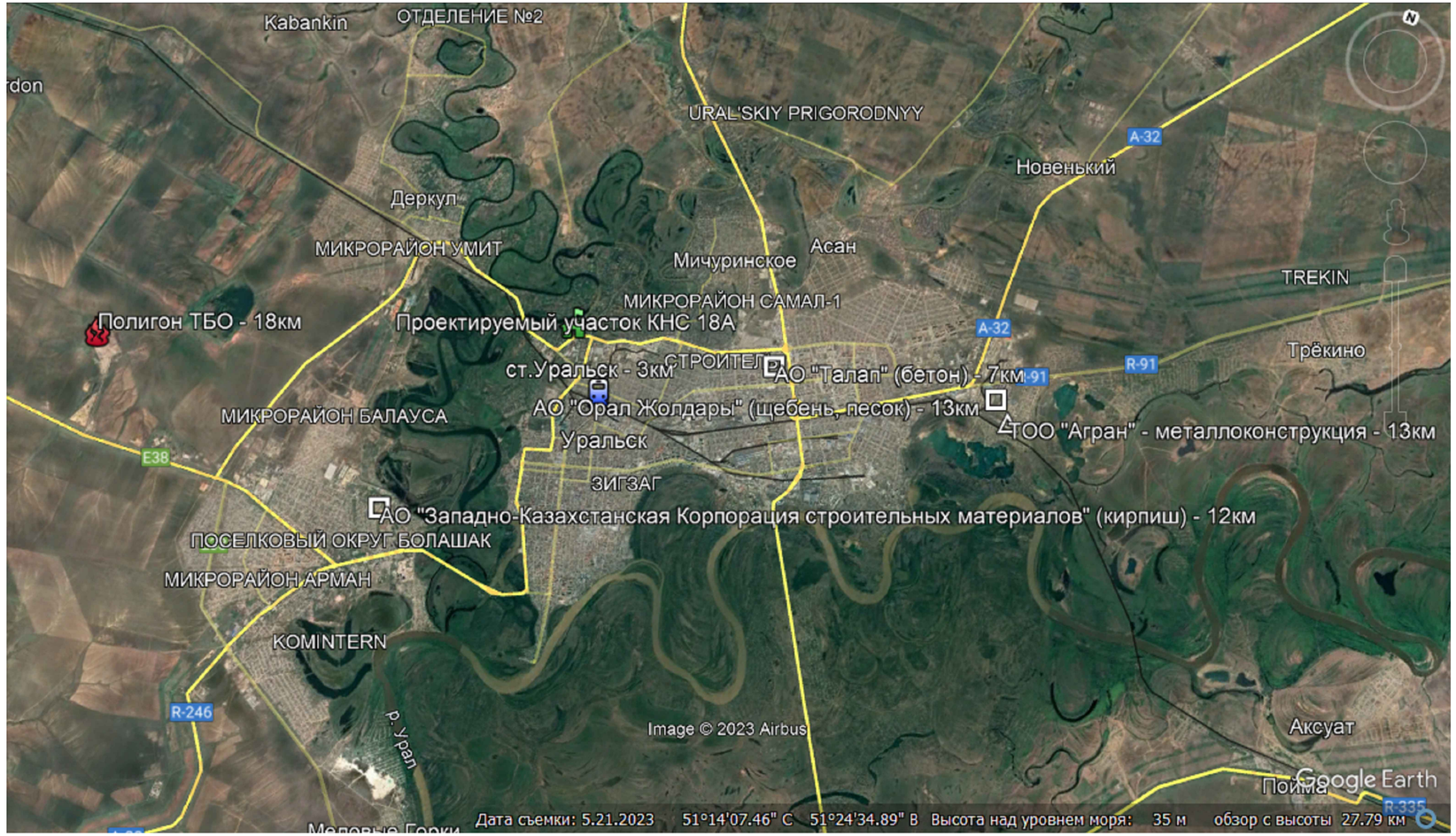
№ п/п	Наименование	Показатели
1	Начало строительства	I квартал (январь) 2024год
2	Распределение КВЛ по годам	2024г. - 58%, 2025г. – 42%.
3	Нормативная трудоемкость, чел. час	40 087,0
4	Общая продолжительность строительства, мес	16,0
5	Общая численность работников включая ИТР, МОП и охрану / в максимальный период	28,0 / 20,0

15. ПРИЛОЖЕНИЯ

1. Транспортная схема
2. Календарный график строительства
3. Ведомость объемов работ
4. Ведомость потребности в рабочих кадрах
5. Ведомость использования материалов
6. Ведомость потребности в оборудовании
7. Письмо о начале строительства

ПРИЛОЖЕНИЕ №1. ТРАНСПОРТНАЯ СХЕМА

Проект: «Реконструкция КНС 18А в г.Уральск, ЗКО»



№ п/п	Наименование материалов	Наименование Поставщика	Дальность транспортировки, км	Способ транспортировки
1	Грунт для обратной засыпки (суглинок)	местный грунт	50м	автотранспорт
2	Излишний грунт (вывоз)	на ближайший отработанный карьер	до 20км	автотранспорт
3	Недостающий грунт	ближайший карьер суглинка	до 20км	автотранспорт
4	Щебень	карьер АО "Орал Жолдары"	13км	автотранспорт
5	Песок	карьер АО "Орал Жолдары"	13км	автотранспорт
6	ПГС	карьер АО "Орал Жолдары"	13км	автотранспорт
7	Суглинок	карьер АО "Орал Жолдары"	13км	автотранспорт
8	Бетон товарный	АО "Талап"	7км	автотранспорт
9	Металлоконструкции	ТОО "Агран"	13км	автотранспорт
10	Железобетонные конструкции	АО "Талап"	13км	автотранспорт
11	Прочее материалы	г. Талдыкорган	до 15км	автотранспорт
12	Строительные отходы	Полигон ТБО ТОО «ICM Recycling»	18км	автотранспорт
13	Водозабор	существующие сети	-	ПЭ трубы
14	Ж/д станция	ст.Уральск	3км	-

Утверждаю:

Ф.И.О. _____ подпись, печать

"___"_____2023год

Инв. N° подл. | Подп. и дата | Взам. инв. N°

Приложение №2

Календарный график строительства

Проект: «Реконструкция КНС 18А в г.Уральск, ЗКО»

Начальная дата проекта: 01.01.2024
Продолжительность в раб.днях: 348
Конечная дата проекта: 30.04.2025

Расчет выполнен в программе "АВС АККОРД ПОС"

№ пп	Наименование процесса	Длительность (дней)	Дата начальная	Дата конечная	Сметная стоимость, тыс. Тенге		1-й квартал 2024 года	2-й квартал 2024 года	3-й квартал 2024 года	4-й квартал 2024 года	1-й квартал 2025 года	2-й квартал 2025 года
					всего	в т.ч. СМР						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	Подготовительный период. Демонтажные работы	44,01	01.01.2024	01.03.2024	4 448,850	4 448,850	4 448,850 4 448,850					
2	Земляные и бетонные работы КНС	209,15	01.03.2024	20.12.2024	95 849,540	95 849,540	9 216,040 9 216,040	29 788,290 29 788,290	30 246,570 30 246,570	26 598,650 26 598,650		
3	Водопонижене	163,57	04.03.2024	17.10.2024	57 938,690	57 938,690	7 045,305 7 045,305	23 023,870 23 023,870	23 378,080 23 378,080	4 491,430 4 491,430		
4	Наружные сети НК	50,67	03.06.2024	13.08.2024	85 602,090	55 173,860		33 298,150 21 461,940	52 303,940 33 711,910			
5	КМ	14,68	20.12.2024	10.01.2025	37 505,603	37 505,603				19 825,850 19 825,850	17 679,750 17 679,750	
6	Общестроительные работы	53,34	06.01.2025	20.03.2025	38 635,240	38 635,240					38 635,240 38 635,240	
7	Сети электроснабжения	24,45	10.01.2025	13.02.2025	180 001,630	41 726,180					180 001,630 41 726,180	
8	технолгические оборудования	28,88	21.01.2025	03.03.2025	491 687,330	35 541,580					491 687,330 35 541,580	
9	Электроосвещение и электрооборудование	7,11	17.02.2025	26.02.2025	7 631,840	4 262,960					7 631,840 4 262,960	
10	Отопление и вентиляция	9,56	03.03.2025	14.03.2025	29 040,390	19 440,730					29 040,390 19 440,730	
11	Автоматика	17,77	14.03.2025	09.04.2025	11 555,210	-					7 497,560 -	4 057,650 -
12	благоустройство	30,44	18.03.2025	30.04.2025	36 968,970	36 968,970					11 306,870 11 306,870	25 662,100 25 662,100
	ИТОГО:				**1076865,370**	**427492,205**	**20 710,190** **20710,19**	**86 110,307** **74274,103**	**105 928,590** **87336,57**	**50 915,930** **50915,93**	**783 480,602** **168593,32**	**29 719,750** **25662,1004**

Приложение №3

ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ РАБОТ

Проект: «Реконструкция КНС 18А в г.Уральск, ЗКО»

Расчет выполнен в программе "АВС АККОРД ПОС"

Начальная дата проекта: 01.01.2024
Продолжительность в раб.днях: 348
Конечная дата проекта: 30.04.2025

№ п.п	Наименование видов работ	Единица измерения	Количество (объем)
1	2	3	4
	Подготовительный период. Демонтажные работы		
1	**Наружные инженерные сети. Смена, демонтаж подушек, люков, компенсаторов, задвижек, врезка контрольного участка труб, прочистка, замена труб, прокладок, набивки, восстановление колодцев, перекрытие сетей с помощью пневмозаглушек**	**шт.**	**6**
1	Задвижки диаметром до 300 мм. Демонтаж	задвижка	5
2	Задвижки диаметром до 1000 мм. Демонтаж	задвижка	1
2	**Прокладка технологических трубопроводов**	**м**	**177,3**
1	Трубопровод на условное давление не более 2,5 МПа, диаметр труб наружный 1020 мм. Демонтаж	м трубопровода	94,1
2	Трубопровод на условное давление не более 2,5 МПа, диаметр труб наружный 820 мм. Демонтаж	м трубопровода	83,2
3	**Монтаж технологического оборудования производственного назначения**	**шт.**	**3**
1	Агрегат насосный лопастный центробежный одноступенчатый, многоступенчатый объемный, вихревой, поршневой, приводной, роторный на общей фундаментной плите или моноблочный. Демонтаж оборудования	шт.	3
4	**Благоустройство. Эксплуатация и ремонт элементов благоустройства**	**м2**	**290**
1	Тротуары и дорожки из плит. Разборка с отноской и укладкой в штабель	м2 основания	290
5	**Разборка конструкций зданий, сооружений**	**м3**	**240**
1	Здания кирпичные 1, 2-х этажных. Разборка надземной части без сохранения годных материалов	м3 строительного объема	240
	Земляные и бетонные работы КНС		
6	**Гидроизоляция и пароизоляция строительных конструкций**	**м2**	**248,7**
1	Поверхности бетонные горизонтальные. Изоляция штукатурная литым асфальтом в два слоя по 10 мм	м2	248,7
7	**Приготовление бетонов и растворов, изготовление материалов**	**т**	**4,89**
1	Битум разжиженный РБ-1. Приготовление	т	0,02487
2	Мастика асфальтовая горячая АМ-2. Приготовление	т	4,862
8	**Возведение монолитных бетонных и железобетонных конструкций**	**м3**	**471,61**
1	Днища насосных станций, толщиной до 400 мм. Строительство	м3	97,3
2	Перекрытия безбалочные толщиной более 200 мм. Устройство на высоте от опорной площади более 6 м	м3	10,62
3	Перекрытия безбалочные толщиной более 200 мм. Устройство на высоте от опорной площади более 6 м	м3	4,26
4	Балки для перекрытий, подкрановые и обвязочные высотой более 800 мм. Устройство на высоте от опорной площадки до 6 м	м3	10,62
5	Балки для перекрытий, подкрановые и обвязочные высотой более 800 мм. Устройство на высоте от опорной площадки до 6 м	м3	21,24
6	Балки для перекрытий, подкрановые и обвязочные высотой более 800 мм. Устройство на высоте от опорной площадки до 6 м	м3	19,94
7	Балки для перекрытий, подкрановые и обвязочные высотой более 800 мм. Устройство на высоте от опорной площадки до 6 м	м3	2,33
8	Балки для перекрытий, подкрановые и обвязочные высотой более 800 мм. Устройство на высоте от опорной площадки до 6 м	м3	2,22
9	Балки для перекрытий, подкрановые и обвязочные высотой более 800 мм. Устройство на высоте от опорной площадки до 6 м	м3	2,2
10	Балки для перекрытий, подкрановые и обвязочные высотой более 800 мм. Устройство на высоте от опорной площадки до 6 м	м3	1,84
11	Балки для перекрытий, подкрановые и обвязочные высотой более 800 мм. Устройство на высоте от опорной площадки до 6 м	м3	3,69
12	Балки для перекрытий, подкрановые и обвязочные высотой более 800 мм. Устройство на высоте от опорной площадки до 6 м	м3	1,5
13	Перекрытия по стальным балкам и монолитные участки при сборном железобетонном перекрытии площадью до 5 м2, приведенной толщиной до 150 мм. Устройство	м3	7,32
14	Перекрытия безбалочные толщиной более 200 мм. Устройство на высоте от опорной площади более 6 м	м3	18,35
15	Балки для перекрытий, подкрановые и обвязочные высотой более 800 мм. Устройство на высоте от опорной площадки до 6 м	м3	1,28
16	Балки для перекрытий, подкрановые и обвязочные высотой более 800 мм. Устройство на высоте от опорной площадки до 6 м	м3	2,82
17	Балки для перекрытий, подкрановые и обвязочные высотой более 800 мм. Устройство на высоте от опорной площадки до 6 м	м3	2,86
18	Колонны железобетонные в деревянной опалубке высотой до 4 м, периметром более 3 м. Устройство	м3	1,34
19	Стены круглые насосных станций. Строительство	м3	175,5
20	Стены круглые насосных станций. Строительство	м3	54,6
21	Стены круглые насосных станций. Строительство	м3	10,6
22	Фундаменты общего назначения бетонные объемом до 5 м3. Устройство	м3	16,25
23	Опора бетонные. Устройство	м3	0,55
24	Фундаменты ленточные бетонные. Устройство	м3	1,48
25	Фундаменты общего назначения железобетонные объемом до 5 м3. Устройство	м3	0,9
9	**Устройство монолитных перекрытий, стен, сводов**	**м2**	**9,46**
1	Перекрытия. Укладка бетона толщиной 100 мм	м2	4,73
2	Перекрытия. Укладка бетона. добавлять к норме 1106-0301-0301 на каждые 10 мм изменения толщины	м2	4,73
10	**Укладка сборных бетонных и железобетонных изделий**	**шт.**	**20**
1	Плиты перекрытий площадью до 5 м2. Укладка при наибольшей массе монтажных элементов до 5 т	шт. сборных конструкций	20

11	**Устройство железобетонных монолитных конструкций опускного колодца и емкостных сооружений водопровода и канализации, градирен**	**м3**	**0,1**
1	Стены и плоские днища прямоугольных сооружений при толщине более 150 мм. Устройство	м3	0,14
12	**Изготовление и установка арматуры, монолитных железобетонных конструкций, крепежных изделий и фасонных частей, деталей подвесных лесов, валов механизмов открывания форточек, катковых и неподвижных опор, балластировка трубопроводов утяжелителями, грузами**	**т**	**0,0072**
1	Детали закладные весом до 4 кг. Установка	т	0,00724
	Водопонижене		
13	**Скважины. Очистка скважин от песчаной пробки желонированием и с помощью эрлифта, размыв и разбуривание песчаной пробки, извлечение из скважин фильтровой колонны домкратом**	**м**	**150**
1	Скважины глубиной до 50 м. Крепление трубами со сварным соединением при роторном бурении буровыми установками и агрегатами на базе автомобилей. Грунты 2 группы по устойчивости	м закрепленной скважины	150
	Наружные сети НК		
14	**Арматура технологических трубопроводов**	**шт.**	**1**
1	Арматура фланцевая с электрическим приводом на условное давление до 4 МПа, диаметр условного прохода 1000 мм. Монтаж оборудования	шт.	1
15	**Изготовление и установка арматуры, монолитных железобетонных конструкций, крепежных изделий и фасонных частей, деталей подвесных лесов, валов механизмов открывания форточек, катковых и неподвижных опор, балластировка трубопроводов утяжелителями, грузами**	**т**	**0,3**
1	Фасонные части стальные сварные диаметром 300-800 мм. Установка	т фасонных частей	0,3
16	**Устройство железобетонных монолитных конструкций опускного колодца и емкостных сооружений водопровода и канализации, градирен**	**м3**	**31,7**
1	Стены и плоские днища прямоугольных сооружений при толщине более 150 мм. Устройство	м3	31,7
17	**Возведение монолитных бетонных и железобетонных конструкций**	**м3**	**3,06**
1	Колонны железобетонные в деревянной опалубке высотой до 4 м, периметром более 3 м. Устройство	м3	1,184
2	Балки фундаментные. Устройство	м3	1,88
	КМ		
18	**Монтаж строительных металлоконструкций и металлоизделий**	**т**	**10,39**
1	Балки, ригели перекрытия, покрытия и под установку оборудования многоэтажных зданий высотой до 25 м. Монтаж	т конструкций	3,407
2	Стойки опорные для пролетов до 24 м. Монтаж	т конструкций	3,541
3	Балки, ригели перекрытия, покрытия и под установку оборудования многоэтажных зданий высотой до 25 м. Монтаж	т конструкций	1,293
4	Площадки с настилом и ограждением из листовой, рифленой, просечной и круглой стали. Монтаж	т конструкций	1,134
5	Стойки опорные для пролетов до 24 м. Монтаж	т конструкций	0,367
6	Конструкции опорные для крепления трубопроводов внутри зданий и сооружений массой до 0,1 т. Монтаж	т конструкций	0,652
19	**Монтаж конструкций подкрановых и подвесных путей**	**м**	**5,14**
1	Монтаж прямолинейных подвесных путей и монорельсов для тельферов из балок 36 М на высоте до 25 м по металлическим опорам	м	3,809
2	Монтаж прямолинейных подвесных путей и монорельсов для тельферов из балок 36 М на высоте до 25 м по металлическим опорам	м	1,332
	Общестроительные работы		
20	**Малярные работы. Удаление ржавчины, удаление и окраска масляными и водными составами внутренних и наружных ранее окрашенных поверхностей**	**м2**	**402**
1	Поверхности внутренние (потолок). Окраска клеевая простая	м2	188
2	Поверхности внутренние. Окраска клеевая простая	м2	214
21	**Тоннели и метрополитены при закрытом способе работ: устройство анкерных крепей, обделок, гидроизоляции, нагнетания раствора за обделки, внутренних конструкций и прочих работ**	**м2**	**269**
1	Поверхность бетонная. Торкретирование при толщине слоя покрытия 20 мм	м2 поверхности	101
2	Поверхность бетонная. Торкретирование при толщине слоя покрытия 20 мм	м2 поверхности	168
22	**Монтаж строительных металлоконструкций и металлоизделий**	**т**	**0,3**
1	Перемычка из уголка. Монтаж	т конструкций	0,277
23	**Теплоизоляция строительных конструкций, трубопроводов, оборудования**	**м2**	**374**
1	Слой пароизоляционный из пленки. Установка	м2 поверхности покрытия изоляции	187
2	Слой пароизоляционный из пленки. Установка	м2 поверхности покрытия изоляции	187
24	**Монтаж металлических ограждающих конструкций зданий**	**м2**	**240**
1	Покрытие кровельное из профилированного листа при высоте здания до 25 м. Монтаж	м2 покрытия	240
25	**Устройство сооружений и конструкций из камня и других инертных материалов, укрепление поверхности**	**м3**	**2,3**
1	Основание под фундаменты песчаное. Устройство	м3 основания	2,3
	Сети электроснабжения		
26	**Разные работы, связанные с монтажом кабельных линий до 500 кВ и спецустановок, аккумуляторных и низковольтных комплектных установок, линий связи, технологических трубопроводов, реконструкция кабельных линий**	**шт.**	**72**
1	Муфта соединительная эпоксидная для 3-4-жильного кабеля напряжением до 10 кВ, сечение жил до 240 мм2. Монтаж оборудования	шт.	6
2	Муфта концевая эпоксидная для 3-жильного кабеля напряжением до 10 кВ, сечение одной жилы до 240 мм2. Монтаж оборудования	шт.	4
3	Муфта соединительная эпоксидная для 3-4-жильного кабеля напряжением до 1 кВ, сечение одной жилы до 120 мм2. Монтаж оборудования	шт.	62
27	**Монтаж технологического оборудования производственного назначения**	**шт.**	**1**
1	Оборудование без механизмов массой 3 т. Монтаж на открытой площадке	шт.	1
28	**Установка опор ЛЭП 0,4-35кВ и подстанций, контактных сетей, линий связи, радиомачт освещения, указателей кабельных трасс, заземляющих устройств**	**шт.**	**8**
1	Опоры стальные круглоконические и многогранные с воздушным вводом и монолитным фундаментом, высотой до 12 м. Установка	опора	8

	технолгические оборудования		
29	**Оборудование гидроэлектрических станций и гидротехнических сооружений. Монтаж конструкций спиральных камер, облицовки гидротурбин, механизмов подъемных, тяговых, очистных, затворов, шлюзных ворот, сороудерживающих решеток, прочего оборудования**	**т**	**3,11**
1	Решетка канализационная механизированная грабельная. Монтаж оборудования	т	2,3
2	Затвор плоский габаритный скользящий и колесный, масса до 1 т. Монтаж оборудования	т	0,81
30	**Монтаж технологического оборудования производственного назначения**	**шт.**	**13**
1	Конвейер винтовой общего назначения, диаметр винта 300-400 мм, длина конвейера 12 м. Монтаж оборудования	шт.	1
2	Агрегат насосный лопастный центробежный одноступенчатый, многоступенчатый объемный, вихревой, поршневой, приводной, роторный на общей фундаментной плите или моноблочный, масса 0,17 т. Монтаж оборудования	шт.	5
3	Агрегат насосный лопастный центробежный одноступенчатый, многоступенчатый объемный, вихревой, поршневой, приводной, роторный на общей фундаментной плите или моноблочный, масса 0,17 т. Монтаж оборудования	шт.	2
4	Агрегат насосный лопастный центробежный одноступенчатый, многоступенчатый объемный, вихревой, поршневой, приводной, роторный на общей фундаментной плите или моноблочный, масса 0,17 т. Монтаж оборудования	шт.	2
5	Кран мостовой электрический общего назначения, грузоподъемность 5 т, пролет 10.5-22.5 м	шт	3
31	**Монтаж оборудования предприятий химической и нефтеперерабатывающей промышленности.**	**шт.**	**1**
1	Фильтр-пресс с чугунными рамами и ручным приводом, масса 6,5 т. Монтаж оборудования	шт.	1
32	**Арматура технологических трубопроводов**	**шт.**	**32**
1	Арматура фланцевая с ручным приводом или без привода водопроводная на условное давление до 4 МПа, диаметр условного прохода 50 мм. Монтаж оборудования	шт.	4
2	Арматура фланцевая с ручным приводом или без привода водопроводная на условное давление до 4 МПа, диаметр условного прохода 150 мм. Монтаж оборудования	шт.	2
3	Арматура фланцевая с ручным приводом или без привода водопроводная на условное давление до 4 МПа, диаметр условного прохода 250 мм. Монтаж оборудования	шт.	5
4	Арматура фланцевая с ручным приводом или без привода водопроводная на условное давление до 4 МПа, диаметр условного прохода 300 мм. Монтаж оборудования	шт.	5
5	Арматура фланцевая с ручным приводом или без привода водопроводная на условное давление до 4 МПа, диаметр условного прохода 800 мм. Монтаж оборудования	шт.	4
6	Арматура фланцевая с ручным приводом или без привода водопроводная на условное давление до 4 МПа, диаметр условного прохода 300 мм. Монтаж оборудования	шт.	5
7	Арматура фланцевая с ручным приводом или без привода водопроводная на условное давление до 4 МПа, диаметр условного прохода 50 мм. Монтаж оборудования	шт.	2
8	Арматура фланцевая с ручным приводом или без привода водопроводная на условное давление до 4 МПа, диаметр условного прохода 50 мм. Монтаж оборудования	шт.	3
9	Арматура фланцевая с ручным приводом или без привода водопроводная на условное давление до 4 МПа, диаметр условного прохода 50 мм. Монтаж оборудования	шт.	2
33	**Монтаж санитарно-технического и газового оборудования, установок горизонтально направленного бурения, мусоропровода, установка шахт-пакета**	**шт.**	**11**
1	Манометры с трехходовым краном и трубкой-сифоном. Установка	комплект	10
2	Баки конденсационные, вместимость 2 м3. Установка	бак	1
34	**Прокладка технологических трубопроводов**	**м**	**129,25**
1	Трубопровод из труб высоколегированных сталей на условное давление не более 2,5 МПа, диаметр трубопровода наружный 57 мм. Монтаж из готовых узлов в помещениях или на открытых площадках в пределах цехов	м трубопровода	50,15
2	Трубопровод из труб высоколегированных сталей на условное давление не более 2,5 МПа, диаметр трубопровода наружный 159 мм. Монтаж из готовых узлов в помещениях или на открытых площадках в пределах цехов	м трубопровода	7
3	Трубопровод на условное давление не более 2,5 МПа, диаметр труб наружный 325 мм. Монтаж из готовых узлов в помещениях или на открытых площадках в пределах цехов	м трубопровода	8
4	Трубопровод на условное давление не более 2,5 МПа, диаметр труб наружный 530 мм. Монтаж из готовых узлов в помещениях или на открытых площадках в пределах цехов	м трубопровода	13
5	Трубопровод на условное давление не более 2,5 МПа, диаметр труб наружный 820 мм. Монтаж из готовых узлов в помещениях или на открытых площадках в пределах цехов	м трубопровода	17,3
6	Трубопровод на условное давление не более 2,5 МПа, диаметр труб наружный 25 мм. Монтаж из готовых узлов в помещениях или на открытых площадках в пределах цехов	м трубопровода	1
7	Трубопровод на условное давление не более 2,5 МПа, диаметр труб наружный 32 мм. Монтаж из готовых узлов в помещениях или на открытых площадках в пределах цехов	м трубопровода	14,65
8	Трубопровод на условное давление не более 2,5 МПа, диаметр труб наружный 57 мм. Монтаж из готовых узлов в помещениях или на открытых площадках в пределах цехов	м трубопровода	7,5
9	Трубопровод на условное давление не более 2,5 МПа, диаметр труб наружный 89 мм. Монтаж из готовых узлов в помещениях или на открытых площадках в пределах цехов	м трубопровода	2,5
10	Трубопровод на условное давление не более 2,5 МПа, диаметр труб наружный 57 мм. Монтаж из готовых узлов в помещениях или на открытых площадках в пределах цехов	м трубопровода	8,15
	Электроосвещение и электрооборудование		
35	**Монтаж электротехнического оборудования**	**шт.**	**1**
1	Блок управления шкафного исполнения или распределительный пункт (шкаф) высота и ширина до 1200х1000 мм. Установка на полу	шт.	1
36	**Монтаж электротехнической аппаратуры и приборов**	**шт.**	**6**
1	Пост управления кнопочный подвесной количество элементов поста до 3. Подвеска на кабеле (тросе)	шт.	6
37	**Прокладка шинопроводов, троллей, контуров заземления и опорных конструкций из прокатных профилей, монтаж коробов, лотков**	**м**	**15**
1	Профиль перфорированный монтажный длиной 2 м. Монтаж оборудования	м	15
	Отопление и вентиляция		
38	**Монтаж технологического оборудования производственного назначения**	**шт.**	**2**
1	Вентиляторы радиальные общего назначения с электродвигателем на одной оси, масса до 0.05 т	шт	2
	Автоматика		
	благоустройство		
39	**Рытье водоотводных и дренажных канав**	**км**	**0,1**

1	Каналы сечением до 0,75 м2. Устройство плужными канавокопателями с одним трактором мощностью 79 кВт (108 л с) без предварительного выравнивания трассы. Группа грунтов 1-2	м канала	122

Приложение №4

Ведомость потребности в рабочих кадрах

Проект: «Реконструкция КНС 18А в г.Уральск, ЗКО»

Начальная дата проекта: 01.01.2024
Продолжительность в раб.днях: 348
Конечная дата проекта: 30.04.2025

Расчет выполнен в программе "АВС АККОРД ПОС"

№ п/п	Наименование процесса	Трудоёмкость, чел.-ч.	Длит., час	Длит., дней	Дата начала работ	Дата окончания работ	Среднее кол-во, чел.	1-й квартал 2024 года	2-й квартал 2024 года	3-й квартал 2024 года	4-й квартал 2024 года	1-й квартал 2025 года	2-й квартал 2025 года
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	**благоустройство**		**248,00**	**31,00**	**18.03.2025**	**30.04.2025**							
	Затраты труда рабочих-строителей (реставраторов)	1306,52					6					6	6
	Затраты труда машинистов	452,84					2					2	2
	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,5). Работы по разработке грунта и устройству земляных конструкций	7,27					1					1	1
	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 2,3). Специальные строительные и монтажные работы по устройству линейных сооружений	8,46					1					1	1
	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 2,5). Специальные строительные и монтажные работы по устройству линейных сооружений	18,73					1					1	1
	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,6). Специальные строительные и монтажные работы по устройству линейных сооружений	20,20					1					1	1
	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 4,3). Специальные строительные и монтажные работы по устройству линейных сооружений	3,56					1					1	1
	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 2,9). Специальные строительные и монтажные работы по устройству линейных сооружений	305,00					2					2	2
	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 2). Специальные работы в грунтах, работы по устройству конструкций башенного и мачтового типа, промышленных печей и труб	219,00					1					1	1
	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 4). Специальные работы в грунтах, работы по устройству конструкций башенного и мачтового типа, промышленных печей и труб	49,22					1					1	1
	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 2,9). Специальные работы в грунтах, работы по устройству конструкций башенного и мачтового типа, промышленных печей и труб	52,68					1					1	1
2	**Подготовительный период. Демонтажные работы**		**352,00**	**44,00**	**01.01.2024**	**01.03.2024**							
	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,1). Работы по ремонту зданий и сооружений	37,00					1	1					
	Затраты труда машинистов	97,76					1	1					
	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 4). Работы по монтажу оборудования	184,46					1	1					
	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,8). Работы по монтажу оборудования	27,72					1	1					
	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 1,7). Работы по ремонту зданий и сооружений	58,99					1	1					
	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,1). Специальные работы в грунтах, работы по устройству конструкций башенного и мачтового типа, промышленных печей и труб	285,28					1	1					
	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,2). Работы по устройству внутренних и наружных инженерных систем	118,52					1	1					
3	**Земляные и бетонные работы КНС**		**1680,00**	**210,00**	**01.03.2024**	**20.12.2024**							
	Затраты труда машинистов	771,15					1	1	1	1	1		
	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 2,8). Работы по разработке грунта и устройству земляных конструкций	1422,98					1	1	1	1	1		
	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 1). Работы по разработке грунта и устройству земляных конструкций	180,35					1	1	1	1	1		
	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 2,5). Работы по устройству несущих и ограждающих конструкций	29,75					1	1	1	1	1		
	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3). Работы по разработке грунта и устройству земляных конструкций	260,24					1	1	1	1	1		
	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 2,5). Работы отделочные и изоляционные	264,73					1	1	1	1	1		
	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 2). Работы по устройству несущих и ограждающих конструкций	138,48					1	1	1	1	1		
	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,4). Работы отделочные и изоляционные	48,51					1	1	1	1	1		
	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 2,2). Работы отделочные и изоляционные	113,02					1	1	1	1	1		
	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,5). Работы по устройству несущих и ограждающих конструкций	501,15					1	1	1	1	1		
	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,1). Работы по устройству несущих и ограждающих конструкций	1281,48					1	1	1	1	1		
	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 2,7). Работы по устройству несущих и ограждающих конструкций	1,90					1	1	1	1	1		
	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,2). Работы по устройству несущих и ограждающих конструкций	74,38					1	1	1	1	1		
	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,8). Работы по устройству несущих и ограждающих конструкций	3709,93					3	3	3	3	3		
	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 2,9). Работы по устройству несущих и ограждающих конструкций	75,61					1	1	1	1	1		
	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3). Работы по устройству несущих и ограждающих конструкций	3,49					1	1	1	1	1		
	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,4). Работы по устройству несущих и ограждающих конструкций	9,31					1	1	1	1	1		
	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 1,7). Работы по разработке грунта и устройству земляных конструкций	40,96					1	1	1	1	1		
4	**Отопление и вентиляция**		**72,00**	**9,00**	**03.03.2025**	**14.03.2025**							
	Затраты труда машинистов	9,42					1					1	
	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,2). Работы по устройству внутренних и наружных инженерных систем	372,71					6					6	
	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,8). Работы по устройству внутренних и наружных инженерных систем	8,46					1					1	
	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,6). Работы по устройству внутренних и наружных инженерных систем	134,04					2					2	
	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,4). Работы по устройству внутренних и наружных инженерных систем	65,91					1					1	
	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,3). Работы по устройству внутренних и наружных инженерных систем	13,26					1					1	
	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,6). Работы по монтажу оборудования	16,50					1					1	
	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,3). Работы по монтажу оборудования	22,10					1					1	
	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3). Работы по устройству внутренних и наружных инженерных систем	52,54					1					1	
	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 4,2). Работы по устройству внутренних и наружных инженерных систем	4,20					1					1	
	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,6). Работы отделочные и изоляционные	63,99					1					1	
5	**Электроосвещение и электрооборудование**		**56,00**	**7,00**	**17.02.2025**	**26.02.2025**							
	Затраты труда машинистов	3,01					1					1	
	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,8). Работы по устройству внутренних и наружных инженерных систем	71,11					2					2	
	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,6). Работы по устройству внутренних и наружных инженерных систем	19,80					1					1	
	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,4). Работы по устройству внутренних и наружных инженерных систем	44,37					1					1	
	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,3). Работы по устройству внутренних и наружных инженерных систем	10,78					1					1	
	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 4,2). Работы по устройству внутренних и наружных инженерных систем	25,92					1					1	
	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,5). Работы по устройству внутренних и наружных инженерных систем	1,82					1					1	
6	**технолгические оборудования**		**232,00**	**29,00**	**21.01.2025**	**03.03.2025**							
	Затраты труда машинистов	801,75					4					4	
	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 4). Работы по монтажу оборудования	558,83					3					3	
	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,8). Работы по монтажу оборудования	1923,50					9					9	
	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,4). Работы по устройству внутренних и наружных инженерных систем	17,50					1					1	
	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,6). Работы по монтажу оборудования	67,50					1					1	
	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 4,5). Работы по монтажу оборудования	210,37					1					1	
	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,4). Работы по монтажу оборудования	94,50					1					1	
	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 4). Работы по устройству внутренних и наружных инженерных систем	28,58					1					1	
	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 4,1). Работы по устройству внутренних и наружных инженерных систем	3,60					1					1	
7	**КМ**		**120,00**	**15,00**	**20.12.2024**	**10.01.2025**							

	Затраты труда машинистов	70,16					1				1	1	
	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,5). Работы по устройству несущих и ограждающих конструкций	53,77					1				1	1	
	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,2). Работы по устройству несущих и ограждающих конструкций	185,99					2				2	2	
	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,8). Работы по устройству несущих и ограждающих конструкций	85,16					1				1	1	
	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,4). Работы по устройству несущих и ограждающих конструкций	26,01					1				1	1	
	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 4,4). Работы по устройству несущих и ограждающих конструкций	85,48					1				1	1	
	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,6). Работы по устройству несущих и ограждающих конструкций	53,85					1				1	1	
	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,5). Работы отделочные и изоляционные	35,15					1				1	1	
8	**Общестроительные работы**		**424,00**	**53,00**	**06.01.2025**	**20.03.2025**							
	Затраты труда машинистов	293,01					1					1	
	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 2,5). Работы по устройству несущих и ограждающих конструкций	2,49					1					1	
	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 2,5). Работы отделочные и изоляционные	178,42					1					1	
	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,4). Работы отделочные и изоляционные	297,44					1					1	
	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 2,2). Работы отделочные и изоляционные	151,97					1					1	
	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,2). Работы по устройству несущих и ограждающих конструкций	1290,37					4					4	
	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,6). Работы отделочные и изоляционные	283,54					1					1	
	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,5). Работы отделочные и изоляционные	30,97					1					1	
	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,3). Работы по устройству несущих и ограждающих конструкций	249,56					1					1	
	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,2). Работы отделочные и изоляционные	531,22					2					2	
	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,1). Работы отделочные и изоляционные	58,64					1					1	
	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 2,6). Работы по ремонту зданий и сооружений	60,00					1					1	
	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 4,7). Специальные строительные и монтажные работы по устройству линейных сооружений	296,91					1					1	
	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,8). Работы отделочные и изоляционные	427,85					2					2	
	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3). Работы отделочные и изоляционные	11,07					1					1	
	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,9). Работы отделочные и изоляционные	84,15					1					1	
	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,3). Работы отделочные и изоляционные	2,54					1					1	
	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 2,8). Работы отделочные и изоляционные	0,70					1					1	
	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 2,9). Работы отделочные и изоляционные	14,12					1					1	
	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,9). Работы по устройству несущих и ограждающих конструкций	7,56					1					1	
9	**Сети электроснабжения**		**192,00**	**24,00**	**10.01.2025**	**13.02.2025**							
	Затраты труда машинистов	424,18					3					3	
	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 2,8). Работы по разработке грунта и устройству земляных конструкций	15,08					1					1	
	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 1,7). Работы по разработке грунта и устройству земляных конструкций	5,65					1					1	
	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,8). Работы по устройству внутренних и наружных инженерных систем	172,90					1					1	
	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,6). Работы по монтажу оборудования	90,79					1					1	
	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 4). Работы по устройству внутренних и наружных инженерных систем	1197,64					7					7	
	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 2,3). Работы по устройству внутренних и наружных инженерных систем	9,45					1					1	
	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,4). Специальные строительные и монтажные работы по устройству линейных сооружений	30,07					1					1	
10	**Наружные сети НК**		**408,00**	**51,00**	**03.06.2024**	**13.08.2024**							
	Затраты труда машинистов	475,01					2		2	2			
	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 4). Работы по монтажу оборудования	62,92					1		1	1			
	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 2,8). Работы по разработке грунта и устройству земляных конструкций	141,91					1		1	1			
	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 1). Работы по разработке грунта и устройству земляных конструкций	351,30					1		1	1			
	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3). Работы по разработке грунта и устройству земляных конструкций	374,81					1		1	1			
	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 2,5). Работы отделочные и изоляционные	3,29					1		1	1			
	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 2,2). Работы отделочные и изоляционные	15,17					1		1	1			
	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,1). Работы по устройству несущих и ограждающих конструкций	23,45					1		1	1			
	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,2). Работы по устройству несущих и ограждающих конструкций	10,47					1		1	1			
	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,8). Работы по устройству несущих и ограждающих конструкций	229,57					1		1	1			
	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,4). Работы по устройству несущих и ограждающих конструкций	23,39					1		1	1			
	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 1,7). Работы по разработке грунта и устройству земляных конструкций	232,30					1		1	1			
	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,6). Работы по устройству внутренних и наружных инженерных систем	41,53					1		1	1			
	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,3). Работы по устройству внутренних и наружных инженерных систем	233,23					1		1	1			
	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,5). Работы по устройству внутренних и наружных инженерных систем	252,53					1		1	1			
	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,9). Работы по устройству несущих и ограждающих конструкций	23,69					1		1	1			
	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,1). Работы по устройству внутренних и наружных инженерных систем	15,04					1		1	1			
	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 5,3). Работы по устройству внутренних и наружных инженерных систем	3,63					1		1	1			
	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 4,5). Работы по устройству внутренних и наружных инженерных систем	17,24					1		1	1			
	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 4,7). Работы по устройству внутренних и наружных инженерных систем	2,73					1		1	1			
	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 5). Работы по устройству внутренних и наружных инженерных систем	50,10					1		1	1			
	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 1,3). Работы по разработке грунта и устройству земляных конструкций	36,56					1		1	1			
	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,5). Работы по разработке грунта и устройству земляных конструкций	96,40					1		1	1			
	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,9). Работы по устройству внутренних и наружных инженерных систем	107,73					1		1	1			
	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 2,6). Работы отделочные и изоляционные	22,04					1		1	1			
11	**Водопонижене**		**1304,00**	**163,00**	**04.03.2024**	**17.10.2024**							
	Затраты труда машинистов	12738,00					10	10	10	10	10		
	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 4,1). Работы по устройству несущих и ограждающих конструкций	150,35					1	1	1	1	1		
	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 4). Работы по разработке грунта и устройству земляных конструкций	198,63					1	1	1	1	1		

Приложение №5

Ведомость использования материалов

Проект: «Реконструкция КНС 18А в г.Уральск, ЗКО»

Начальная дата проекта: 01.01.2024
Продолжительность в раб.днях: 348
Конечная дата проекта: 30.04.2025

Расчет выполнен в программе "АВС АККОРД ПОС"

№ пп	Наименование материала, конструкции, изделия	Ед. измерения	Кол-во	Дата потребности	Продолжит. использования, раб.дней	Дата окончания использ.	1-й квартал 2024 года	2-й квартал 2024 года	3-й квартал 2024 года	4-й квартал 2024 года	1-й квартал 2025 года	2-й квартал 2025 года
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	**Наружные сети НК**			**03.06.2024**	**51,00**	**13.08.2024**						
	Глина природная	м3	0,6					0,2	0,4			
	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1000 СТ РК 1284-2004 фракция 5-10 мм	м3	0,2					0,072	0,1			
	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1000 СТ РК 1284-2004 фракция 5-10 мм	м3	1,68					0,7	1,03			
	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1000 СТ РК 1284-2004 фракция 10-20 мм	м3	0,058					0,022	0,035			
	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1000 СТ РК 1284-2004 фракция 10-20 мм	м3	0,7					0,3	0,4			
	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1000 СТ РК 1284-2004 фракция 20-40 мм	м3	2,32					0,9	1,42			
	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1000 СТ РК 1284-2004 фракция 40-80 (70) мм	м3	0,6					0,2	0,4			
	Песок ГОСТ 8736-2014 природный	м3	0,6					0,3	0,4			
	Бетон тяжелый класса В3,5 ГОСТ 7473-2010 без добавок	м3	1,93					0,8	1,18			
	Бетон тяжелый класса В7,5 ГОСТ 7473-2010 без добавок	м3	0,2					0,063	0,1			
	Бетон тяжелый класса В12,5 ГОСТ 7473-2010 без добавок	м3	38,87					15,12	23,75			
	Бетон тяжелый класса В15 ГОСТ 7473-2010 без добавок	м3	5,42					2,108	3,31			
	Бетон тяжелый класса В7,5, сульфатостойкий ГОСТ 7473-2010 без добавок	м3	1					0,4	0,6			
	Раствор кладочный цементный ГОСТ 28013-98 марки М100	м3	0,4					0,2	0,3			
	Раствор кладочный цементный ГОСТ 28013-98 марки М150	м3	1,86					0,7	1,14			
	Раствор отделочный ГОСТ 28013-98 тяжелый цементный 1:2	м3	1,57					0,6	1			
	Смеси асфальтобетонные горячие плотные мелкозернистые СТ РК 1225-2019 типа Б, марки I	т	0,064					0,025	0,039			
	Кольцо колодцев ГОСТ 8020-2016 марки КС 7-3	шт.	6					2,33	3,67			
	Кольцо колодцев ГОСТ 8020-2016 марки КС 20-6	шт.	1					0,4	0,6			
	Кольцо колодцев ГОСТ 8020-2016 марки КС 20-9	шт.	4					1,56	2,44			
	Плита для колодцев ГОСТ 8020-2016 марки ПН20	шт.	1					0,4	0,6			
	Отдельные конструктивные элементы зданий и сооружений с преобладанием горячекатаных профилей средняя масса сборочной единицы от 0,5 до 1 т	т	0,1					0,051	0,08045			
	Лесоматериал круглый хвойных пород для строительства ГОСТ 9463-88 толщиной от 140 мм до 240 мм, длиной от 3 м до 6,5 м, сорт 2	м3	0,097					0,038	0,059			
	Лесоматериал круглый хвойных пород для выработки пиломатериалов и заготовок общего назначения ГОСТ 9463-88 толщиной от 200 мм до 240 мм, длиной от 3 м до 6,5 м, сорт 3	м3	0,2					0,063	0,099			
	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 2	м3	0,001066					0,00041	0,00065			
	Брус обрезной хвойных пород длиной от 4 м до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной 150 мм и более ГОСТ 8486-86 сорт 2	м3	0,017					0,0064	0,0101086			
	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	0,1					0,045	0,0705			
	Доска обрезная хвойных пород длиной до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной 25 мм ГОСТ 8486-86 сорт 2	м3	2,19					0,9	1,34			
	Доска обрезная хвойных пород длиной до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной 25 мм ГОСТ 8486-86 сорт 3	м3	0,05072					0,02	0,03099			
	Доска обрезная хвойных пород длиной до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной 44 мм и более ГОСТ 8486-86 сорт 3	м3	0,3					0,1	0,2			
	Доска необрезная хвойных пород длиной до 6,5 м, любой ширины, толщиной 44 мм и более ГОСТ 8486-86 сорт 2	м3	0,0085					0,0033	0,0052			
	Доска необрезная хвойных пород длиной до 6,5 м, любой ширины, толщиной от 32 мм до 40 мм ГОСТ 8486-86 сорт 4	м3	0,00016					0,000062	0,000098			
	Мастика битумно-гидроизоляционная холодного применения для фундамента ГОСТ 30693-2000	кг	236,5					91,99	144,502			
	Мастика битумно-латексная холодного применения ГОСТ 30307-95 для кровельных работ и гидроизоляции	кг	0,3					0,1	0,2			
	Портландцемент бездобавочный СТ РК 3716-2021 ПЦ 400-Д0	т	0,014					0,0056	0,0088			
	Известь строительная негашеная комовая ГОСТ 9179-2018 сорт 1	т	0,079					0,03079	0,048			
	Битум нефтяной строительный ГОСТ 6617-76 марки БН 90/10	т	0,2					0,093	0,1			
	Битум нефтяной дорожный жидкий СТ РК 1551-2006 марки МГ 70/130	т	1					0,4	0,6			
	Болт с гайкой и шайбой ГОСТ ISO 8992-2015 строительный	т	0,00049					0,00019	0,0003			
	Болт анкерный ГОСТ ISO 8992-2015 оцинкованный	кг	1,4					0,5	0,9			
	Хризотил ГОСТ 12871-2013 марки 6К-45	т	0,043					0,017	0,026			
	Ацетилен технический газообразный ГОСТ 5457-75	м3	0,041					0,016	0,025			
	Кислород технический газообразный ГОСТ 5583-78	м3	0,2					0,075	0,1			
	Топливо моторное, марка ДТ ГОСТ 1667-68	т	0,035					0,014	0,022			
	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,0018					0,00069	0,001085			
	Электроды, d=6 мм, Э46 ГОСТ 9466-75	т	0,0067					0,0026	0,004068			
	Электроды, d=6 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,015					0,0058	0,0091			
	Скобы ходовые	шт.	16					6,22	9,78			
	Олифа "Оксоль" ГОСТ 32389-2013	кг	0,012					0,0046	0,0073			
	Труба полиэтиленовая для водоснабжения PE 100 SDR 26 ГОСТ 18599-2001 размерами 110х4,2 мм	м	0,3					0,1	0,2			
	Труба полиэтиленовая для водоснабжения PE 100 SDR 26 ГОСТ 18599-2001 размерами 1000х38,2 мм	м	96,75					37,63	59,12			
	Труба полиэтиленовая для водоснабжения PE 100 SDR 26 ГОСТ 18599-2001 размерами 1200х45,9 мм	м	0,8					0,3	0,5			
	Труба полиэтиленовая для водоснабжения PE 100 SDR 17 ГОСТ 18599-2001 размерами 50х3,0 мм	м	59,6					23,18	36,42			
	Труба полиэтиленовая для водоснабжения PE 100 SDR 17 ГОСТ 18599-2001 размерами 800х47,4 мм	м	63,13					24,55	38,57			
	Переход концентрический приварной из углеродистой и низколегированной стали, наружным диаметром от 32 до 159 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17378-2001) размерами 108х6,0-57х4,0 мм	шт.	1					0,4	0,6			
	Фланец плоский приварной PN 16 ГОСТ 33259-2015 диаметром 50 мм	шт.	3					1,17	1,83			
	Фланец плоский приварной PN 16 ГОСТ 33259-2015 диаметром 800 мм	шт.	8					3,11	4,89			
	Втулка под фланец полиэтиленовая литая ПЭ 100 SDR 17, PN 10 диаметром 50 мм	шт.	1					0,4	0,6			
	Отвод полиэтиленовый сварной 90° ПЭ 100 SDR 17 PN 10 диаметром 800 мм	шт.	3					1,17	1,83			
	Коллектор всасывающий, d 168 мм	м	95					36,95	58,05			
	Люк чугунный ГОСТ 3634-99 тип Л (А15)	комплект	2					0,8	1,22			
	Люк чугунный ГОСТ 3634-99 тип Т (С250)	комплект	2					0,8	1,22			
	Рукава резинотканевые напорно-всасывающие для воды давлением 1 МПа (10 кгс/см2), d 32 мм ГОСТ 18698-79	м	4					1,56	2,44			
	Плита для колодцев ГОСТ 8020-2016 марки 1ПП20-1	шт.	1					0,4	0,6			
	Плиты покрытий и перекрытий ребристые для сооружений водопровода, канализации, резервуаров, колодцев и ирригационных систем из тяжелого бетона класса В22,5	м3	2,27					0,9	1,39			
	Вода питьевая ГОСТ 2874-82	м3	226,84					88,24	138,602			
	Вода техническая	м3	50,06					19,47	30,59			
	Фасонные части стальные сварные, d до 800 мм	т	0,3					0,1	0,2			
	Задвижка фланцевая с обрезиненным клином EPDM, с невыдвижным шпинделем, корпус из ВЧШГ, без штурвала, для воды, и нейтральных жидкостей, Т до +70°С, PN 16 ГОСТ 5762-2002 DN 50	шт.	1					0,4	0,6			
	Плита перекрытия лотков под расчетную нагрузку 8 тс/м2 ГОСТ 13015-2012	м3	4,04					1,57	2,47			
	Электрод типа Э38, Э42, Э46, Э50 ГОСТ 9467-75, марки АНО-4 диаметром 4 мм	кг	4,39					1,707	2,68			
	Электрод типа Э38, Э42, Э46, Э50 ГОСТ 9467-75, марки АНО-4 диаметром 5 мм	кг	0,2					0,086	0,1			
	Втулка под фланец полиэтиленовая литая ПЭ 100 SDR 17, PN 10 диаметром 800 мм	шт.	4					1,56	2,44			

	Щиты из досок, толщина 25 мм	м2	13,15					5,11	8,03			
	Щиты из досок, толщина 40 мм	м2	263,34					102,44	160,904			
	Краска масляная МА-15 ГОСТ 10503-71	кг	0,03					0,012	0,018			
	Проволока сварочная легированная марки СВ-10НМА с неомедненной поверхностью ГОСТ 2246-70 диаметром 4 мм	кг	32,49					12,64	19,85			
	Опалубка стальная ГОСТ 34329-2017	т	0,0085					0,0033	0,0052			
	Бетон тяжелый класса В15 ГОСТ 7473-2010 F150, W4	м3	32,18					12,52	19,66			
	Сталь арматурная гладкого профиля класса А-I (А240) СТ РК 2591-2014 диаметром от 6 до 12 мм	т	0,017					0,0066	0,01044			
	Сталь арматурная периодического профиля класса А-III (А400) СТ РК 2591-2014 диаметром от 14 до 32 мм	т	0,4					0,2	0,2			
	Прокладка паронитовая ГОСТ 481-80 ПОН 0,4-1,5	кг	3,2					1,24	1,96			
	Гвоздь ГОСТ 283-75 строительный	кг	45,05					17,52	27,53			
	Болт с гайкой и шайбой ГОСТ ISO 8992-2015 для санитарно-технических работ	т	0,071					0,028	0,044			
	Кольцо опорное ГОСТ 8020-2016 марки КО 6	шт.	5					1,94	3,06			
	Смеси асфальтобетонные	т	0,3					0,1	0,2			
	Сборные железобетонные изделия и конструкции	м3	4,18					1,63	2,55			
	Отвод полиэтиленовый литой 90° ПЭ 100 SDR 17, PN 10 диаметром 50 мм	шт.	2					0,8	1,22			
	Люк чугунный ГОСТ 3634-2019	комплект	2					0,8	1,22			
	Поковки из квадратных заготовок	т	0,0029					0,0011	0,0018			
	Топливо дизельное	кг	5,24					2,04	3,201			
	Электрод типа Э38, Э42, Э46, Э50 ГОСТ 9467-75, марки АНО-4 диаметром 6 мм	кг	18,108					7,04	11,06			
	Керосин для технических целей ГОСТ 33193-2020 марки КТ-1, КТ-2	т	0,024					0,0092	0,014			
	Раствор асбоцементный	м3	0,3					0,1	0,2			
	Сетка арматурная сварная из арматурной стали А-III (А400), диаметром от 6 до 40 мм ГОСТ 23279-2012	т	1,702					0,7	1,04			
	Очес льняной	кг	0,012					0,0046	0,0073			
	Каболка	т	0,1					0,055	0,086			
	Прокладки резиновые (пластина техническая прессованная)	кг	2,1					0,8	1,28			
	Стремянки	т	0,1					0,04084	0,064			
2	**благоустройство**			**18.03.2025**	**31,00**	**30.04.2025**						
	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М800 СТ РК 1284-2004 фракция 10-20 мм	м3	7,47								2,28	5,19
	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М800 СТ РК 1284-2004 фракция 40-80 (70) мм	м3	94,12								28,79	65,34
	Песок ГОСТ 8736-2014 природный	м3	54,78								16,75	38,03
	Бетон тяжелый класса В15 ГОСТ 7473-2010 без добавок	м3	23,19								7,09	16,1
	Раствор кладочный цементный ГОСТ 28013-98 марки М100	м3	0,2								0,072	0,2
	Смеси асфальтобетонные горячие плотные мелкозернистые СТ РК 1225-2019 типа А, марки II	т	48,12								14,72	33,4004
	Смеси асфальтобетонные горячие пористые крупнозернистые СТ РК 1225-2019 марки II	т	70,06								21,43	48,63
	Брус необрезной хвойных пород длиной от 3 м до 6,5 м, толщиной от 100 до 125 мм, любой ширины ГОСТ 8486-86 сорт 4	м3	0,7								0,2	0,5
	Битум нефтяной дорожный жидкий СТ РК 1551-2006 марки МГ 70/130	т	0,2								0,051	0,1
	Шпагат из пенькового волокна ГОСТ 17308-88	т	0,00105								0,00032	0,00073
	Семена многолетних трав	кг	17,9								5,47	12,43
	Камень бортовой дорожный ГОСТ 6665-91	м3	16,9								5,17	11,73
	Вода техническая	м3	115,61								35,36	80,25
	Тополь Н свыше 2 м до 2,5 м, размеры кома 0,5 м х 0,5 м х 0,4 м	шт.	35								10,705	24,3
	Гвоздь ГОСТ 283-75 строительный	кг	3,93								1,202	2,73
	Ткань мешочная ГОСТ 30090-93	10 м2	0,5								0,2	0,4
3	**Земляные и бетонные работы КНС**			**01.03.2024**	**210,00**	**20.12.2024**						
	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1000 СТ РК 1284-2004 фракция 5-10 мм	м3	12,88				1,24	4,002	4,06	3,57		
	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1000 СТ РК 1284-2004 фракция 10-20 мм	м3	4				0,4	1,24	1,26	1,109		
	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1000 СТ РК 1284-2004 фракция 40-80 (70) мм	м3	44,4				4,27	13,8	14,01	12,32		
	Песок ГОСТ 8736-2014 природный	м3	37,5				3,606	11,65	11,83	10,406		
	Смесь песчано-гравийная природная ГОСТ 23735-2014	м3	35,65				3,43	11,08	11,25	9,89		
	Бетон тяжелый класса В3,5 ГОСТ 7473-2010 без добавок	м3	29,48				2,83	9,16	9,302	8,18		
	Бетон тяжелый класса В7,5 ГОСТ 7473-2010 без добавок	м3	64,44				6,2	20,03	20,34	17,88		
	Бетон тяжелый класса В7,5 ГОСТ 7473-2010 без добавок	м3	10,25				1	3,19	3,23	2,84		
	Бетон тяжелый класса В15 ГОСТ 7473-2010 без добавок	м3	12,207				1,17	3,79	3,85	3,39		
	Бетон тяжелый класса В15 ГОСТ 7473-2010 без добавок	м3	0,5				0,05	0,2	0,2	0,1		
	Бетон тяжелый класса В7,5, сульфатостойкий ГОСТ 7473-2010 без добавок	м3	1,502				0,1	0,5	0,5	0,4		
	Бетон тяжелый класса В15, сульфатостойкий ГОСТ 7473-2010 без добавок	м3	17,14				1,65	5,33	5,407	4,76		
	Бетон тяжелый класса В25, сульфатостойкий ГОСТ 7473-2010 без добавок	м3	0,1				0,014	0,044	0,045	0,039		
	Раствор кладочный цементный ГОСТ 28013-98 марки М100	м3	1,09				0,1	0,3	0,3	0,3		
	Раствор кладочный цементный ГОСТ 28013-98 марки М150	м3	11,13				1,07	3,46	3,51	3,09		
	Проволока стальная термически обработанная, оцинкованная ГОСТ 3282-74 диаметром 1,1 мм	кг	2,09				0,2	0,7	0,7	0,6		
	Закладные детали и детали крепления ГОСТ 23118-2012 массой не более 50 кг с преобладанием толстолистовой стали, с отверстиями и без отверстий, соединяемые на сварке	т	0,0072				0,0007	0,0023	0,0023	0,0020091		
	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	0,3				0,026	0,085	0,086	0,076		
	Отдельные конструктивные элементы зданий и сооружений с преобладанием горячекатаных профилей средняя масса сборочной единицы до 0,1 т	т	0,093				0,0089	0,029	0,029	0,026		
	Отдельные конструктивные элементы зданий и сооружений с преобладанием горячекатаных профилей средняя масса сборочной единицы от 0,5 до 1 т	т	0,099				0,0095	0,03077	0,031	0,027		
	Лесоматериал круглый хвойных пород для строительства ГОСТ 9463-88 толщиной от 140 мм до 240 мм, длиной от 3 м до 6,5 м, сорт 2	м3	3,71				0,4	1,15	1,17	1,03		
	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 2	м3	0,0012				0,00012	0,00037	0,00038	0,00033		
	Брус обрезной хвойных пород длиной от 4 м до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной 150 мм и более ГОСТ 8486-86 сорт 2	м3	0,7				0,064	0,2	0,2	0,2		
	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	4,23				0,4	1,32	1,34	1,17		
	Доска обрезная хвойных пород длиной до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной 25 мм ГОСТ 8486-86 сорт 3	м3	3,43				0,3	1,07	1,08	1		
	Доска обрезная хвойных пород длиной до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной 44 мм и более ГОСТ 8486-86 сорт 3	м3	5,16				0,5	1,604	1,63	1,43		
	Доска обрезная хвойных пород длиной до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 32 мм до 40 мм ГОСТ 8486-86 сорт 4	м3	0,1				0,014	0,046	0,046	0,04085		
	Доска необрезная хвойных пород длиной до 6,5 м, любой ширины, толщиной 44 мм и более ГОСТ 8486-86 сорт 2	м3	0,0096				0,00093	0,003	0,003045	0,0027		
	Рубероид подкладочный с пылевидной посыпкой ГОСТ 10923-93 марки РПП-300А	м2	16,8				1,62	5,22	5,301	4,66		
	Известь строительная негашеная комовая ГОСТ 9179-2018 сорт 1	т	0,2				0,017	0,054	0,054	0,048		
	Битум нефтяной строительный изоляционный ГОСТ 9812-74 марки БНИ IV	т	1,56				0,2	0,5	0,5	0,4		
	Болт с гайкой и шайбой ГОСТ ISO 8992-2015 строительный	т	0,00808				0,00078	0,0025	0,0025	0,0022		
	Хризотил ГОСТ 12871-2013 марки 7-370	т	0,5				0,047	0,2	0,2	0,1		
	Солидол ГОСТ 1033-79	т	0,0009				0,000087	0,00028	0,00028	0,00025		
	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,3				0,025	0,081	0,083	0,073		
	Электроды, d=6 мм, Э46 ГОСТ 9466-75	т	0,1				0,0096	0,031	0,032	0,028		
	Электроды, d=6 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,5				0,052	0,2	0,2	0,2		
	Бензин-растворитель ГОСТ 26377-84	т	0,018				0,0017	0,0056	0,0057	0,005		
	Плиты покрытий и перекрытий ребристые для сооружений водопровода, канализации, резервуаров, колодцев и ирригационных систем из тяжелого бетона класса В22,5	м3	19,2				1,85	5,97	6,06	5,33		
	Инвентарные стойки деревометаллические раздвижные	шт.	0,8				0,073	0,2	0,2	0,2		
	Вода техническая	м3	22,38				2,15	6,96	7,06	6,21		
	Подушка опорная ОП ГОСТ 13015-2012 марки ОП1	шт.	33				3,17	10,26	10,41	9,16		
	Электрод типа Э38, Э42, Э46, Э50 ГОСТ 9467-75, марки АНО-4 диаметром 4 мм	кг	8,08				0,8	2,51	2,55	2,24		
	Щиты из досок, толщина 25 мм	м2	129,39				12,44	40,21	40,83	35,907		
	Щиты из досок, толщина 40 мм	м2	198				19,04	61,53	62,48	54,95		
	Проволока сварочная легированная марки СВ-10НМА с неомедненной поверхностью ГОСТ 2246-70 диаметром 4 мм	кг	258,26				24,83	80,26	81,5	71,67		

	Бетон тяжелый класса В25 ГОСТ 7473-2010 F150, W8	м3	451,79				43,44	140,407	142,57	125,37		
	Сталь арматурная периодического профиля класса А-III (А400) СТ РК 2591-2014 диаметром от 6 до 12 мм	т	11,11				1,07	3,45	3,506	3,08		
	Сталь арматурная периодического профиля класса А-III (А400) СТ РК 2591-2014 диаметром от 14 до 32 мм	т	11,56				1,11	3,59	3,65	3,208		
	Гвоздь ГОСТ 283-75 строительный	кг	404,52				38,89	125,72	127,65	112,26		
	Порошок кварцевый	т	3,01				0,3	0,9	1	0,8		
	Ветошь	кг	0,7				0,072	0,2	0,2	0,2		
	Ткань мешочная ГОСТ 30090-93	10 м2	23,36				2,25	7,26	7,37	6,48		
	Сетка арматурная сварная из арматурной стали А-I (А240) и А-II (А300), диаметром от 6 до 16 мм ГОСТ 23279-2012	т	2,1				0,2	0,7	0,7	0,6		
	Сетка арматурная сварная из арматурной стали А-III (А400), диаметром от 6 до 40 мм ГОСТ 23279-2012	т	29				2,79	9,01	9,15	8,05		
4	**Общестроительные работы**			**06.01.2025**	**53,00**	**20.03.2025**						
	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1000 СТ РК 1284-2004 фракция 40-80 (70) мм	м3	0,1								0,1	
	Песок ГОСТ 8736-2014 природный	м3	27,007								27,007	
	Песок ГОСТ 8736-2014 природный для строительных работ 1 и 2 класса	м3	7,505								7,505	
	Пемза шлаковая (щебень пористый из металлургического шлака), марка 600, фракция от 5 до 10 мм	м3	0,0037								0,0037	
	Бетон тяжелый класса В10 ГОСТ 7473-2010 без добавок	м3	43,25								43,25	
	Бетон тяжелый класса В12,5 ГОСТ 7473-2010 без добавок	м3	0,1								0,1	
	Бетон тяжелый класса В20 ГОСТ 7473-2010 без добавок	м3	2,601								2,601	
	Раствор кладочный цементный ГОСТ 28013-98 марки М100	м3	0,9								0,9	
	Раствор кладочный цементный ГОСТ 28013-98 марки М150	м3	9,26								9,26	
	Раствор кладочный цементный ГОСТ 28013-98 марки М150	м3	1,55								1,55	
	Раствор кладочный цементно-известковый ГОСТ 28013-98 марки М50	м3	41,99								41,99	
	Раствор отделочный ГОСТ 28013-98 тяжелый цементный 1:3	м3	0,4								0,4	
	Раствор отделочный ГОСТ 28013-98 тяжелый цементно-известковый 1:1:6	м3	10,29								10,29	
	Смеси асфальтобетонные горячие плотные мелкозернистые СТ РК 1225-2019 типа Б, марки II	т	5,53								5,53	
	Кирпич керамический рядовой полнотелый размерами 250 х 120 х 65 мм ГОСТ 530-2012 марки М100	1000 шт.	58,62								58,62	
	Кирпич керамический лицевой пустотелый размерами 250 х 120 х 65 мм ГОСТ 530-2012 марки М100	1000 шт.	10,36								10,36	
	Проволока стальная термически обработанная, оцинкованная ГОСТ 3282-74 диаметром 3 мм	кг	1,18								1,18	
	Канат стальной двойной свивки типа ТК конструкции 6х37(1+6+12+18)+1 о.с., оцинкованный, из проволоки марки В, маркировочная группа 1770 Н/мм2, диаметром 5 мм	10 м	0,044								0,044	
	Отдельные конструктивные элементы зданий и сооружений с преобладанием горячекатаных профилей средняя масса сборочной единицы от 0,1 до 0,5 т	т	0,026								0,026	
	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 1	м3	0,0034								0,0034	
	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	0,008								0,008	
	Брусок обрезной хвойных пород длиной от 2 м до 3,75 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 40 мм до 75 мм ГОСТ 8486-86 сорт 3	м3	0,0079								0,0079	
	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 4	м3	0,07								0,07	
	Доска необрезная хвойных пород длиной до 6,5 м, любой ширины, толщиной от 32 мм до 40 мм ГОСТ 8486-86 сорт 3	м3	0,2								0,2	
	Доска необрезная хвойных пород длиной до 6,5 м, любой ширины, толщиной от 32 мм до 40 мм ГОСТ 8486-86 сорт 4	м3	0,042								0,042	
	Блок оконный из ПВХ профилей толщиной 60 мм одностворчатый одинарной конструкции ГОСТ 30674-99 со стеклопакетом двухкамерным, не открывающийся: глухой	м2	2,16								2,16	
	Блок оконный из ПВХ профилей толщиной 60 мм одностворчатый одинарной конструкции ГОСТ 30674-99 со стеклопакетом двухкамерным, поворотно-откидной фурнитурой: одноэлементный поворотно-откидной	м2	16,2								16,2	
	Планка конька плоского для кровли, из оцинкованной стали с защитным покрытием ГОСТ 14918-80	м	16								16	
	Профилированный настил оцинкованный высотой профиля 75 мм СТ РК EN 508-1-2012 толщиной стали 0,7 мм	м2	240								240	
	Мастика битумно-гидроизоляционная холодного применения для фундамента ГОСТ 30693-2000	кг	72								72	
	Мастика битумно-латексная холодного применения ГОСТ 30307-95 для кровельных работ и гидроизоляции	кг	84,8								84,8	
	Мастика битумная кровельная для горячего применения ГОСТ 2889-80 марки МБК-Г	кг	375,87								375,87	
	Плита теплоизоляционная из базальтовой минеральной ваты на синтетическом связующем П 100-110	м3	20								20	
	Плита теплоизоляционная из базальтовой минеральной ваты на синтетическом связующем П 120-130	м3	11,64								11,64	
	Полотно иглопробивное стекловолокнистое теплоизоляционное ИПС-Т-500	м2	770,44								770,44	
	Портландцемент бездобавочный СТ РК 3716-2021 ПЦ 400-Д0	т	4,29								4,29	
	Портландцемент бездобавочный СТ РК 3716-2021 ПЦ 500-Д0	т	0,019								0,019	
	Известь строительная негашеная комовая ГОСТ 9179-2018 сорт 1	т	0,026								0,026	
	Гипсовое вяжущее ГОСТ 125-2018 марки Г-3	т	0,033								0,033	
	Битум нефтяной строительный ГОСТ 6617-76 марки БН 90/10	т	0,019								0,019	
	Битум нефтяной кровельный ГОСТ 9548-74 марки БНК 45/180	т	0,047								0,047	
	Болт с гайкой и шайбой ГОСТ ISO 8992-2015 строительный	т	0,0054								0,0054	
	Болт анкерный ГОСТ ISO 8992-2015 оцинкованный	кг	7,13								7,13	
	Гвоздь толевый ГОСТ 283-75 неоцинкованный	кг	0,4								0,4	
	Кислород технический газообразный ГОСТ 5583-78	м3	3,69								3,69	
	Пропан-бутан, смесь техническая ГОСТ Р 52087-2018	кг	1,108								1,108	
	Купорос медный марки А ГОСТ 19347-2014	т	0,0016								0,0016	
	Бумага шлифовальная ГОСТ 6456-82	кг	27,63								27,63	
	Лента полиэтиленовая с липким слоем А50 ГОСТ 20477-86	кг	27,76								27,76	
	Резина прессованная	кг	0,2								0,2	
	Грунтовка глифталевая ГФ-021 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	т	0,0012								0,0012	
	Грунтовка масляная, готовая к применению СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	т	0,0046								0,0046	
	Олифа "Оксоль" ГОСТ 32389-2013	кг	7,006								7,006	
	Краска водоэмульсионная СТ РК ГОСТ Р 52020-2007	т	0,4								0,4	
	Смесь сухая шпатлевочная на гипсовой основе М25 СТ РК 1168-2006	кг	3037,64								3037,64	
	Перемычка железобетонная брусковая ПБ под расчетную нагрузку 37 кН/м ГОСТ 948-84	м3	0,2								0,2	
	Опилки древесные	м3	3,67								3,67	
	Вода питьевая ГОСТ 2874-82	м3	0,9								0,9	
	Вода техническая	м3	43,76								43,76	
	Краска сухая Э-ВС-17 для внутренних работ	кг	8,04								8,04	
	Шпатлевка клеевая ГОСТ 10277-90	кг	30,44								30,44	
	Растворитель для лакокрасочных материалов Р-4 ГОСТ 7827-74	т	0,00038								0,00038	
	Электрод типа Э38, Э42, Э46, Э50 ГОСТ 9467-75, марки АНО-4 диаметром 4 мм	кг	1,59								1,59	
	Краска масляная МА-15 ГОСТ 10503-71	кг	11,39								11,39	
	Проволока сварочная легированная марки СВ-10НМА с неомедненной поверхностью ГОСТ 2246-70 диаметром 4 мм	кг	0,1								0,1	
	Прокат листовой оцинкованный углеродистый ГОСТ 14918-2020 толщиной от 0,5 до 0,75 мм	т	0,056								0,056	
	Уголок стальной горячекатаный равнополочный из углеродистой стали ГОСТ 8509-93 ширина полки от 40 до 125 мм, толщиной от 2 до 16 мм	т	0,3								0,3	
	Сталь арматурная гладкого профиля класса А-I (А240) СТ РК 2591-2014 диаметром от 6 до 12 мм	т	0,025								0,025	
	Сталь арматурная гладкого профиля класса А-I (А240) СТ РК 2591-2014 диаметром от 14 до 25 мм	т	0,06								0,06	
	Проволока из низкоуглеродистой стали холоднотянутая периодического профиля Вр1 ГОСТ 6727-80 диаметром от 3 до 5 мм	т	0,0042								0,0042	
	Грунтовка водно-дисперсионная акриловая глубокого проникновения для внутренних и наружных работ СТ РК ГОСТ Р 52020-2007	кг	129,28								129,28	
	Гвоздь ГОСТ 283-75 строительный	кг	1,2008								1,2008	
	Блок дверной стальной с замкнутой коробкой ГОСТ 31173-2003 утепленный, однопольный	м2	2,1								2,1	
	Блок дверной стальной с замкнутой коробкой ГОСТ 31173-2003 утепленный, двупольный	м2	16								16	
	Плитка керамическая глазурованная для внутренней облицовки стен, I сорта ГОСТ 6141-91 гладкая одноцветная	м2	26								26	
	Плитка керамическая ГОСТ 6787-2001 глазурованная одноцветная толщиной от 7,5 мм до 13 мм	м2	121,38								121,38	
	Винт ГОСТ ISO 8992-2015 самонарезающий оцинкованный	т	0,2								0,2	
	Перемычка железобетонная брусковая ПБ под расчетную нагрузку 1 кН/м ГОСТ 948-84	м3	0,1								0,1	
	Перемычка железобетонная брусковая ПБ под расчетную нагрузку 3 кН/м ГОСТ 948-84	м3	0,2								0,2	
	Перемычка железобетонная брусковая ПБ под расчетную нагрузку 4 кН/м ГОСТ 948-84	м3	0,4								0,4	
	Клей малярный жидкий	кг	3,5								3,5	

	Краски сухие	кг	0,8								0,8	
	Шпатлевка масляно-клеевая	кг	31,62								31,62	
	Сетка проволочная тканая с квадратными ячейками, без покрытия ГОСТ 3826-82 размерами 5 мм х 5 мм х 1,6 мм	м2	30,47								30,47	
	Гибкая связь КП (композитная полимерная) d 5,5 КП 5.5.350.2	шт.	420								420	
	Электрод типа Э38, Э42, Э46, Э50 ГОСТ 9467-75, марки АНО-4 диаметром 6 мм	кг	0,2								0,2	
	Керосин для технических целей ГОСТ 33193-2020 марки КТ-1, КТ-2	т	0,2								0,2	
	Мел природный молотый ГОСТ 17498-72	т	0,093								0,093	
	Латекс синтетический СКС-65 ГП	кг	3,804								3,804	
	Ветошь	кг	2,06								2,06	
	Бумага шлифовальная двухслойная с зернистостью 40/25 ГОСТ 13344-79	м2	6,63								6,63	
	Лента бутиловая диффузионная	м	15,18								15,18	
	Лента ПСУЛ	м	0,6								0,6	
	Лента бутиловая	м	87,69								87,69	
	Герметик ГОСТ 25621-83 полиуретановый однокомпонентный 750 мл(монтажная пена)	шт.	19,31								19,31	
	Мыло твердое хозяйственное 72 %	шт.	8,04								8,04	
	Канаты пеньковые пропитанные ГОСТ 30055-93	т	0,00039								0,00039	
	Блок для стен подвалов класса В7,5 ФБС-Т ГОСТ 13579-78	м3	6,83								6,83	
	Блок дверной внутренний из жесткого поливинилхлорида однопольный с глухимй полотном ДГ 21-6П,ДГ 21-7П,ДГ 21- 8П,ДГ 21-9П,ДГ 21-10П	м2	7,56								7,56	
	Пленка пароизоляционная	м2	374								374	
5	**Сети электроснабжения**			**10.01.2025**	**24,00**	**13.02.2025**						
	Песок ГОСТ 8736-2014 природный	м3	79								79	
	Бетон тяжелый класса В15 ГОСТ 7473-2010 без добавок	м3	1,44								1,44	
	Кирпич керамический рядовой полнотелый размерами 250 х 120 х 88 мм ГОСТ 530-2012 марки М100	1000 шт.	5,96								5,96	
	Поковки простые строительные (скобы, закрепы, хомуты и т.п.) массой до 1,6 кг ГОСТ 8479-70	кг	2,8								2,8	
	Шнур асбестовый общего назначения (ШАОН-1) ГОСТ 1779-83 диаметром 0,7 мм	т	0,0015								0,0015	
	Кислород технический газообразный ГОСТ 5583-78	м3	3,6								3,6	
	Пропан-бутан, смесь техническая ГОСТ Р 52087-2018	кг	0,4								0,4	
	Смазка графитомедистая	кг	2,46								2,46	
	Парафины нефтяные твердые марки Т-1 ГОСТ 23683-89	т	0,0014								0,0014	
	Лента монтажная К226 с кнопками	100 м	0,4								0,4	
	Электроды, d=4 мм, Э50А ГОСТ 9466-75	т	0,0064								0,0064	
	Эмаль эпоксидная ЭП-140	т	0,00024								0,00024	
	Кабель силовой с алюминиевой жилой, с бумажной пропитанной изоляцией, свинцовой оболочкой, напряжение 10кВ ГОСТ 18410-73, марки АСБл 3х240(ок)-10	км	1,49								1,49	
	Кабель силовой не распространяющий горение, число жил 4, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВБбШвнг 4х6 (ок)-0,66	км	0,5								0,5	
	Кабель силовой не распространяющий горение, число жил 4, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВБбШвнг 4х35 (мк)-0,66	км	0,2								0,2	
	Кабель силовой не распространяющий горение, число жил 4, напряжение 1 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВБбШвнг 4х120 (мс)-1	км	0,2								0,2	
	Кабель контрольный не распространяющий горение, число жил 7 ГОСТ 26411-85, марки КВБбШнг 7х2,5	км	0,05								0,05	
	Провода силовые изоляция из ПВХ, для электрических установок на напряжение до 450/750 В ГОСТ 26445-85, марки АПВ сечением 2,5 мм2	км	0,2								0,2	
	Гильза кабельная медная ГОСТ 23469.0-81, марки ГМ 120-17, внутренним диаметром 17 мм, сечением жил 120 мм2	шт.	192,2								192,2	
	Гильза кабельная медная ГОСТ 23469.0-81, марки ГМ 240-24, внутренним диаметром 24 мм, сечением жил 240 мм2	шт.	18,6								18,6	
	Шпала непропитанная, тип I, для железной дороги широкой колеи ГОСТ 78-2004	шт.	2,8								2,8	
	Кнопки монтажные ГОСТ Р 51177-2017	1000 шт.	0,1								0,1	
	Бензин авиационный Б-70 ГОСТ 1012-2013	т	0,056								0,056	
	Вода техническая	м3	31,808								31,808	
	Лак битумный БТ-123 ГОСТ Р 52165-2003	кг	6,02								6,02	
	Труба из поливинилхлорида ПВХ гладкая жесткая диаметром 25 мм	м	16								16	
	Электрод типа Э42А, Э46А, Э50А ГОСТ 9467-75, марки УОНИ-13/45 диаметром 4 мм	кг	2,17								2,17	
	Светильник промышленный светодиодный типа Jaryq 160W, мощность 160 Вт, IP67 СТ РК 3055-2017	шт.	8								8	
	Муфта соединительная для кабелей с бумажной изоляцией, напряжение 10 кВ, с болтовыми соединителями, со срывными головками ГОСТ 13781.0-86, типа 10СТп 3-150/240-СЛ-сб	комплект	6								6	
	Прокат сортовой стальной горячекатаный полосовой из углеродистой стали ГОСТ 535-2005 шириной от 28 до 70 мм, толщиной от 4 до 60 мм	т	0,0104								0,0104	
	Прокат сортовой стальной горячекатаный полосовой из углеродистой стали ГОСТ 535-2005 шириной от 80 до 200 мм, толщиной от 5 до 60 мм	т	0,034								0,034	
	Уголок стальной горячекатаный равнополочный из углеродистой стали ГОСТ 8509-93 ширина полки от 40 до 125 мм, толщиной от 2 до 16 мм	т	0,2								0,2	
	Сталь арматурная гладкого профиля класса А-I (А240) СТ РК 2591-2014 диаметром от 14 до 25 мм	т	0,029								0,029	
	Прокат стальной горячекатаный круглый из углеродистой обыкновенной и низколегированной стали ГОСТ 535-2005 диаметром 11-36 мм	т	0,1								0,1	
	Бирки маркировочные	100 шт.	1,73								1,73	
	Эмаль СТ РК ГОСТ Р 51691-2003 ПФ-115	т	0,0062								0,0062	
	Кронштейн гнутый типа КРГ1,5/25-1,18 высотой 1180 мм, длина вылета 1500 мм, угол наклона оси крепления светильника к горизонтали 25°, толщиной 3,2 мм	шт.	8								8	
	Лента сигнальная предостерегающая о пролегающих подземных коммуникациях "Электра" размерами 100 м х 0,25 м	м	1721								1721	
	Бентонитовый глинопорошок для буровых растворов	кг	880,77								880,77	
	Полимер сухой гранулированный, содержащий сополимер частично гидролизованного полиакриламида/полиакрилата для стабилизации пластов глинистых пород	кг	69,89								69,89	
	Заглушка полимерная сварная DN/OD 110 SN8 ГОСТ Р 54475-2011	шт.	4,48								4,48	
	Подкладки металлические	кг	30,5								30,5	
	Муфта концевая для кабелей с бумажной изоляцией, внутренней установки, напряжение 10 кВ, с болтовыми соединителями, со срывными головками ГОСТ 13781.0-86 типа rek-10КвТ-3-150/240-СЛ-М	шт.	4								4	
	Муфта концевая для 3-х и 4-х жильного кабеля с пластмассовой изоляцией, с болтовыми наконечниками со срывными головками, напряжение до 1 кВ ГОСТ 13781.0-86 типа 1КнТп-4х16/25-ВЛ	шт.	30								30	
	Муфта концевая для 3-х и 4-х жильного кабеля с пластмассовой изоляцией, с болтовыми наконечниками со срывными головками, напряжение до 1 кВ ГОСТ 13781.0-86 типа 1КнТп-4х70/120-ВЛ	шт.	32								32	
	Стойка металлическая оцинкованная, граненная, коническая, фланцевая для уличного освещения, толщиной 3 мм, СТВ 8-3 68/158 высотой 8000 мм, диаметром 68/158 мм	шт.	8								8	
	Фундамент закладной анкерный ЗФ-300-М20-1625-4 (ЗФ3)	шт.	8								8	
	Труба полиэтиленовая DN/OD 110	м	228,48								228,48	
6	**Водопонижене**			**04.03.2024**	**163,00**	**17.10.2024**						
	Смесь песчано-гравийная природная ГОСТ 23735-2014	м3	5,8				0,7	2,305	2,34	0,4		
	Электроды, d=4 мм, Э50А ГОСТ 9466-75	т	0,013				0,0016	0,0054	0,0054	0,001047		
	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 10705-80 размерами 57х4,0 мм	м	150				18,24	59,608	60,52	11,63		
	Труба бесшовная обсадная с треугольной резьбой ОТТМ из стали группы прочности Д ГОСТ 632-80 размерами 273х10,2 мм	м	1,5				0,2	0,6	0,6	0,1		
	Труба полиэтиленовая для водоснабжения PE 100 SDR 26 ГОСТ 18599-2001 размерами 160х6,2 мм	м	220				26,75	87,42	88,77	17,05		
	Шпала непропитанная, тип II, для железной дороги широкой колеи ГОСТ 78-2004	шт.	7,5				0,9	2,98	3,03	0,6		
	Вода техническая	м3	22,5				2,74	8,94	9,08	1,74		
	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 10705-80 размерами 114х2,8 мм	м	150				18,24	59,608	60,52	11,63		
	Проволока сварочная легированная марки СВ-10НМА с неомедненной поверхностью ГОСТ 2246-70 диаметром 4 мм	кг	7,5				0,9	2,98	3,03	0,6		
	Поковки из квадратных заготовок	т	0,003				0,00036	0,0012	0,0012	0,00023		
	Кондуктор инвентарный металлический	шт.	0,015				0,0018	0,006	0,006052	0,0012		
7	**Подготовительный период. Демонтажные работы**			**01.01.2024**	**44,00**	**01.03.2024**						
8	**Отопление и вентиляция**			**03.03.2025**	**9,00**	**14.03.2025**						
	Раствор кладочный цементный ГОСТ 28013-98 марки М100	м3	0,00082								0,00082	
	Проволока стальная термически обработанная, оцинкованная ГОСТ 3282-74 диаметром 1,1 мм	кг	3,41								3,41	
	Проволока стальная термически обработанная, оцинкованная ГОСТ 3282-74 диаметром 1,6 мм	кг	12,4								12,4	
	Сетка тканая с квадратными ячейками группы 2 без покрытия из низкоуглеродистой проволоки ГОСТ 3826-82	м2	5,5								5,5	
	Цилиндры и полуцилиндры теплоизоляционные из минеральной ваты на синтетическом связующем ГОСТ 23208-2003	м3	3,2								3,2	

	Болт с гайкой и шайбой ГОСТ ISO 8992-2015 строительный	т	0,051								0,051	
	Болт анкерный ГОСТ ISO 8992-2015 оцинкованный	кг	19,92								19,92	
	Шайбы пружинные ГОСТ 6402-70	т	0,002								0,002	
	Гвоздь ГОСТ 283-75 винтовой	кг	4,4								4,4	
	Шнур асбестовый общего назначения (ШАОН-1) ГОСТ 1779-83 диаметром 0,7 мм	т	0,0026								0,0026	
	Картон строительный прокладочный марки Б ГОСТ 9347-74	т	0,0017								0,0017	
	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,00048								0,00048	
	Рамка для надписей 55х15 мм	шт.	40								40	
	Грунтовка глифталевая ГФ-021 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	т	0,00004								0,00004	
	Уайт-спирит ГОСТ 3134-78	т	0,00004								0,00004	
	Олифа "Оксоль" ГОСТ 32389-2013	кг	0,3								0,3	
	Виброизолятор пружинный ГОСТ 27242-87 до N39	шт.	8								8	
	Зонты круглые из листовой стали марки 3К200 для вентиляционных шахт, d=200 мм	шт.	2								2	
	Зонты круглые из листовой стали марки 3К250 для вентиляционных шахт, d=250 мм	шт.	2								2	
	Зонты круглые из листовой стали марки 3К450 для вентиляционных шахт, d=450 мм	шт.	1								1	
	Зонты круглые из листовой стали марки 3К500 для вентиляционных шахт, d=500 мм	шт.	1								1	
	Решетки жалюзийные неподвижные односекционные марки СТД 301, размер 150х490 мм	м2	1								1	
	Решетки жалюзийные неподвижные односекционные марки СТД 302, размер 150х580 мм	м2	0,4								0,4	
	Решетки регулирующие марки РР-1, размер 100х200 мм	м2	0,1								0,1	
	Решетки регулирующие марки РР-2, размер 100х400 мм	м2	0,04								0,04	
	Решетки регулирующие марки РР-4, размер 200х400 мм	м2	2,4								2,4	
	Решетки регулирующие марки РР-5, размер 200х600 мм	м2	2,04								2,04	
	Дефлекторы N10 марки ЦАГИ, DN патрубка 1000 мм	шт.	2								2	
	Электроэнергия	кВт/ч	1,36								1,36	
	Сгоны стальные с муфтой и контргайкой, d 50 мм	шт.	6								6	
	Растворитель для лакокрасочных материалов Р-4 ГОСТ 7827-74	т	0,00004								0,00004	
	Узел прохода без клапана модели УП 1, диаметром 200 мм	шт.	2								2	
	Конвектор электрический ЭВУБ-2,0, с терморегулятором	шт.	13								13	
	Электрод типа Э38, Э42, Э46, Э50 ГОСТ 9467-75, марки АНО-4 диаметром 5 мм	кг	4,22								4,22	
	Узел прохода без клапана модели УП 1-01, диаметром 250 мм	шт.	2								2	
	Узел прохода без клапана модели УП 1-04, диаметром 450 мм	шт.	1								1	
	Узел прохода без клапана модели УП 1-05, диаметром 500 мм	шт.	2								2	
	Узел прохода без клапана модели УП 1-09, диаметром 1000 мм	шт.	2								2	
	Краска масляная МА-15 ГОСТ 10503-71	кг	0,6								0,6	
	Эмаль СТ РК ГОСТ Р 51691-2003 ХВ-124	т	0,00008								0,00008	
	Прокат листовой оцинкованный углеродистый ГОСТ 14918-2020 толщиной от 0,8 до 1,2 мм	т	0,1								0,1	
	Прокат листовой рифленый из углеродистой стали ГОСТ 8568-77 толщиной от 2,5 до 4 мм	т	0,028								0,028	
	Сталь арматурная гладкого профиля класса А-I (А240) СТ РК 2591-2014 диаметром от 6 до 12 мм	т	0,025								0,025	
	Прокладка паронитовая ГОСТ 481-80 ПОН 0,4-1,5	кг	36,18								36,18	
	Болт с гайкой и шайбой ГОСТ ISO 8992-2015 оцинкованный	кг	1								1	
	Винт ГОСТ ISO 8992-2015 самонарезающий оцинкованный	т	0,00012								0,00012	
	Мастика герметизирующая нетвердеющая ГОСТ 14791-79	кг	12,26								12,26	
	Мастика герметизирующая нетвердеющая ГОСТ 14791-79	кг	0,2								0,2	
	Воздуховод класса Н из тонколистовой коррозийностойкой стали толщиной 0,5 мм круглого сечения диаметром до 200 мм	м2	3,45								3,45	
	Воздуховод класса Н из тонколистовой коррозийностойкой стали толщиной 0,6 мм круглого сечения диаметром от 250 до 450 мм	м2	140,94								140,94	
	Воздуховод класса Н из тонколистовой коррозийностойкой стали толщиной 0,7 мм круглого сечения диаметром от 500 до 800 мм	м2	25,96								25,96	
	Воздуховод класса Н из тонколистовой коррозийностойкой стали толщиной 1,0 мм круглого сечения диаметром от 900 до 1250 мм	м2	17,27								17,27	
	Воздуховод класса Н из тонколистовой коррозийностойкой стали толщиной 0,7 мм прямоугольного сечения размером большей стороны от 300 до 1000 мм	м2	93,19								93,19	
	Клапан обратный из листовой и сортовой стали круглого сечения в горизонтальном или вертикальном воздуховоде диаметром 400 мм	шт.	2								2	
	Клапан обратный из листовой и сортовой стали круглого сечения в горизонтальном или вертикальном воздуховоде диаметром 450 мм	шт.	2								2	
	Клапан обратный из листовой и сортовой стали круглого сечения в горизонтальном или вертикальном воздуховоде диаметром 500 мм	шт.	2								2	
	Клапан обратный из листовой и сортовой стали круглого сечения в горизонтальном или вертикальном воздуховоде диаметром 560 мм	шт.	1								1	
	Клапан обратный из листовой и сортовой стали круглого сечения в горизонтальном или вертикальном воздуховоде диаметром 630 мм	шт.	1								1	
	Герметик ГОСТ 25621-83 полиуретановый однокомпонентный 750 мл(монтажная пена)	шт.	13								13	
	Лента стальная упаковочная, мягкая, нормальной точности 0,7х20-50 мм ГОСТ 3560-73	кг	33,79								33,79	
	Очес льняной	кг	0,3								0,3	
	Стакан монтажный	шт	3								3	
	Клапан обратный из листовой и сортовой стали круглого сечения в горизонтальном или вертикальном воздуховоде диаметром 500 мм	шт.	1								1	
9	**технолгические оборудования**			**21.01.2025**	**29,00**	**03.03.2025**						
	Поковки простые строительные (скобы, закрепы, хомуты и т.п.) массой до 1,6 кг ГОСТ 8479-70	кг	7,2								7,2	
	Проволока сварочная легированная для сварки (наплавки) ГОСТ 2246-70 с омедненной поверхностью диаметром 2 мм	кг	0,5								0,5	
	Конструкции стальные индивидуальные решетчатые ГОСТ 23118-2012 сварные массой 0,1-0,5 т	т	0,067								0,067	
	Брус обрезной хвойных пород длиной от 4 м до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной 150 мм и более ГОСТ 8486-86 сорт 2	м3	0,035								0,035	
	Болт с гайкой и шайбой ГОСТ ISO 8992-2015 строительный	т	0,0022								0,0022	
	Болты специальные для крепления с гайками и шайбами диаметром от М12 до М16 СТ РК ИСО 4759-1-2010	т	0,0027								0,0027	
	Ацетилен технический газообразный ГОСТ 5457-75	м3	5,84								5,84	
	Кислород технический газообразный ГОСТ 5583-78	м3	41,9								41,9	
	Аргон газообразный ГОСТ 10157-79 1 сорта	м3	0,5								0,5	
	Пропан-бутан, смесь техническая ГОСТ Р 52087-2018	кг	3,5								3,5	
	Солидол ГОСТ 1033-79	т	0,000046								0,000046	
	Масло соляровое	кг	0,092								0,092	
	Спирт этиловый ректификованный технический ГОСТ 18300-87	т	0,000008								0,000008	
	Дибутилфталат технический ГОСТ 8728-88 1 сорта	т	0,000057								0,000057	
	Вольфрам	кг	0,0043								0,0043	
	Бумага шлифовальная ГОСТ 6456-82	кг	0,049								0,049	
	Лента монтажная К226 с кнопками	100 м	0,0096								0,0096	
	Электроды диаметром 4 мм Э55 ГОСТ 9466-75	т	0,2								0,2	
	Электроды, d=4 мм, Э50А ГОСТ 9466-75	т	0,032								0,032	
	Электроды, d=5 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,015								0,015	
	Резина сырая	кг	0,024								0,024	
	Смола каменноугольная	т	0,00029								0,00029	
	Трубка поливинилхлоридная ХВТ	кг	0,032								0,032	
	Растворители для лакокрасочных материалов N 649 ГОСТ 18188-72	т	0,000008								0,000008	
	Олифа "Оксоль" ГОСТ 32389-2013	кг	0,1								0,1	
	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 10705-80 размерами 25х2,5 мм	м	1								1	
	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 10705-80 размерами 32х3,0 мм	м	17,65								17,65	
	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 10705-80 размерами 57х3,5 мм	м	65,8								65,8	
	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 10705-80 размерами 89х3,5 мм	м	2,5								2,5	
	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 127 до 630 мм ГОСТ 10705-80 размерами 159х6,0 мм	м	7								7	
	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 127 до 630 мм ГОСТ 10705-80 размерами 273х8,0 мм	м	1								1	
	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 127 до 630 мм ГОСТ 10705-80 размерами 325х7,0 мм	м	8								8	
	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 127 до 630 мм ГОСТ 10705-80 размерами 530х7,0 мм	м	13								13	
	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 720 до 1420 мм ГОСТ 10705-80 размерами 720х7,0 мм	м	17,3								17,3	

	Отвод бесшовный приварной крутоизогнутый 90°, наружным диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17375-2001) размерами 32х3,0 мм	шт.	7								7	
	Отвод бесшовный приварной крутоизогнутый 90°, наружным диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17375-2001) размерами 57х5,0 мм	шт.	19								19	
	Отвод бесшовный приварной крутоизогнутый 90°, наружным диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17375-2001) размерами 89х6,0 мм	шт.	3								3	
	Отвод бесшовный приварной крутоизогнутый 90°, наружным диаметром от 114 до 1220 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17375-2001) размерами 159х6,0 мм	шт.	4								4	
	Отвод бесшовный приварной крутоизогнутый 90°, наружным диаметром от 114 до 1220 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17375-2001) размерами 325х8,0 мм	шт.	5								5	
	Отвод бесшовный приварной крутоизогнутый 90°, наружным диаметром от 114 до 1220 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17375-2001) размерами 530х10,0 мм	шт.	5								5	
	Отвод бесшовный приварной крутоизогнутый 90°, наружным диаметром от 114 до 1220 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17375-2001) размерами 720х10,0 мм	шт.	4								4	
	Тройник приварной бесшовный равнопроходной ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17376-2001) размерами 57х3,0 мм	шт.	1								1	
	Тройник приварной бесшовный переходной ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17376-2001) размерами 89х3,5-57х3,0 мм	шт.	1								1	
	Переход концентрический приварной из углеродистой и низколегированной стали, наружным диаметром от 32 до 159 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17378-2001) размерами 32х3,0-25х3,0 мм	шт.	1								1	
	Переход концентрический приварной из углеродистой и низколегированной стали, наружным диаметром от 32 до 159 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17378-2001) размерами 57х3,0-32х3,0 мм	шт.	1								1	
	Переход концентрический приварной из углеродистой и низколегированной стали, наружным диаметром от 32 до 159 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17378-2001) размерами 57х3,0-40х3,0 мм	шт.	1								1	
	Переход концентрический приварной из углеродистой и низколегированной стали, наружным диаметром от 219 до 530 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17378-2001) размерами 325х7,0-219х7,0 мм	шт.	5								5	
	Переход концентрический приварной из углеродистой и низколегированной стали, наружным диаметром от 219 до 530 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17378-2001) размерами 426х10,0-377х10,0 мм	шт.	5								5	
	Фланец плоский приварной PN 10 ГОСТ 33259-2015 диаметром 100 мм	шт.	4								4	
	Фланец плоский приварной PN 16 ГОСТ 33259-2015 диаметром 50 мм	шт.	10								10	
	Фланец плоский приварной PN 16 ГОСТ 33259-2015 диаметром 150 мм	шт.	4								4	
	Фланец плоский приварной PN 16 ГОСТ 33259-2015 диаметром 200 мм	шт.	5								5	
	Фланец плоский приварной PN 16 ГОСТ 33259-2015 диаметром 250 мм	шт.	15								15	
	Фланец плоский приварной PN 16 ГОСТ 33259-2015 диаметром 300 мм	шт.	20								20	
	Фланец плоский приварной PN 16 ГОСТ 33259-2015 диаметром 700 мм	шт.	10								10	
	Рукава поливочные, d 25 мм ГОСТ 18698-79	м	40								40	
	Шпала непропитанная, тип I, для железной дороги широкой колеи ГОСТ 78-2004	шт.	11,35								11,35	
	Наконечники кабельные медные для электротехнических установок ГОСТ Р 51177-2017	шт.	4,08								4,08	
	Перемычки гибкие, тип ПГС-50	шт.	2								2	
	Электроэнергия	кВт/ч	663								663	
	Вода техническая	м3	15,02								15,02	
	Клапан (вентиль) запорный чугунный муфтовый, для воды и пара, Т до +225°С, PN 16, марки 15кч18п(р),15кч33п ГОСТ 5761-2005 DN 25	шт.	2								2	
	Клапан (вентиль) запорный чугунный муфтовый, для воды и пара, Т до +225°С, PN 16, марки 15кч18п(р),15кч33п ГОСТ 5761-2005 DN 50	шт.	1								1	
	Клапан обратный фланцевый поворотный, корпус из ВЧШГ, для воды, Т до +100°С, PN 10/16 ГОСТ 33423-2015 DN 50	шт.	2								2	
	Фильтр сетчатый латунный муфтовый (В-В), для систем водоснабжения, Т до +130°С, PN 25 СТ РК ГОСТ Р 50553-2010 DN 50	шт.	2								2	
	Баки конденсационные круглые и прямоугольные без водоуказателя, вместимостью до 2 м3	шт.	1								1	
	Манометры общего назначения с трехходовым краном и трубкой-сифон ОБМ1-160	комплект	10								10	
	Краска масляная МА-15 ГОСТ 10503-71	кг	0,3								0,3	
	Прокат сортовой стальной горячекатаный полосовой из углеродистой стали ГОСТ 535-2005 шириной от 80 до 200 мм, толщиной от 5 до 60 мм	т	0,0015								0,0015	
	Уголок стальной горячекатаный равнополочный из углеродистой стали ГОСТ 8509-93 ширина полки от 140 до 250 мм, толщиной от 9 до 35 мм	т	0,1								0,1	
	Сталь арматурная гладкого профиля класса А-I (А240) СТ РК 2591-2014 диаметром от 6 до 12 мм	т	0,046								0,046	
	Задвижка фланцевая с обрезиненным клином NBR, с невыдвижным шпинделем, корпус из ВЧШГ, без штурвала, для технических и сточных вод, Т до +70°С, PN 16 ГОСТ 5762-2002 DN 50	шт.	7								7	
	Задвижка фланцевая с обрезиненным клином NBR, с невыдвижным шпинделем, корпус из ВЧШГ, без штурвала, для технических и сточных вод, Т до +70°С, PN 16 ГОСТ 5762-2002 DN 150	шт.	2								2	
	Задвижка фланцевая с обрезиненным клином NBR, с невыдвижным шпинделем, корпус из ВЧШГ, без штурвала, для технических и сточных вод, Т до +70°С, PN 16 ГОСТ 5762-2002 DN 250	шт.	5								5	
	Керосин для технических целей ГОСТ 33193-2020 марки КТ-1, КТ-2	т	0,011								0,011	
	Полиэтиленполиамин (ПЭПА)	т	0,00004								0,00004	
	Клей резиновый	кг	0,065								0,065	
	Прокладка паронитовая исполнение А ПМБ ГОСТ 15180-86 давление 1,0 — 4,0 (10-40), наружный диаметр 106 мм	1000 шт.	0,004								0,004	
	Очес льняной	кг	0,1								0,1	
	Прокладки резиновые (пластина техническая прессованная)	кг	19,09								19,09	
	(Контейнер мусорный 1,1м3 с крышкой, с колесами) Металический мусоросборник с тележкой	комплект	3								3	
	Труба стальная (воронка) электросварная прямошовная диаметром от 720 до 1420 мм ГОСТ 10705-80 размерами 720х10,0 мм	м	2,85								2,85	
	Переход концентрический приварной из углеродистой и низколегированной стали, наружным диаметром от 219 до 530 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17378-2001) размерами 530х10,0-426х10,0 мм	шт.	5								5	
	Рукава льняные сухого прядения нормальные, d 51 мм СТ РК 1714-2007	м	2								2	
10	**КМ**			**20.12.2024**	**15,00**	**10.01.2025**						
	Канат стальной двойной свивки типа ТК конструкции 6х37(1+6+12+18)+1 о.с., оцинкованный, из проволоки марки В, маркировочная группа 1770 Н/мм2, диаметром 5 мм	10 м	0,4							0,2	0,2	
	Ограждение лестничных проемов, лестничные марши, пожарные лестницы	т	4,91							2,6	2,31	
	Стальные настилы и щиты междуэтажных перекрытий зданий производственного назначения	т	1,18							0,6	0,6	
	Прямолинейные пути подвесных кранов из прокатных двутавров типа "М"	т	5,35							2,83	2,52	
	Балки поддерживающие и подвески для путей подвесного транспорта из прокатных профилей	т	4,89							2,58	2,304	
	Опоры неподвижные	т	0,7							0,4	0,3	
	Отдельные конструктивные элементы зданий и сооружений с преобладанием горячекатаных профилей средняя масса сборочной единицы от 0,1 до 0,5 т	т	0,027							0,014	0,013	
	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 1	м3	0,023							0,012	0,01063	
	Болт с гайкой и шайбой ГОСТ ISO 8992-2015 строительный	т	0,1							0,055	0,049	
	Кислород технический газообразный ГОСТ 5583-78	м3	28,903							15,28	13,62	
	Пропан-бутан, смесь техническая ГОСТ Р 52087-2018	кг	8,72							4,607	4,108	
	Электроды, d=4 мм, Э46 ГОСТ 9466-75	т	0,0091							0,0048	0,0043	
	Грунтовка глифталевая ГФ-021 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	т	0,0068							0,0036	0,0032	
	Уайт-спирит ГОСТ 3134-78	т	0,022							0,011	0,01023	
	Растворитель для лакокрасочных материалов Р-4 ГОСТ 7827-74	т	0,013							0,0069	0,0061	
	Стойки фахверка	т	4,06							2,15	1,92	
	Прогоны дополнительные и кровельные из прокатных профилей	т	7,76							4,101	3,66	
	Электрод типа Э38, Э42, Э46, Э50 ГОСТ 9467-75, марки АНО-4 диаметром 4 мм	кг	51,44							27,19	24,25	
	Проволока сварочная легированная марки СВ-10НМА с неомедненной поверхностью ГОСТ 2246-70 диаметром 4 мм	кг	0,7							0,3	0,3	
	Швеллер горячекатаный с внутренним уклоном граней полок из углеродистой стали ГОСТ 8240-97 № 22У-40У	т	0,043							0,022	0,020039	
	Гвоздь ГОСТ 283-75 строительный	кг	0,2							0,1	0,1	
	Эмаль СТ РК ГОСТ Р 51691-2003 ПФ-115	т	0,1							0,074	0,066	
	Конструкции стальные	т	10,39							5,49	4,9	
	Конструкции стальные	т	11,2							5,92	5,28	
	Канаты пеньковые пропитанные ГОСТ 30055-93	т	0,0022							0,0012	0,001033	
	Связи по колоннам и стойкам фахверка /диагональные и распорки/	т	1,14							0,6	0,5	

11	**Электроосвещение и электрооборудование**			**17.02.2025**	**7,00**	**26.02.2025**						
	Конструкции стальные индивидуальные решетчатые ГОСТ 23118-2012 сварные массой до 0,1 т	т	0,1								0,1	
	Гипсовое вяжущее ГОСТ 125-2018 марки Г-3	т	0,0017								0,0017	
	Болт с гайкой и шайбой ГОСТ ISO 8992-2015 строительный	т	0,0028								0,0028	
	Дюбели распорные полипропиленовые	100 шт.	0,045								0,045	
	Вазелин технический	кг	0,036								0,036	
	Шпагат бумажный ГОСТ 17308-88	кг	0,006								0,006	
	Нитки швейные ГОСТ 6309-93	кг	0,006								0,006	
	Грунтовка глифталевая ГФ-021 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	т	0,00021								0,00021	
	Кабель силовой число жил 2, напряжение 1 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГ 2х1,5 (ок)-1	км	0,022								0,022	
	Кабель силовой число жил 3, напряжение 1 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГ 3х1,5 (ок)-1	км	0,3								0,3	
	Кабель силовой число жил 5, напряжение 1 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГ 5х10 (ок)-1	км	0,003								0,003	
	Кабель силовой число жил 5, напряжение 1 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГ 5х70 (мк)-1	км	0,003								0,003	
	Кабель контрольный с пластмассовой изоляцией и оболочкой, число жил 5, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 26411-85, марки КВВГ 5х1,5-0,66	км	0,077								0,077	
	Кабель контрольный с пластмассовой изоляцией и оболочкой, число жил 7, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 26411-85, марки КВВГ 7х1,5-0,66	км	0,004								0,004	
	Кабель контрольный с пластмассовой изоляцией и оболочкой, число жил 10, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 26411-85, марки КВВГ 10х1,5-0,66	км	0,022								0,022	
	Провода силовые изоляция из ПВХ, для электрических установок на напряжение до 450/750 В ГОСТ 26445-85, марки ПВ3 сечением 1,5 мм2	км	0,004								0,004	
	Провода силовые изоляция из ПВХ, для электрических установок на напряжение до 450/750 В ГОСТ 26445-85, марки ПВ3 сечением 2,5 мм2	км	0,004								0,004	
	Провода силовые изоляция из ПВХ, для электрических установок на напряжение до 450/750 В ГОСТ 26445-85, марки ПВ3 сечением 25 мм2	км	0,002								0,002	
	Гильза кабельная медная ГОСТ 23469.0-81, марки ГМ 35-10, внутренним диаметром 10 мм, сечением жил 35 мм2	шт.	316,8								316,8	
	Скобы двухлапковые ГОСТ Р 51177-2017	10 шт.	3,16								3,16	
	Втулки В42	1000 шт.	0,0012								0,0012	
	Перемычки гибкие, тип ПГС-50	шт.	5,68								5,68	
	Прокат листовой углеродистый обыкновенного качества марки ВСт3пс5 толщиной 4-6 мм ГОСТ 14637-89	т	0,0068								0,0068	
	Гайка установочная заземляющая	100 шт.	0,1								0,1	
	Лак электроизоляционный 318 ГОСТ Р 52165-2003	кг	0,036								0,036	
	Труба стальная сварная водогазопроводная обыкновенная ГОСТ 3262-75 размерами 40х3,0 мм	м	21,42								21,42	
	Наконечник медный луженый кабельный ГОСТ 23469.0-81 марки JG-35	100 шт.	0,2								0,2	
	Наконечник медный луженый кабельный ГОСТ 23469.0-81 марки JG-70	100 шт.	0,1								0,1	
	Держатель светильника	10 шт.	4,59								4,59	
	Коробки монтажные установочные для твердых стен модели КМ40001, диаметром 63 мм, глубиной 40 мм	шт.	11,22								11,22	
	Выключатель автоматический типа ВА47-29 - характеристика "В" 3Р 3А 4,5 кА "В"	шт.	6								6	
	Выключатель автоматический типа ВА47-29 - характеристика "В" 3Р 8А 4,5 кА "В"	шт.	3								3	
	Выключатель автоматический типа ВА47-29 - характеристика "В" 3Р 16А 4,5 кА "В"	шт.	5								5	
	Выключатель автоматический типа ВА47-29 - характеристика "В" 3Р 63А 4,5 кА "В"	шт.	1								1	
	Серьги ГОСТ Р 51177-2017	шт.	4,5								4,5	
	Электрод типа Э42А, Э46А, Э50А ГОСТ 9467-75, марки УОНИ-13/45 диаметром 4 мм	кг	1,33								1,33	
	Электрод типа Э42А, Э46А, Э50А ГОСТ 9467-75, марки УОНИ-13/55 диаметром 4 мм	кг	0,8								0,8	
	Выключатель скрытой проводки ГОСТ 30850.2.1-2002 Одноклавишный проходной, до 250 В, от 4 А до 10 А, IP20	шт.	10								10	
	Розетка штепсельная Одноместная, для скрытой установки, с заземляющими контактами, с защитными шторками, до 250 В, от 10 А до 16 А, IP20	шт.	1								1	
	Кабель силовой число жил 3, напряжение 1 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГ 3х4,0 (ок)-1	км	0,015								0,015	
	Кабель силовой число жил 3, напряжение 1 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГ 3х6,0 (ок)-1	км	0,017								0,017	
	Кабель силовой гибкий с медными жилами с резиновой изоляцией в резиновой оболочке, с числом жил 5, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 24334-80, марки КГ 5х2,5-0,66	км	0,035								0,035	
	Прокат сортовой стальной горячекатаный полосовой из углеродистой стали ГОСТ 535-2005 шириной от 28 до 70 мм, толщиной от 4 до 60 мм	т	0,1								0,1	
	Кабельный лоток перфорированный, замкового типа высотой 50 мм, шириной 600 мм	м	15								15	
	Крышка для кабельного и лестничного лотка шириной 600 мм	м	15								15	
	Дюбель полипропиленовый универсальный с шурупами	кг	1,71								1,71	
	Бирки маркировочные	100 шт.	0,4								0,4	
	Эмаль СТ РК 3262-2018 ХС-720	т	0,0006								0,0006	
	Эмаль СТ РК ГОСТ Р 51691-2003 ПФ-115	т	0,004								0,004	
	Выключатель автоматический типа ВА88 35 3Р 160А 35кА	шт.	2								2	
	Выключатель автоматический типа ВА88 35 3Р 250А 35кА	шт.	1								1	
	Муфта прямая с цилиндрической резьбой без покрытия ГОСТ 8965-75 (ГОСТ 8966-75)	шт.	1,68								1,68	
	Кабель силовой число жил 5, напряжение 1 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГ 5х1,5 (ок)-1	км	0,095								0,095	
	Кабель силовой число жил 5, напряжение 1 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГ 5х2,5 (ок)-1	км	0,1								0,1	
	Кабель силовой число жил 5, напряжение 1 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГ 5х35 (мк)-1	км	0,016								0,016	
	Муфта	шт.	0,9								0,9	
	Пускатель электромагнитный ПМЛ 1160М, 9А 400В	шт.	2								2	
	Герметик ГОСТ 25621-83 для резьбовых, ниппельных и фланцевых соединений (ФУМ лента)	кг	0,0067								0,0067	
	Соединительный изолирующий зажим СИЗ-2	100 шт.	0,9								0,9	
	Изолента прорезиненная на ХБ основе	кг	1,67								1,67	
	Изолента ПВХ	кг	0,072								0,072	
	Поплавковый датчик уровня ПДУ-1.1.100	шт.	1								1	
	Консоль	шт.	10								10	
	Датчик температуры	шт.	1								1	
	Светильник промышленный светодиодный 44Вт	шт.	8								8	
	Светильник промышленный светодиодный 44Вт	шт.	37								37	
	Шкаф 600х1400	шт.	1								1	
	Коробка Кор73	шт.	3								3	
	Пост кнопочный	шт.	6								6	
	Шина медная марки М1 размерами 4 мм х 25 мм х 4000 мм	шт.	1								1	
	Изолятор опорный	шт.	9								9	

Приложение №6

Ведомость потребности в оборудовании

Проект: «Реконструкция КНС 18А в г.Уральск, ЗКО»

Начальная дата проекта: 01.01.2024
Продолжительность в раб.днях: 348
Конечная дата проекта: 30.04.2025

Расчет выполнен в программе "АВС АККОРД ПОС"

№ пп	Наименование материала, конструкции, изделия	Ед. измерения	Кол-во	Дата потребности	Продолжит. использования, раб.дней	Дата окончания использ.	1-й квартал 2024 года	2-й квартал 2024 года	3-й квартал 2024 года	4-й квартал 2024 года	1-й квартал 2025 года	2-й квартал 2025 года
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	**Отопление и вентиляция**			**03.03.2025**	**9,00**	**14.03.2025**						
	Приточная установка VVS100-R-FHVS в комплекте с опциональными элементами, автоматикой,смесительным узлом и фильтром	комплект	2								2	
	Щит управления вентилятором с прямым пуском FCC-DS-2,2-24	шт	4								4	
2	**Электроосвещение и электрооборудование**			**17.02.2025**	**7,00**	**26.02.2025**						
	Приточная установка VVS100-R-FHVS в комплекте с опциональными элементами, автоматикой,смесительным узлом и фильтром	комплект	2								2	
	Устройство (ящик) управления ГОСТ 30011.1-2003 типа РУСМ 5111-3874У1 с автоматическими выключателями на каждый фидер, количество фидеров - 1, номинальный ток 80 А, тепловое реле 63 А	шт.	1								1	
	Устройство (ящик) управления ГОСТ 30011.1-2003 типа РУСМ 5115-2674 с автоматическими выключателями на каждый фидер, количество фидеров - 2, номинальный ток 5 А, тепловое реле 4 А	шт.	2								2	
	Устройство (ящик) управления ГОСТ 30011.1-2003 типа РУСМ М 5411-2474 с автоматическими выключателями на каждый фидер, количество фидеров - 1, номинальный ток 3,15 А, тепловое реле 2,5 А	шт.	1								1	
	Шкаф АВР 250А	шт.	1								1	
3	**технолгические оборудования**			**21.01.2025**	**29,00**	**03.03.2025**						
	Приточная установка VVS100-R-FHVS в комплекте с опциональными элементами, автоматикой,смесительным узлом и фильтром	комплект	19								19	
	Задвижка фланцевая с обрезиненным клином NBR, с невыдвижным шпинделем, корпус из ВЧШГ, без штурвала, для технических и сточных вод, Т до +70°С, PN 16 ГОСТ 5762-2002 DN 300	шт.	5								5	
	Задвижка фланцевая с обрезиненным клином NBR, с невыдвижным шпинделем, корпус из ВЧШГ, без штурвала, для технических и сточных вод, Т до +70°С, PN 16 ГОСТ 5762-2002 DN 600	шт.	4								4	
	Клапан обратный фланцевый поворотный, корпус из ВЧШГ, для воды, Т до +100°С, PN 10/16 ГОСТ 33423-2015 DN 300	шт.	5								5	
4	**Автоматика**			**14.03.2025**	**18,00**	**09.04.2025**						
	Приточная установка VVS100-R-FHVS в комплекте с опциональными элементами, автоматикой,смесительным узлом и фильтром	комплект	2								1,3	0,7
5	**Сети электроснабжения**			**10.01.2025**	**24,00**	**13.02.2025**						
	Приточная установка VVS100-R-FHVS в комплекте с опциональными элементами, автоматикой,смесительным узлом и фильтром	комплект	2								2	
6	**Наружные сети НК**			**03.06.2024**	**51,00**	**13.08.2024**						
	Задвижка шиберная ножевая межфланцевая, корпус из ВЧШГ, диск из нержавеющей стали, с уплотнением NBR, с электроприводом AUMA, для воды и канализации, Т до +70°С, PN 2 ГОСТ 5762-2002 DN 1000	шт.	1					0,4	0,6			
	Затвор дисковый поворотный межфланцевый, с редуктором, корпус Wafer из ковкого чугуна, диск из нержавеющей стали, уплотнение NBR, для канализации, Т до +100°С, PN 16 ГОСТ 13547-79 DN 800	шт.	3					1,17	1,83			

«ОРАЛ ҚАЛАСЫНЫҢ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҒЫ,ЖОЛАУШЫ КӨЛІГІ ЖӘНЕ АВТОМОБИЛЬ ЖОЛДАРЫ БӨЛІМІ» МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ОТДЕЛ ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА,ПАССАЖИРСКОГО ТРАНСПОРТА И АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ ГОРОДА УРАЛЬСКА»

Орал қаласы,
Қ.Аманжолов көшесі, 69/1
Тел: 51-53-29
ujkdx_uralsk@mail.ru

город Уральск,
улица К.Аманжолова69/1
тел: 51-53-29
ujkdx_uralsk@mail.ru

4-8/4400 от 10.10.2023

РГП «Госэкспертиза»
gosexpertiza@gosexpertiza.kz

Письмо – Заявка

Настоящим направляю для проведение комплексной вневедомственной экспертизы рабочий проект(РП) **«Реконструкция КНС 18А в г.Уральск, ЗКО».**

Заказчиком вышеуказанного проекта является – ГУ «Отдел жилищно – коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Уральска». Генеральным проектировщиком является – ТОО КБ«МунайГаз Инжиниринг». Рабочий проект разработан по договору о государственных закупках работ от 19 апреля 2023 года за №81/д-рбс, заключенному между заказчиком и генеральным проектировщиком.

Рабочий проект **«Реконструкция КНС 18А в г.Уральск, ЗКО»** рассмотрен и согласован Отделом. Оплата за проведения экспертизы будет осуществляться за счет средств Заказчика.

На основании вышеизложенного, просим Вас заключить 2-х сторонний договор на проведение экспертизы по рабочему проекту между **Заказчиком и Исполнителем**. Сроки реализации проекта строительства запланировано на I квартал 2024г.

Строительство объекта рабочий проект(РП) «**Реконструкция КНС 18А в г.Уральск, ЗКО»** будет осуществляться за счет средств государственного бюджета.

Реквизиты Заказчика:
ГУ «Отдел жилищно – коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Уральска»
г. Уральск, ул.К.Аманжолова, 69/1
(телефон, факс) 87112 51 53 29
БИН 000340003074
БИК KKMF KZ2A
ИИК KZ87 0701 03KS N271 8000
РГУ «Комитет казначейства Министерства финансов РК»
Руководитель Халелов Азамат Ергалиевич

Реквизиты исполнителя:
Товарищество с ограниченной ответственностью КБ«МунайГаз Инжиниринг»
Кызылординская область, г. Кызылорда,
Микрорайон САУЛЕТ, ул. САУЛЕТ-12, 2А
БИН/ИИН 090940009190
БИК KCJBKZKX
ИИК KZ098560000003070172
АО «Банк ЦентрКредит»
Тел: 87242200110
Руководитель Кусбаева Кулпаршин Кунисбаевна

Заместитель руководителя отдела **Ашиков А.С.**

Т.Абдешов
50-62-72,8 777 979 2950

ТОО КБ "МУНАЙГАЗИНЖИНИРИНГ"

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Реконструкция КНС 18А в г.Уральск, ЗКО

ТОМ IV
Альбом 1
Проект организации строительства

г. Кызылорда, 2023 г.

ТОО КБ "МУНАЙГАЗИНЖИНИРИНГ"

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Заказчик: ГУ «ОЖКХ, ПТ и АД»

Заказ: №22-23

Реконструкция КНС 18А в г.Уральск, ЗКО

ТОМ IV

Альбом 1

Проект организации строительства

Директор Кусбаева К.

ГИП Камалхан М.

г. Кызылорда, 2023 г.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ПОС

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Стройгенплан. М1:250.	
3	План котлована. Разрез 1-1.	
4	Схема крепления котлована	
5	Обратная засыпка котлована	
6	Способы строповки и складирования материалов	

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
ГП	Генеральный план	
АР	Архитектурные решения	
КЖ	Конструкции железобетонные	
ОВ	Отопление и вентиляция	
ВК	Водоснабжение и канализация	
ЭС	Электроснабжение	
ПОС	Проект организации строительства	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
Том IV. Книга 2	Строительное водопонижение	

Общие указания

Рабочий проект «Реконструкция КНС 18А в г.Уральск, ЗКО» выполнен на основании договора и задания на проектирование выданного заказчиком.

Инженерно-геодезические работы проведены в условной системе координат. Система высот Балтийская.

Чертежи разработаны в соответствии с действующими в РК нормами, правилами и стандартами.

При производстве работ строго соблюдать требования и рекомендации нормативных документов:

- СН РК 3.02-08-2013 "Административно-бытовые здания";
- СН РК 3.02-07-2014 "Общественные здания и сооружения";- Строительные группы грунтов по ЭСН РК 8.04-01-2015 (табл.1);
- СН РК 5.01-01-2013, СП РК 5.01-101-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты";
- СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве";
- СН РК 5.03-07-2013, СП РК 5.03-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции";
- СН РК 1.03-00-2022 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений".
- Пожарную безопасность на рабочих местах следует обеспечивать в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.004-91 "Пожарная безопасность";
- Погрузочно-разгрузочные работы должны производиться, как правило, механизированным способом согласно требованиям "Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов", утвержденных Госгортехнадзором Республики Казахстан, ГОСТ 12.3.009-76* и настоящих норм и правил.

Изготовление, приемку и монтаж металлических конструкций производить в соответствии с требованиями:

- СНиП РК 5.04-23-2002 "Стальные конструкции. Нормы проектирования";
- СНиП РК 5.04-18-2002 "Металлические конструкции. Правила производства и приемки работ.";
- СП РК 2.03-30-2017 "Строительство в сейсмических районах".

Арматурная сталь и бетонная смесь для конструкций должны соответствовать требованиям СНиП РК 5.03-34-2005 "Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения".

Сварочные работы вести электродами Э50А ГОСТ 9467-75*.

- Данный ПОС является основанием для разработки ППР для подрядных организации.

Рабочие чертежи выполнены в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривают технические решения, обеспечивающие безопасную эксплуатацию при соблюдении мероприятий предусмотренных проектом.

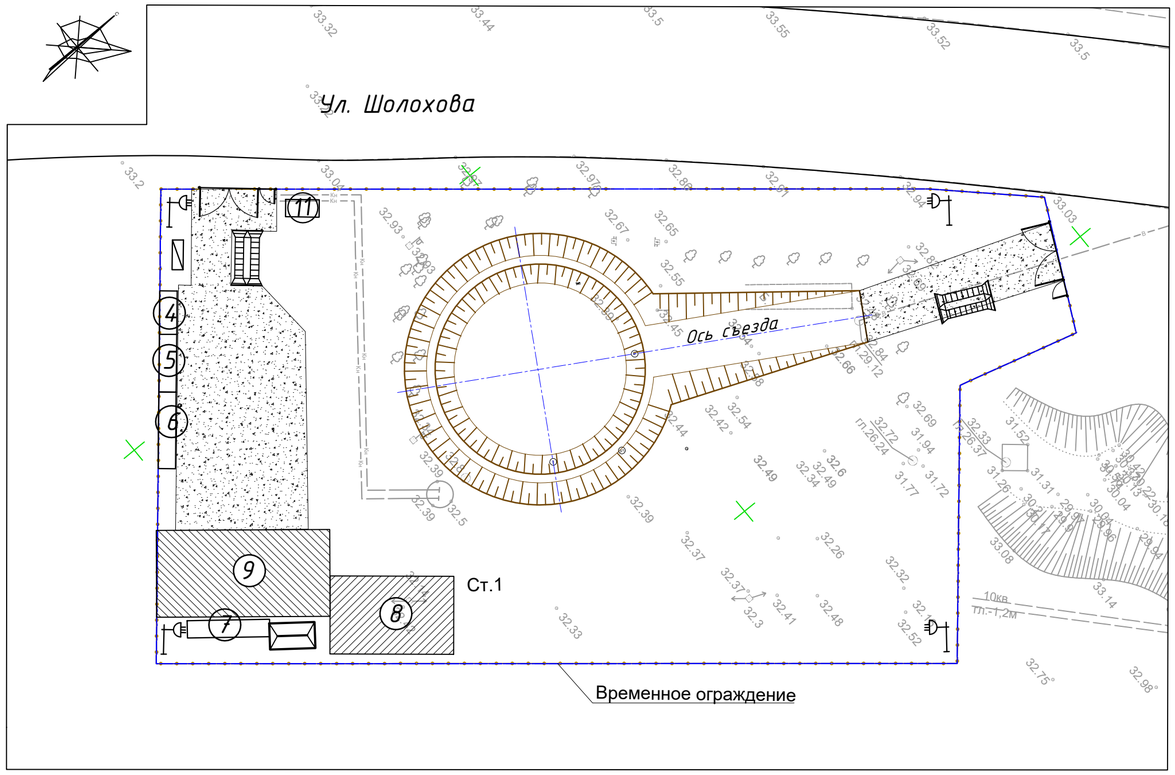
Главный инженер проекта _____ Камалхан М.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	ПОС		
						Реконструкция КНС 18А в г.Уральск, ЗКО		
ГИП		Камалхан М.			10.23	Проект организации строительства	Стадия	Лист	Листов
							РП	1	6
Н.контроль		Отетилеуова			10.23	Общие данные	ТОО КБ "Мунай Газ Инжиниринг" г.Кызылорда, 2023		
Разработал		Шанчаров			10.23				

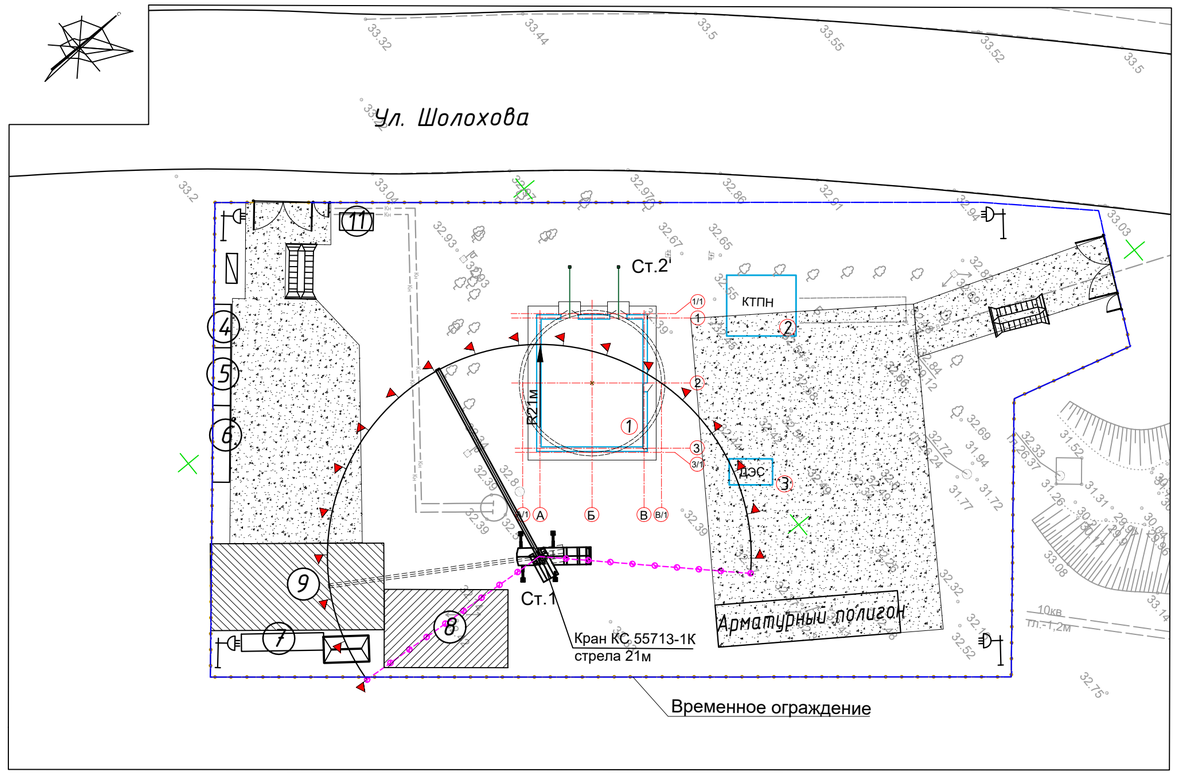
Взам.инв.N | Подпись и дата | Инв.N подл.

Формат А3

Стройгенплан. Земляные работы.
М 1:250



Стройгенплан. Строительно-монтажные работы.
М 1:250



Экспликация зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование	Примечание
1.	КНС №18а	Проектируемый
2.	КТПН	Проектируемый
3.	ДЭС	Проектируемый

Экспликация временных зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование	Примечание
4	Контора ИТР	8.0м²
5	Гардеробная	10.8м²
6	Душевая, сушилка	10,7м², 2,6м²
7	Комната приема пищи	12.0м²
8	Открытая площадка для складирования строительных материалов	20.0м²
9	Открытая стоянка механизмов	60.0м²
10	Биотуалет	1.3м²
11	Контрольно-пропускной пункт (КПП)	2,0м²

Условные обозначения по СТРОЙГЕНПЛАНУ

	Прожектор		*Ворота*
	Линия ограничения зоны действия крана		*Опасная зона работы крана*
	Направление движения автотранспорта		*Пожарный щит*
	Эстакада мойки колес авто		*Биотуалет*
		Ст.1, Ст. 2	*Стоянки крана*
	Закрытый склад		*Место для курения*

Общие указания по стройгенплану

1. Стройгенплан выполнен согласно СН РК 1.03-00-2022 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений".
2. Точка подключения временного водопровода предусмотрена от существующих сетей.
3. Временная канализация предусмотрена от существующих канализации.
4. Точка подключения временного электроснабжения согласно технических условий.
5. Пожаротушение предусматривается от существующего пожарного гидранта.
6. На период строительства обеспечить отсутствие людей в опасной зоне действия крана СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".
7. Во избежание выноса грязи на прилегающие улицы, при выезде на существующую дорогу с асфальтовым покрытием устанавливают пункт мойки колёс автомашин.
8. При размещении временных зданий и сооружений согласно разработанного Стройгенплана уточнить расположение коммуникации и возможна частичная корректировка привязки, временных сооружений и грузоподъёмных обустройств и механизмов в пределах отведённого участка и расстояния до существующих зданий согласно требований нормативных документов и эксплуатирующих организаций.

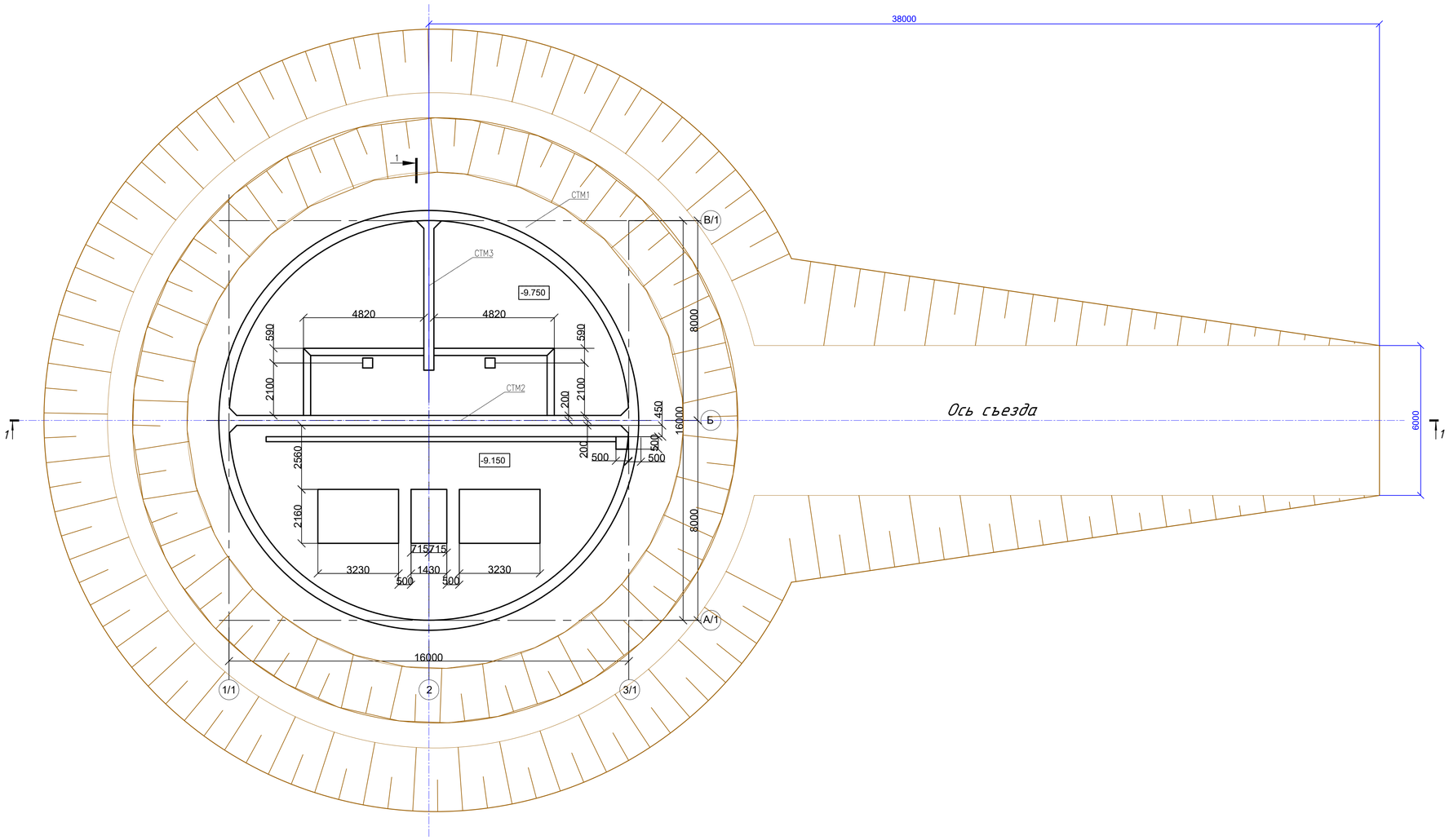
9. В подготовительный период выполнить следующие виды работ:
- *сдача - приёмка геодезической разбивочной основы для строительства;*
- *освобождение строительной площадки для производства работ;*
- *геодезические разбивочные работы для возведения зданий*
- *снос строений и сооружений, демонтаж существующих инженерных сетей, снос существующих ограждений;*
- *прокладка временных инженерных сетей;*
- *вертик. планировка в объёмах, обеспеч. организованный сток вод;*
- *устройство временных дорог, инвентарных временных ограждений;*
- *устройство временных дорог, инвентарных временных ограждений;*
- *устройство информационного щита;*
- *размещение временных зданий складского, бытового, общественного назначения;*
- *устройство складских площадок;*
- *обеспечение строительной площадки противопожарным инвентарём, водоснабжением, освещением.*

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата				
						ПОС			
						Реконструкция КНС 18А в г.Уральск, ЗКО			
ГИП		Камалхан М.			10.23	Проект организации строительства	Стадия	Лист	Листов
							РП	2	6
Н.контроль		Отепилеуова			10.23	Стройгенплан. М1:250	ТОО КБ "Мунай Газ Инжиниринг" г.Кызылорда, 2023		
Разработал		Шанчаров			10.23				

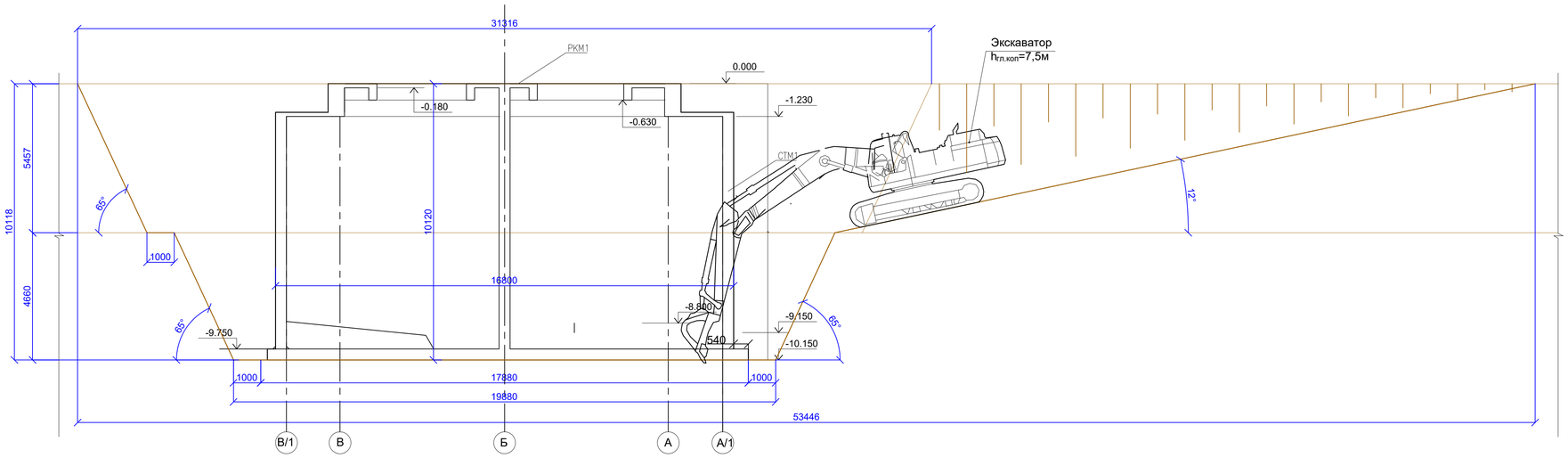
Взам.инв.N | Подпись и дата | Инв.N подл.

Формат А2

План котлована



1-1



Ведомость объемов земляных работ КНС

N п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
1	Срезка ПРС	м³	196,0
2	Разработка грунта I группы		6200,0
2.1	сухой грунт с помощью экскаватора (объем ковша 1м³)	м³	3940,0
2.2	мокрый грунт с помощью экскаватора (объем ковша 1м³)	м³	2260,0
2.3	мокрый грунт доработка вручную h=100мм	м³	385,0
2.4	сухой грунт доработка вручную h=100мм	м³	520,0
3	Обратная засыпка		
	(ИГЭ-2) I группы бульдозером	м³	4000,0
4	Уплотнение грунта катком. Коэффициент		
	уплотнение = 0,95	м³	2500,0
5	Уплотнение грунта пневмотрамбовками вручную К=0,95	м³	1500.0
6	Перемещению остаточного грунта 1 гр бульдозерами		
	мощностью 96 кВт (130 л с) при перемещении грунта до 20 м	м³	4000,0
7	Устройство основания пгс, h=0,1м	м³	31,0
8	Инвентарные щиты	м2	900,0
9	Распорки металлические с шагом 2м. L = 20,0м	шт	80,0

Допустимое минимальное расстояние от основания откоса котлована (канавы) до ближайших опор машин

Глубина котлована (канавы), м	Грунт				
	Песчаный	Супесчаный	Суглинистый	Глинистый	Лесовой сухой
	Минимальное расстояние от основания откоса котлована до ближайшей опоры машины, м				
1	1.5	1.25	1.0	1.0	1.0
2	3.0	2.40	2.0	1.5	2.0
3	4.0	3.60	3.25	1.75	2.5
4	5.0	4.40	4.0	3.0	3.0
5	6.0	5.30	4.75	3.5	3.5

Производство земляных работ

До начала производства земляных работ в местах расположения действующих подземных коммуникаций должны быть разработаны и согласованы с организациями, эксплуатирующими эти коммуникаций, мероприятия по безопасным условиям труда, а расположение подземных коммуникаций на местности обозначено соответствующими знаками или надписями.

Производство земляных работ в зоне действующих подземных коммуникации следует осуществлять под непосредственным руководством прораба или мастера, а в охранной зоне кабелей, находящихся под напряжением, или действующего газопровода, кроме того, под наблюдением работников электро- или газового хозяйства.

Котлованы и траншеи, разрабатываемые на улицах, проездах, во дворах населенных пунктов, а также местах, где происходит движение людей или транспорта, должны быть ограждены защитным ограждением с учетом требовании ГОСТ 23407-78. На ограждении необходимо устанавливать предупредительные надписи и знаки, а в ночное время - сигнальное освещение.

Земляные работы должны, как правило, осуществляться специализированными организациями или специальными подразделениями. Все виды выемок до начала производства основных земляных работ должны быть ограждены от стока поверхностных вод с помощью постоянных или временных устройств. В процессе производства земляных работ строительная организация должна обеспечить сохранность всех геодезических знаков, закрепляющих пункты геодезической разбивочной основы. Производство работ по вертикальной планировке осуществляется после прокладки всех подземных коммуникаций с учетом общего баланса земляных масс. Для производства земляных работ по вертикальной планировке применять бульдозер, с перемещением грунта в кучу или насыпь до 50 м, и экскаватор с автотранспортом. Переборы грунта при разработке котлованов запрещаются.

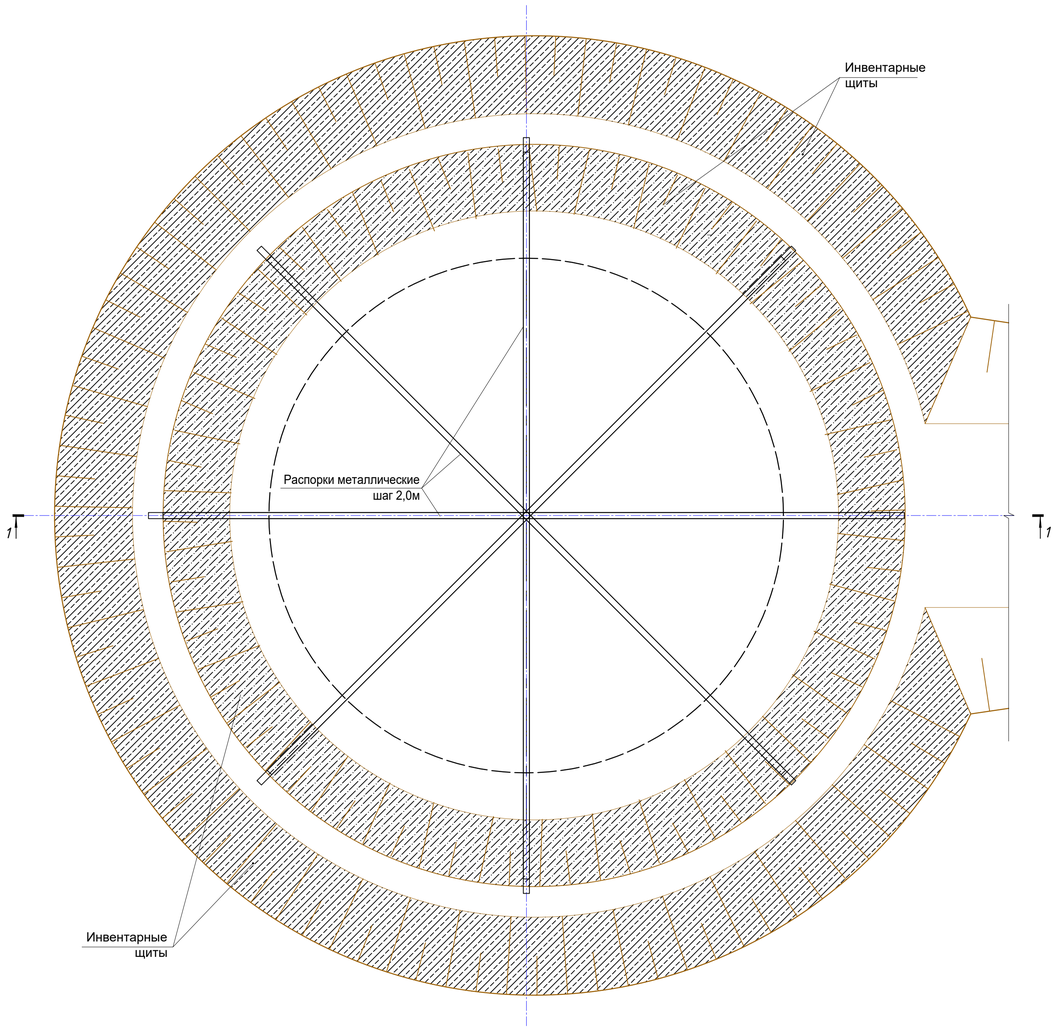
Разработка грунта в траншеях и котлованах, в случаях пересечения всех видов подземных коммуникаций допускается лишь при наличии письменного разрешения организации, эксплуатирующей эти коммуникации и в присутствии ответственных представителей строительной организации и организации эксплуатирующей эти коммуникации. Грунт, оставшийся после механизированной разработки, должен дорабатываться вручную без применения ударных инструментов.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Реконструкция КНС 18А в г.Уральск, ЗКО			ПОС
ГИП		Камалхан М.			10.23	Проект организации строительства	Стадия	Лист	Листов
							РП	3	6
Н.контроль		Отепилеуова			10.23	План котлована. Разрез 1-1.	ТОО КБ "Мунай Газ Инжиниринг" г.Кызылорда, 2023		
Разработал		Шаншаров			10.23				

Взам.инв.N | Подпись и дата | Инв.N подл.

Формат А1

Схема крепления котлована



1-1

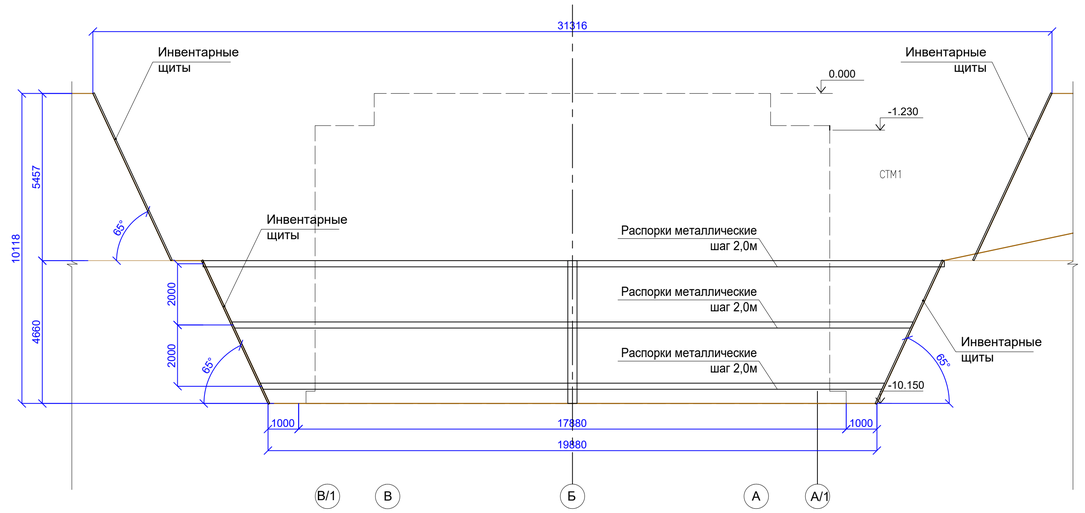
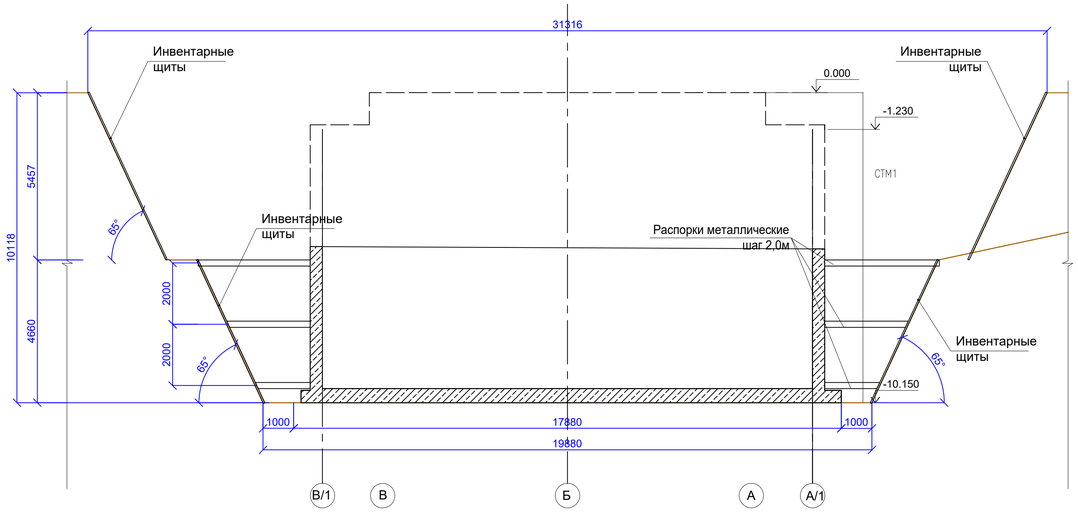


Схема крепления нижних ярусов

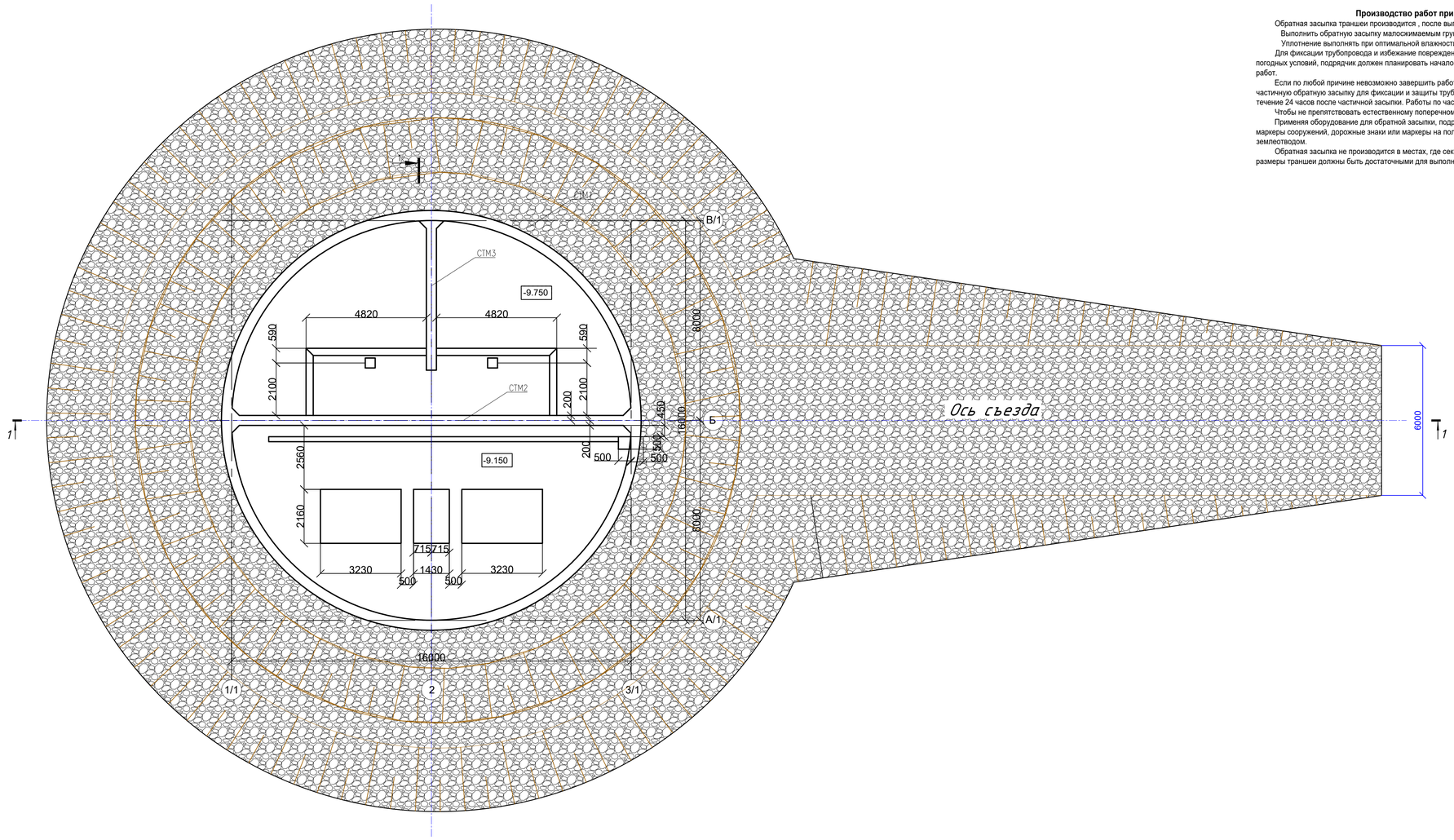


						ПОС		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Реконструкция КНС 18А в г.Уральск, ЗКО		
ГИП		Камалхан М.			10.23	Проект организации строительства	Стадия: РП	Лист: 4 / Листов: 6
Н.контроль		Отепилгуова			10.23	Схема крепления котлована	ТОО КБ "Мунай Газ Инжиниринг" г.Кызылорда, 2023	
Разработал		Шанкаров			10.23			

Формат А1

Взам.инв.N | Подпись и дата | Инв.N подл.

Обратная засыпка котлована



Производство работ при обратной засыпки

Обратная засыпка траншеи производится , после выполненных работ по строительству и гидроизоляционных работ.

Выполнить обратную засыпку малосжимаемым грунтом после сооружения цокольного этажа и фундаментов колонн здания.

Уплотнение выполнять при оптимальной влажности, с тщательным послойным уплотнением слоями 30-40см.

Для фиксации трубопровода и избежание повреждений покрытия в результате обвала стенок траншеи или неблагоприятных погодных условий, подрядчик должен планировать начало работ по обратной засыпке как можно скорее после строительн-монтажных работ.

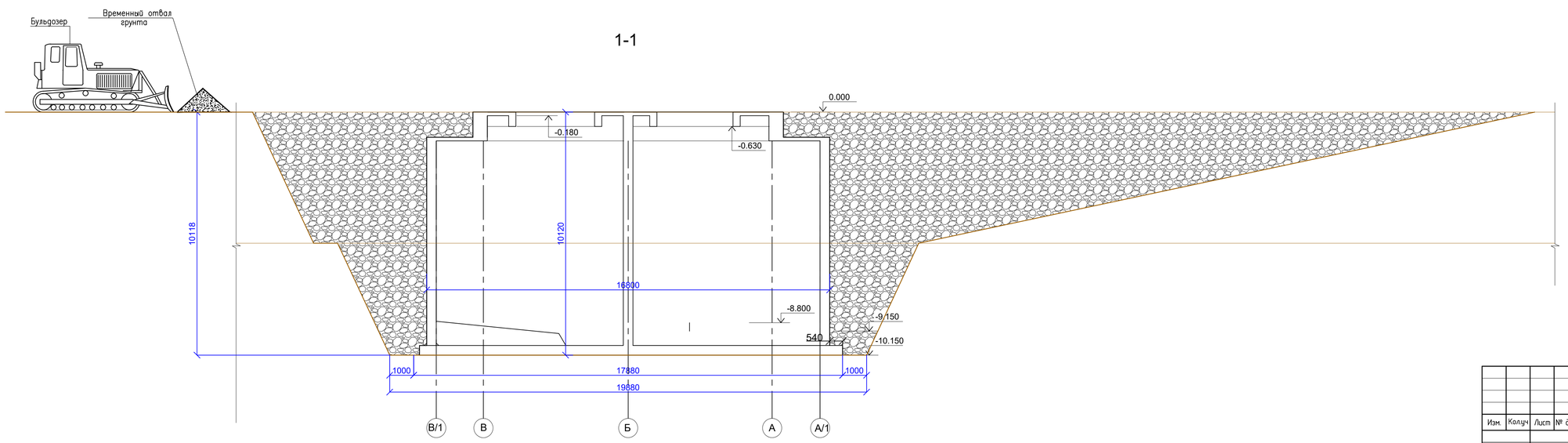
Если по любой причине невозможно завершить работы по обратной засыпке после опускания трубопровода, подрядчик осуществит частичную обратную засыпку для фиксации и защиты трубопровода в траншее. Обратная засыпка траншеи должна быть завершена в течение 24 часов после частичной засыпки. Работы по частичной обратной засыпке подлежат утверждению владельцем.

Чтобы не препятствовать естественному поперечному дренажу, в соответствующих местах по траншее оставляются зазоры.

Применяя оборудование для обратной засыпки, подрядчик уделяет особое внимание тому, чтобы не повредить ограждения, маркеры сооружений, дорожные знаки или маркеры на полосе отвода, деревья или другое имущество, находящееся рядом с отвалом и землеотводом.

Обратная засыпка не производится в местах, где секции трубопровода стыкуются после гидравлических испытаний. В этих местах размеры траншеи должны быть достаточными для выполнения работ стыковки в безопасных условиях.

1-1



						ПОС		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Реконструкция КНС 18А в г.Уральск, ЗКО		
ГИП		Камалхан М.			10.23	Проект организации строительства	Стадия	Лист	Листов
							РП	5	6
Н.контроль		Отепилеуова			10.23	Обратная засыпка котлована	ТОО КБ "Мунай Газ Инжиниринг" г.Кызылорда, 2023		
Разработал		Шаймаров			10.23				

Взам.инв.N | Подпись и дата | Инв.N подл.

Формат А1

СПОСОБЫ СКЛАДИРОВАНИЯ МАТЕРИАЛОВ

Порядок складирования мелкосортного металла в стеллажах

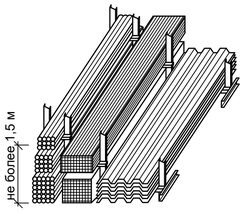


Схема складирования труб диаметром до 500мм

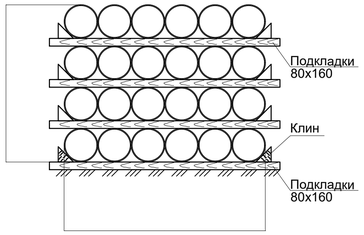


Схема складирования труб диаметром более 500мм

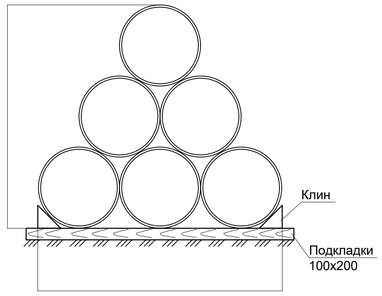


Схема складирования стеновых колец колодцев

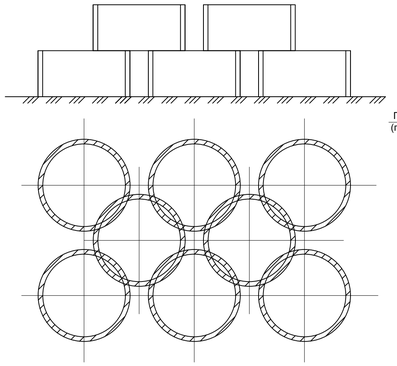
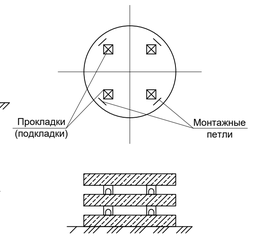
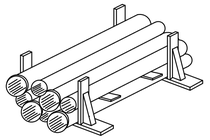


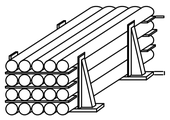
Схема складирования плит перекрытия и днищ колодцев



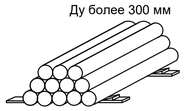
Трубы раструбные Ду до 300 мм

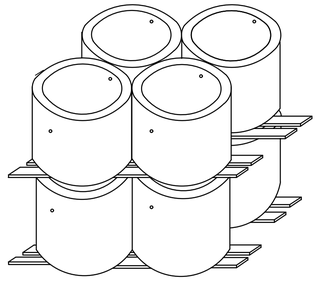


Ду до 300мм

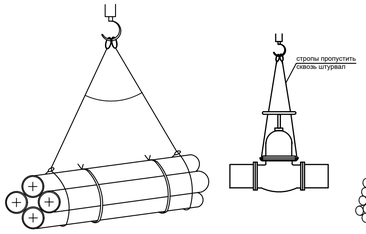


Ду более 300 мм

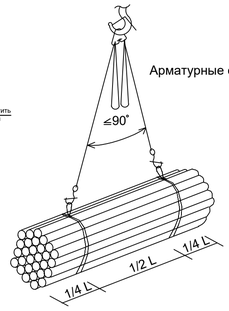




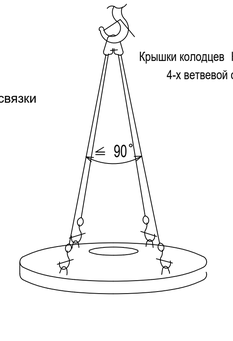
СПОСОБЫ СТРОПОВКИ



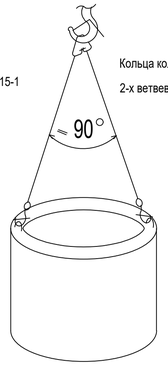
Арматурные связки



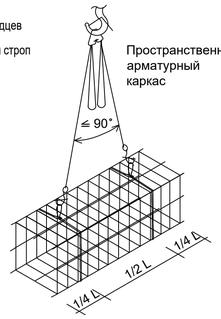
Крышки колодцев КПЦ 1-15-1
4-х ветвевой строп



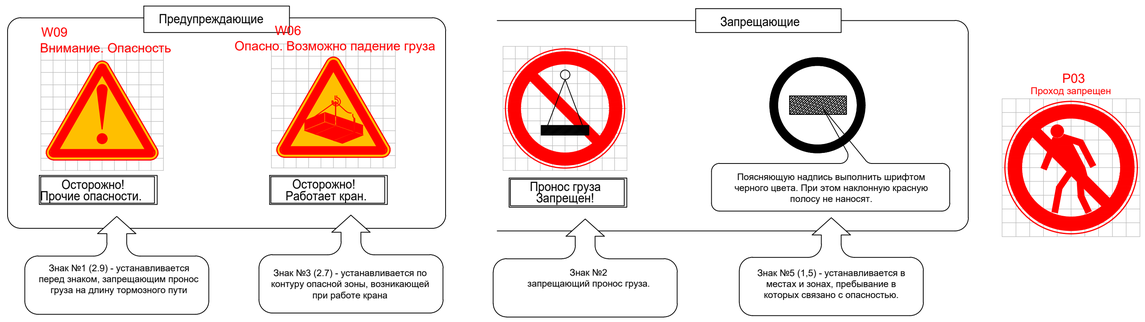
Кольца колодцев
2-х ветвевой строп



Пространственный арматурный каркас



ЗНАКИ БЕЗОПАСНОСТИ по ГОСТ124026-2001



УКАЗАНИЯ ПО ИЗГОТОВЛЕНИЮ И УСТАНОВКЕ ЗНАКОВ

1. Плоские знаки таблички и блоки, включающие знаки безопасности. следует изготовлять из листового металла толщиной от 0,5-1,5 мм, а также из пластмасс или древесины при условии обеспечения необходимой прочности, жесткости и устойчивости в различных атмосферных условиях.
2. Знаки используемые в темное время суток или в условиях недостаточной видимости, должны быть освещены. Все устройства, обеспечивающие видимость знаков, табличек и блоков в темное время суток, не должны изменять их цвет, а также ухудшать их видимость в светлое время суток.
3. Знаки безопасности устанавливаются на стенах зданий, и на подставках высотой 2500 мм от уровня земли. При производстве работ кранами знаки безопасности на подставках могут устанавливаться наклонно для лучшей видимости (обзора) машинисту (крановщику).
4. Приспособления для крепления знаков, табличек и блоков должны быть окрашены в серый цвет. Для предупреждающих знаков задают сторону теоретического треугольника (без учета скругления угла). Радиусы скругления углов должны быть на знаках треугольной формы - 0.05 стороны, на знаках квадратной формы - 0.04 стороны.

Окраска знаков

ПРЕДУПРЕЖДАЮЩИЕ ЗНАКИ: Равносторонний треугольник с округлыми углами желтого цвета, обращенный вершиной вверх, с каймой черного цвета шириной 0,05 стороны и символическим изображением черного цвета.

ЗАПРЕЩАЮЩИЕ ЗНАКИ: Круг красного цвета с белым полем внутри, белой по контуру каймой и символическим изображением черного цвета на внутреннем белом поле. перечеркнным наклонной полосой под углом 45 градусов. Ширина кольца красного цвета должна быть 0,09-0,1 внешнего диаметра. а ширина наклонной полосы - 0,08 внешнего диаметра.

Размеры знаков безопасности в зависимости от растояния

ДО НАБЛЮДАТЕЛЯ

НОМЕР ЗНАКОВ	Расстояние от знаков до наблюдателя (м)	РАЗМЕРЫ "А" В (ММ)
Предупреждающие 1,3	Свыше 50 до 70	900
	Свыше 70 до 100	1120
Запрещающие 2, 5	Свыше 50 до 70	710
	Свыше 70 до 100	900
Дополнительная табличка	Свыше 50 до 70	А*Б 900*260* 900*360
	Свыше 70 до 100	1120*340 1120*460

Погрузо-разгрузочные операции, перевозка и хранение материалов, доставка и приемка

ПОДРЯДЧИК несет ответственность за получение, разгрузку, перемещение, перевозку и хранение всех расходуемых и не расходуемых материалов, предоставляемых ВЛАДЕЛЬЦЕМ.

ПОДРЯДЧИК предоставляет подходящие грузовики и оборудование в достаточном объеме для погрузки, разгрузки и перевозки материалов на строительной площадке в соответствии с графиком выполнения строительных работ.

Трубы и другие материалы и конструкции, предоставляемые ВЛАДЕЛЬЦЕМ, поставляются ПОДРЯДЧИКОМ на участки, указанные в договорных документах.

ПОДРЯДЧИК представляет ВЛАДЕЛЬЦУ на утверждение порядок проведения работ по хранению, штабелированию, погрузке и перевозке, а также порядок проведения работ по приемке и хранению поставляемых ВЛАДЕЛЬЦЕМ материалов.

Подрядные организации, выполняющие работы по генеральным и субподрядным договорам, и организации - заказчики должны обеспечивать объект строительства всеми видами материально - технических ресурсов в строгом соответствии с технологической последовательностью производства строительно-монтажных работ и в сроки, установленные календарными планами и графиками строительства.

Потребность в строительных материалах, деталях и конструкциях на производство строительно-монтажных работ и на изготовление деталей и конструкций для строительства объекта определяется в проектно-сметной документации в соответствии с ГОСТ 21.110-2013.

Материально-техническое обеспечение строящегося объекта должно осуществляться на основе производственно-технологической комплектации, при которой поставка строительных конструкций, деталей и материалов, инженерного оборудования производится технологическими комплектами в строгой увязке с технологией и сроками производства монтажных работ.

Организация транспортирования, складирования и хранение материалов, деталей, конструкций и оборудования должна соответствовать требованиям стандартов и технических условий и исключать возможность их повреждения, порчи, потерь.

Обеспечение строительства объекта материалами, конструкциями и изделиями решается на основании данных подрядной организации:

- с местных баз подрядных организаций;
- поставка с заводов-поставщиков, изготовителей конструкций и изделий как местных, так и иногородних.

Организация обеспечения местными материалами, изделиями и полуфабрикатами - согласно транспортных схем и договоров поставки с местных баз, карьеров и заводов-поставщиков.

Потребность материалов, изделий, конструкций и оборудования определяются рабочими чертежами и заказными спецификациями проекта с увязкой по объему и срокам поставки, с графиками производства строительно-монтажных работ.

Расход материальных ресурсов по конструктивам и видам работ на строительство объекта определяется программным комплексом АВС-4 одновременно с составлением сметной документацией и в электронном виде или бумажном (отдельной книгой) и выдается в комплекте с рабочим проектом и сметной документацией.

На основании рабочих чертежей проекта (АС, ТХ, ГП, КЖ, КМ, по спец. работам) и ресурсной ведомости программного комплекса АВС-4 организации - исполнители строительно-монтажных работ согласно графиков строительства объекта или его отдельных конструктивов (видов работ) определяют сроки поставки материальных ресурсов и оборудования по количеству, видам, маркам и комплектности на договорной основе от поставщиков или собственных баз.

Конкретно и детально по количеству, видам, маркам и типам материально-технические ресурсы определяются при разработке технологической карты (ТК) на выполняемый конструктив или вид работ.

Погрузочно-разгрузочные и транспортные работы должны выполняться с соблюдением требований безопасности.

Скорость движения автомобилей по территории площадки на прямых, хорошо просматриваемых участках не должна превышать 10 км/ч.

На въездах, выездах, при поворотах, разворотах, подаче транспорта задним ходом, густом тумане скорость движения автомобилей не должна превышать 5 км/ч.

Все трассы должны быть проверены на достаточность всех габаритов для возможности транспортирования длинномерных конструкций.

Путь следования транспорта должен быть определён ППР.

Используемые при строительстве объекта строительные материалы, изделия, элементы конструкций и оборудование (далее - изделия) должны соответствовать требованиям проекта и распространяющихся на них стандартов, технических условий и (или технических свидетельств), указанных в проектной документации, а также изготавливаться в Республике Казахстан, согласно «Инструктивному письму по применению в строительстве импортозаменяющих отечественных материалов».

Оценка соответствия поставляемых изделий требованиям распространяющихся на них стандартов или других нормативных документов обеспечивается изготовителем или поставщиком и должна быть подтверждена паспортом или другим документом о качестве, сопровождающим партию изделий.

На изделия, подлежащие обязательной сертификации, у поставщика должен иметься сертификат соответствия, выданный в установленном порядке.

Исполнитель работ при входном контроле изделий должен проверять внешним осмотром их соответствие требованиям стандартов или технических условий и рабочей документации, отсутствие существенных повреждений при транспортировке, а также наличие и содержание паспортов и других сопроводительных документов о качестве.

По своему усмотрению Исполнитель работ может произвести инструментальную проверку показателей материалов изделий и оборудования или их испытания силами своей лаборатории или с привлечением сторонней лаборатории.

При этом должны применяться правила контроля, испытаний и приёмки, установленные стандартами и техническими условиями на эти материалы, изделия и оборудование.

Используемые Исполнителем изделия собственного производства должны удовлетворять тем же требованиям, что и покупные.

Допускается при этом изготавливать строительные изделия с незаконченной отделкой поверхностей, предусматривая окончательную отделку непосредственно при производстве строительных работ по возведению объекта.

Техническая характеристика КАМАЗ-55111

N п/п	Характеристика	КАМАЗ-55111
1	Снаряженная масса а/м, кг	9250
	- нагрузка на переднюю ось	3980
	- нагрузка на заднюю тележку	5270
2	Грузоподъемность а/м, кг	13000
3	Полная масса, кг	22400
	- нагрузка на переднюю ось	5500
	- нагрузка на заднюю тележку	16850
4	Полная масса прицепа, кг	12800
5	Номинальная мощность, нетто, кВт (л.с.)	165 (225)
6	Рабочий объем, см3	10850
7	Объем платформы, м3	6.6
8	Угол подъема платформы, град	60
9	Направление разгрузки	назад
10	Время разгрузки, с	19
11	Время опускания платформы, не более, с	18
12	Максимальная скорость, не более, км/ч	90
13	Габариты	6700х2500х2850
14	Внешний габаритный радиус поворота, м	9

Техническая характеристика автомобильного крана с гидравлическим приводом КС-4572

N п/п	Характеристика	КС-4572
1	Базовый автомобиль	КАМАЗ-53213
2	Мощность шасси автомобиля, кВт	154
3	Наибольшая грузоподъемность, т	16
4	Длина стрелы, м	21.75
5	Вылет стрелы, м	3.8
6	Наибольшая высота подъема на основной стреле	
	(с гуськом), м	22 (27)
7	Скорость подъема груза, м/мин	0.4-18.2
8	Частота вращения поворотной платформы, мин-1	0.3-1.75
9	Скорость передвижения, км/ч	80
10	Давление в гидросистеме, МПа	16
11	Габаритные размеры, мм:	
	- длина	12000
	- ширина	2500
	- высота	3550
12	Масса, т	21.3

Взам.инв.N | Подпись и дата | Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата				
						ПОС			
						Реконструкция КНС 18А в г.Уральск, ЗКО			
ГИП		Камалхан М.			10.23	Проект организации строительства	Стадия	Лист	Листов
							РП	6	6
Н.контроль		Олетилеуова			10.23	Способы строповки и складирования материалов	ТОО КБ "Мунай Газ Инжиниринг" г.Кызылорда, 2023		
Разработал		Шаншаров			10.23				

Формат А1