ТОО «СЕВГРАЖДАНПРОЕКТ»

Заказ: 8278
ЗАКАЗЧИК: КГУ «Отдел архитектуры, строительства, жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата Есильского района Северо-Казахстанской области»

«Строительство 27-ми квартирного жилого дома
с внешними инженерными сетями по ул. Ибраева, 111 А
в с. Явленка, Явленский сельский округ, Есильский район,
Северо-Казахстанская область»

Проект организации строительства

ПОС

ТОМ 5

г. Петропавловск 2023 г.

ТОО «СЕВГРАЖДАНПРОЕКТ»

Заказ: 8278
ЗАКАЗЧИК: КГУ «Отдел архитектуры, строительства, жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата Есильского района Северо-Казахстанской области»

«Строительство 27-ми квартирного жилого дома
с внешними инженерными сетями по ул. Ибраева, 111
А в с. Явленка, Явленский сельский округ, Есильский
район, Северо-Казахстанская область»

Проект организации строительства

ПОС

ДИРЕКТОР ТОО «Севгражданпроект» **БРАЛИН К.Е.**

ГИП ТОО «Севгражданпроект» **ХУСНУТДИНОВ Р.К.**

г. Петропавловск 2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1.ОБЩАЯ ЧАСТЬ 3
1.1. Краткая характеристика объекта 3
2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ....4
2.1. Основные технические решения строительства....4
2.2. Технико-экономические показатели....4
2.3. Конструктивная характеристика здания....5
3. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА....5
4. ТРАНСПОРТНАЯ СХЕМА 6
5. СОСТАВ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ....6
6. ОБЩАЯ СХЕМА ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА, МЕТОДЫ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ....7
6.1. Организация работ....7
6.2. Транспортировка и складирование конструкций 8
6.3. Геодезические работы при монтаже 9
6.4. Работы нулевого цикла 9
6.4.1. Вертикальная планировка 9
6.4.2. Земляные работы 9
6.4.3. Инженерные сети 11
6.5. Возведение подвальной части здания....11
6.6. Возведение надземной части 12
6.6.1. Кирпичная кладка....12
6.6.2. Кровельные работы....13
6.6.3. Отделочные работы....14
6.6.4. Гидроизоляционные работы....15
6.7. Электромонтажные работы 15
6.8. Благоустройство и озеленение....15
6.9. Рекомендации по производству работ в зимнее время....15
7. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СТРОИТЕЛЬСТВА....16
7.1. Система управления качеством строительства объекта....16
7.2. Общие требования к программам контроля качества....16
7.3. Контроль качества выполнения основных видов строительно-монтажных работ....18
7.3.1. Земляные работы....18
7.3.2. Бетонные и железобетонные работы....19
7.3.3. Сварные соединения....19
7.4. Персонал служб обеспечения качества строительства у заказчика и подрядчика....19
7.5. Авторский надзор....20
7.6. Система контроля качества....22
7.7. Перечень контрольных процедур оценки соответствия выполняемых работ в процессе строительства и по завершению этапов и окончанию работ....23
8. ПОТРЕБНОСТЬ В ОСНОВНЫХ МАШИНАХ, МЕХАНИЗМАХ, ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВАХ....24
9. ПОТРЕБНОСТЬ В РАБОЧИХ КАДРАХ....25
10. ПОТРЕБНОСТЬ В ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ, ВОДЕ....26
10.1. Потребность в электрической энергии....26
10.2. Потребность в воде....27
11. ПОТРЕБНОСТЬ В СКЛАДСКИХ ПОМЕЩЕНИЯХ....27
12. РАСЧЕТ ПОТРЕБНОГО КОЛИЧЕСТВА ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ....28
13. ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ ПО ВРЕМЕННЫМ СООРУЖЕНИЯМ....29
14. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНА ТРУДА. ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ....29
14.1. Техника безопасности....29
14.2. Охрана труда....31
14.3. Пожарная безопасность....32
14.3.1. Пожароопасные работы....33
14.3.2. Порядок действий при пожаре....37
14.4. Санитарно-эпидемиологические требования....38

СОДЕРЖАНИЕ

15. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.....39
15.1. Организационные мероприятия.....39
15.2. Мероприятия по охране окружающей среды при проведении подготовительных работ.....39
15.3. Мероприятия по охране окружающей среды при земляных работах.....40
15.4. Мероприятия по охране окружающей среды при производстве основных строительно-монтажных работах.....41
15.5. Мероприятия по рекультивации земель.....42

Прилагаемые документы:

Транспортная схема.....Приложение 1

Чертежи:

Стройгенплан м 1:500.....……..л.1
Календарный план …… л.1

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Настоящий раздел «организации строительства» разработан в составе рабочего проекта «Строительство 27-ми квартирного жилого дома с внешними инженерными сетями по ул. Ибраева, 111 А в с. Явленка, Явленский сельский округ, Есильский район, Северо-Казахстанская область», территория не благоустроена.

Назначение строящегося здания - жилое, вид строительства - непроизводственное строительство.

При разработке настоящего раздела использована нормативная литература:

1. СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".
2. СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»
3. Правила обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов. Приказ №359 от 30 декабря 2014 г. Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан.
4. СН РК 2.02-01-2023 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».
5. ГОСТ Р 12.4.026-2001 ССБТ. «Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная».
6. СН РК 5.01-02-2013 «Основания зданий и сооружений».
7. СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений».
8. СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

В настоящем разделе использованы:

- проектная документация по объекту;
- материалы инженерно-геологических изысканий.

1.1. Краткая характеристика объекта

Участок под строительство 3-х этажного 27-ми квартирного жилого дома расположен по улице Ибраева, в селе Явленка. Входы в жилое здание со стороны двора. Ориентация жилых и спальных комнат на запад и восход.

Территория не благоустроена

Данные о грунтах приняты на основании "Отчета об инженерно-геологических изысканиях", выполненного ТОО "ГеоПроетСК".

Согласно отчету, площадка сложена следующими грунтами:

С поверхности вскрыт почвенно-растительный грунт мощностью 0.30 м.

С глубины 0.3 м вскрыты суглинки аллювиальные верхнего отдела четвертичной системы, от твердой (до глубины 4,00 м) до мягкопластичной консистенции (JL <0 – 0.67), от средней до сильной сжимаемости (а = 0.30 - 0.55 МПа$^{-1}$); по совокупности параметров верхнего предела пластичности, коэффициента пористости и степени влажности согласно графику определения просадочности и набухания грунтов суглинки непросадочные и ненабухающие при замачивании водой (E_{SL}<0.01, ε_{sw} <0.04). Мощность суглинков 6,70 – 7,20 м.

С глубины 7,00 - 7.50 м до забоя вскрыта глины аллювиальные верхнего отдела четвертичной системы, от полутвердой до тугопластичной консистенции (JL = 0.00 – 0.26), средней сжимаемости (а = 0.31 - 0.47 МПа$^{-1}$); по совокупности параметров верхнего предела пластичности, коэффициента пористости и степени влажности согласно графику определения просадочности и набухания грунтов глины непросадочные и ненабухающие при замачивании водой (E_{SL}<0.01, ε_{sw} <0.04). Мощность слоя аллювиальной глины 2.50 – 3,00 м при глубине скважин 10.00 м.

Исходя из отчета приняты следующие решения: фундаменты приняты ленточные из сборных железобетонных и фундаментных блоков по ГОСТ 13579-2018,из бетона марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе.

Установившийся уровень грунтовых вод – 5,00 м от поверхности земли.

2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

2.1. Основные технические решения строительства

Строительство осуществляется подрядным способом с привлечением в качестве генподрядчика строительно-монтажной организации, а также субподрядных организаций, с использованием необходимых грузоподъемных машин и механизмов.

Снабжение строительства осуществляется:

- водой по постоянной схеме от проектируемого водопровода. На стадии ППР рассмотреть возможность подачи воды для нужд строительства из существующей водопроводной сети. Предварительно получить технические условия на временное водопотребление в селе Явленка;
- временная сеть канализации осуществляется в дворовую сеть канализации со сбросом в накопительный резервуар. Предварительно получить технические условия на временное водоотведение в селе Явленка;
- электроэнергией от существующей КТПН-160-10/0,4кВ. Заказчику согласовать проект организации строительства с АО «СК РЭК» в части сохранности существующих электросетей; электроустановку перед включением предъявить энергосбыту для техосмотра;
- сжатым воздухом от передвижных компрессоров типа ЗИФ-55.

Для сварочных работ по трассам инженерных сетей предусматривается использовать сварочные агрегаты с двигателем внутреннего сгорания.

2.2. Технико-экономические показатели

Количество этажей	3 этажа
Количество подъездов	3 подъездов
Количество квартир	27 квартир
в т.ч. 1-комнатных	9 кв.
2-комнатных	12 кв.
3-комнатных	6 кв.
Площадь застройки	743,25 м^2
Общая площадь здания, в том числе:	2351,90 м^2
Общая площадь жилой части здани:	1378,83 м^2
-площадь жилых помещений	700,80 м^2
-площадь нежилых помещений	678,03 м^2
Общая площадь квартир	1378,83 м^2
Строительный объем здания, в том числе жилой части здания	7335,93 м^3
Количество порковочных мест:	
-на открытой автостоянке	13 машиномест
-на закрытой автостоянке	0 машиномест
Продолжительность строительства	7,5 месяцев
Класс энергоэффективности здания	С+ месяцев

2.3. Конструктивная характеристика здания

Здание сконструировано с несущими поперечными и продольными стенами и перекрытиями из многопустотных плит перекрытий из преднапряжённого железобетона.

Пространственная жёсткость здания обеспечивается конструктивным решением.

Здание рассчитано на следующие нагрузки:

- вертикальные - собственный вес, полезная и снеговая нагрузки
- горизонтальные - ветровые нагрузки, горизонтальный компонент от веса здания.

Внутренние стены и перегородки

Несущие стены – сплошная кладка из керамического кирпича марки КР-р-по 250х120х88/ 1.4НФ/125/2.0/25 ГОСТ 530-2012

Перегородки - из газобетонных блоков автоклавного твердения толщиной 100, 200 и 300 мм, марки D600.

Наружные стены

Наружные стены – колодцевая кладка из керамического кирпича марки КР-р-по 250х120х88/ 1.4НФ/100/2.0/25 ГОСТ 530-2012 с облицовкой лицевым керамическим кирпичом марки маркиКР-л-по 250х120х88/1.4НФ/125/2.0/35 ГОСТ 530-2012 (утеплитель – пенополистирол ПСБ-С-25Ф).

Перекрытия

Перекрытия из сборных многопустотных панелей из преднапряжённого железобетона толщиной 220 мм.

Внутренние лестницы

Лестницы - из сборных железобетонных элементов. Марши по серии 1.151.1.6-1. Лестничные площадки по серии 1.152.1-8.

Покрытие

Покрытие - двускатная крыша с наружным отводом воды, с низким холодным и проветриваемым чердаком, с утеплением пенополистерол ПСБ-С-35 толщиной 180мм пенобетон Y=400кг/м3, В4 толщиной 50мм по чердачному покрытию Y=400кг/м3, крышей из профилированного стального листа с полимерным покрытием и высотой профиля 44 мм.

Опорные конструкции крыши – деревянная стропильная система.

3. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА

ОБЪЕКТ: «Строительство 27-ми квартирного жилого дома с внешними инженерными сетями по ул. Ибраева, 111 А в с. Явленка, Явленский сельский округ, Есильский район, Северо-Казахстанская область»

ОСНОВАНИЕ:

СП РК 1.03.102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений».

СН РК 1.03-02-2014 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений»

Определение продолжительности строительства:

Исходные данные:

Общая площадь квартир =1378,83м^2

Площадь жилого здания = 2351,90м^2

в том числе площадь подвала =519 м^2

в том числе площадь технического чердака =337,67 м^2

Расчет продолжительности:

В соответствии со СП РК 1.03.102-2014 ч.II п.9.1.14 продолжительность строительства определяется по общей площади жилой части здания

Согласно СП РК 1.03.102-2014 ч.II таблице «Б.5.1.1»:

Общая продолжительность строительства при общей площади квартир трехэтажного здания 1800м2 составляет 8,0 месяцев, при общей площади 2500 м2 составляет 9,0 месяцев.

На единицу прироста мощности равна $\frac{(9-8)}{2500-1800} = 0{,}0014$

Прирост мощности равен 1891,99-1800=91,99 м2

Продолжительность строительства с учетом интерполяции будет равна:
Т=0,0014×91,99+8=8,13 мес.

Продолжительность строительства подвала равна:

$$T = 0{,}5 \times \frac{519}{100} = 2.6 \text{ месяца}$$

Согласно п 9.1.4 Продолжительность строительства зданий до четырех этажей включительно в городах и поселках городского типа определяется с применением к нормам коэффициента 0,7. Общая продолжительность составит:

Т=0,7*(8,13+2.6)=7.5 месяца

В том числе подготовительный период 1,13мес. (15% от 7,5мес.)
Начало реализации проекта на май месяц 2024 года, письмо №7.6.4-2/589 от 08 января 2024г.

4. ТРАНСПОРТНАЯ СХЕМА

Земельный участок, отведенный под строительство 3-этажного жилого дома на 27 квартир, площадью 0,23066 га, расположен на окраине села Явленка, недалеко от автомобильной дороги «Петропавловск-Жезказган» по улице Ибраева. Въезд автотранспорта на территорию данного объекта со стороны ул. Ибраева. Имеющая сеть автомобильных дорог обеспечивает своевременную подвозку материалов, конструкций оборудования на строительную площадку.

С учётом отсутствия в регионе строительства материалов, берется доставка с ближайщего региона. По перевозке строительных материалов предоставленна транспортная схема, утвержденная заказчиком (Приложение 1).

5. СОСТАВ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ

Строительство предусматривается в два периода:
- подготовительный;
- основной.

В подготовительный период производятся следующие работы:
- обследование дорог для выяснения возможности перебазирования строительных машин и механизмов и при необходимости их ремонт;
- перебазировка строительной техники и механизмов на место производства работ;
- устройство временных зданий и сооружений;
- создание системы диспетчерской связи;
- расстановка предупредительных знаков об опасных зонах (зоны работы грузоподъемных кранов);

-создание системы временного электроснабжения строительной площадки;
- сдача заказчиком геодезической основы производителю работ с оформлением акта передачи с участием представителей заинтересованных организаций.
В *основной период* проводятся следующие работы:
- устройство котлована под здание с вывозом грунта автосамосвалами в отвал;
-устройство ленточного фундамента и возведение конструкций нулевого цикла с устройством перекрытия подвала;
- обратная засыпка пазух котлованов с послойным уплотнением грунта виброплитами;
- возведение наружных стен и перегородок;
- устройство крыши;
- монтаж наружных окон и дверей;
- подводка наружных сетей теплоснабжения, водоснабжения, канализации, телефонизации и электрификации;
- монтаж внутренних систем водоснабжения, отопления, пожаротушения, канализации и водопровода;
- устройство полов на этажах;
- отделочные работы;
- электрификация и телефонизация здания;
- монтаж электротехнического и технологического оборудования;
- оборудование здания пожарно-охранной сигнализацией и оповещением;
- демонтаж временных зданий и сооружений, уборка строительного мусора;
- благоустройство и озеленение прилегающей территории.

6. ОБЩАЯ СХЕМА ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА, МЕТОДЫ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ

6.1. Организация работ

До начала работ Заказчик должен иметь официальное разрешение на строительство.
Подрядчик должен оградить зону строительства временным ограждением.
Подрядчик должен согласовать с Заказчиком временные проезды на строительную площадку, использование территории участка, размещение конторы, помещений быта и склада на участке.
Подрядчик должен обеспечить строительство электричеством, водой, связью и т.п. на основе существующих линий коммуникаций, согласуя с владельцами сетей условия и выполняя нужные подключения.
Для умелого и качественного выполнения строительства Подрядчик должен составить проект производства работ (ППР), где следует учесть технические возможности, строительные механизмы, инструменты и методы работ строителей.
Все подготовительные работы и подсобные работы выполняет Подрядчик за счёт стоимости основных строительных работ.
В проекте производства работ необходимо предусмотреть мероприятия безопасности, в том числе и пожарной безопасности при выполнении работ.
Комплексно выполнять требования СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве», а также действующие нормы и требования по технике безопасности, пожарной безопасности и здравоохранению. Строительные работы не должны причинять вреда природе и окружающей среде.
Особое внимание уделить следующему:
- строительный участок должен иметь ограждение, не позволяющее доступ посторонних людей на строительную площадку;
- в тёмное время рабочие и опасные зоны должны быть достаточно освещёнными;
- участок должен иметь свободные проезды для пожарных машин;

- на строительной площадке должны быть в хорошо доступном месте противопожарные и спасательные средства;
- все подъёмные механизмы и захваты должны быть проверены в установленном порядке;
- нельзя поднимать элементы, вес которых превышает паспортную грузоподъёмность механизма, а также заанкерованные или примороженные к земле элементы;
- котлованы и ямы на земле должны иметь защитное заграждение;
- все рабочие должны иметь соответствующую работе квалификацию и должны быть проинструктированы о требованиях и мерах безопасности;
- все работающие и пребывающие на строительной площадке лица должны носить защитные шлемы и др. соответствующие виду работ защитные средства;
- Подрядчик должен обеспечить рабочий персонал защитной одеждой, обувью, перчатками и другими защитными средствами в соответствии с видом выполняемой работы;
- обратить особое внимание на сохранение зеленых насаждений. Деревья, находящиеся на территории стройплощадки, но не мешающие выполнению строительно-монтажных работ, сохранить, предусмотрев их защиту. Для вырубки деревьев необходимо получить разрешение в соответствующей инстанции.

За безопасность на строительной площадке полностью отвечает Подрядчик и несёт соответствующие расходы. Он должен выполнять требования Инженера и контролирующих инстанций.

6.2. Транспортировка и складирование конструкций

Сборные элементы должны доставляться без перегрузки непосредственно на монтажную площадку или на приобъектный склад, расположенный в зоне действия монтажного крана.

Перевозку конструкций следует производить с учетом основных требований:

положение элементов конструкций на транспортном средстве должно быть проектным или близким к проектному, за исключением длинномерных изделий, которые транспортируются в горизонтальном положении; перевозимые конструкции следует опирать на подкладки в местах, обозначенных заводом, или у монтажных петель; при многоярусной погрузке подкладки и прокладки должны располагаться по вертикали штабеля и иметь толщину, превышающую высоту монтажных петель или выступающих частей изделий; малогабаритные и легковесные детали (перемычки, ступени, плиты парапета) должны грузиться в контейнерных пакетах;

При приемке поступающих на стройплощадку элементов необходимо иметь в виду следующее:

каждая партия доставляемых конструкций должна быть снабжена паспортом, в котором указываются наименование и реквизиты завода-изготовителя, наименование и марки (по проекту) элементов, дата изготовления, прочность бетона, номер контролера ОТК;

конструкции должны иметь ясно видимую несмываемую маркировку, клеймо ОТК, в необходимых случаях - осевые риски и отметки мест строповки;

элементы должны иметь установленную прочность, отделка лицевых поверхностей, ребер, кромок и углов должна исключать необходимость обработки их на стройплощадке.

При приемке сборных элементов должен осуществляться входной контроль их качества. При этом проверяются: соответствие проектным данным геометрических размеров изделия, расположения в нем закладных деталей, выпусков арматуры, проводок инженерных сетей; качество поверхностей, наличие и величина трещин, околов, других дефектов; качество отделочных покрытий. Отклонения фактических размеров от проектных не должны превышать величин, установленных ГОСТом. На отбракованные элементы составляется акт с участием представителей генподрядчика, завода, транспортной организации. Приобъектный склад сборных элементов должен быть оборудован приспособлениями для складирования. Фундаментные блоки, панели перекрытий, лестничные марши и площадки хранят в штабелях в горизонтальном положении при высоте штабеля не более 2,5 м.

Элементы устанавливают или укладывают так, чтобы заводская маркировка была обращена в сторону проезда, при этом порядок расположения элементов на складе должен соответствовать технологической последовательности монтажа. Гипсобетонные панели перегородок необходимо предохранять от увлажнения, устраивая навесы или укрывая их щитами.

6.3 Геодезические работы при монтаже

Геодезические работы предшествуют, сопровождают и завершают строительство здания. Основные задачи геодезической службы приведены в «Положении о геодезическо-маркшейдерской службе в строительно-монтажных организациях».

При монтаже надземной части дома выполняется комплекс геодезических работ по созданию планового и высотного обоснования на каждом этаже в соответствии с проектом производства геодезических работ (ППГР).

К началу производства геодезических работ соответствующие участки строительной площадки должны быть освобождены от строений, подлежащих сносу. Перед началом возведения надземной части дома определяют исходный монтажный горизонт на перекрытии над техподпольем, закрепляя его маяками. За монтажный горизонт принимается уровень, превышающий наивысшую отметку верха перекрытия не более чем на 10 мм при общей толщине горизонтального шва не более 30 мм.

На исходном горизонте в качестве базовых осей разбивают оси продольных и торцевых наружных стен и оси внутренних стен. Риски базовых осей наносят несмываемой краской на наружных поверхностях стен подземной части здания.

При определении горизонта и разбивке базовых осей опираются на постоянные репера и створные знаки, закрепленные на стройплощадке при разбивке здания.

Базовые оси и монтажные горизонты переносят на перекрытия монтируемых этажей по мере возведения здания. Точность разбивки проверяют, измеряя стальной рулеткой стороны и диагонали образованных осями прямоугольников; отклонение не должно превышать 1/5000 измеренного размера.

По окончании монтажа каждого этажа выполняется исполнительная геодезическая съемка и составляются исполнительные схемы положения панелей перекрытия, прилагаемые к актам поэтажной приемки смонтированных конструкций.

В случаях, когда отклонения отдельных элементов превышают допускаемые, вопрос об их приемке решается авторским надзором.

6.4. Работы нулевого цикла

6.4.1. Вертикальная планировка

Вертикальная планировка выполняется согласно картограмме земляных работ.

Перемещение грунта производится бульдозером.

При выполнении земляных работ, устройстве оснований и фундаментов необходимо следовать требованиям СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты» и общепринятым понятиям качественной работы. При производстве земляных работ, устройстве оснований и фундаментов следует выполнять входной, операционный и приемочный контроль, руководствуясь требованиями СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» и справочным приложением 1 СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

6.4.2. Земляные работы

Основой проектирования земляных работ является техническое заключение по инженерно-геологическим изысканиям ТОО «ГеоПроект СК».

Перед началом земляных работ Подрядчик должен установить наличие и расположение подземных коммуникаций. Он несёт полную ответственность за сохранность всех надземных и подземных объектов и коммуникаций на строительной площадке.
Земляные работы следует начинать с подготовительных работ. Площадку очистить от мусора, растений, камней и т.п.
Все котлованы и канавы выкопать с такими размерами, уклонами и глубиной, которые продиктованы условиями конструкций и коммуникаций и возможно близко к постоянным конструкциям.
Подрядчик несёт полную ответственность за безопасность земляных работ и должен выполнять все укрепления откосов, сооружать подпоры и шпунтовые стены, которые необходимы для содержания котлованов и канав в исправности в течение всего периода выполнения строительных работ.
Подрядчик несёт ответственность, связанную с грунтовыми водами и с возможным промерзанием грунтов. Он должен держать котлован постоянно сухим, а в зимнее время действовать так, чтобы не допускать промерзания грунтов под подошвами фундаментов. Соответствующие расходы следует включать в цену земляных работ.
Разработку грунта производить экскаваторами, имеющимися в наличии у генподрядчика с погрузкой в автосамосвалы и вывозом грунта со стройплощадки по указаниям Инженера в места постоянных отвалов.
Выкопанный грунт, годный для обратной засыпки и вертикальной планировки разместить таким образом, чтобы не препятствовать строительству и подходу к объекту и не допускать скольжения и попадания выкопанного грунта в котлован. Ширину котлована и траншей по дну следует принимать согласно СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения. Основания и фундаменты». Акт освидетельствования открытого котлована оформляется с участием представителя изыскательской организации. В случае обнаружения несоответствия гидрогеологических и грунтовых условий принятым в проекте, для принятия дальнейших решений привлекается проектная организация.
Первоначальную обратную засыпку между фундаментными блоками и поясами выполнять после их приёмки Инженером. Одновременно с обратной засыпкой проложить все подпольные коммуникации и подключения. Верхний слой обратной засыпки под полом подвала выполняется из щебня слоем толщиной 200 мм.
Грунты, подлежащие разработке в зимнее время необходимо предохранить от промерзания. Предохранение грунта от промерзания следует производить до наступления устойчивых отрицательных температур, произвести утепеление основания по всей площади здания. Складировать материалы и конструкции на ровных спланированных площадках в пределах рабочей зоны монтажного крана согласно разработанным в ППР схем монтажа с указанием стоянок крана и мест складирования.
После завершения монтажа плит перекрытия над подвалом бульдозером выполнить обратную засыпку грунтом с послойным уплотнением его электротрамбовками типа И-157.
Для обратной засыпки применять природный минеральный песчаный грунт, который следует уплотнять слоями примерно по 20 см до 95% их природной плотности. По наружной плоскости цокольных стен должен быть выполнен слой из дренирующего песка толщиной 20 см.
Обратная засыпка выполняется только после оформления исполнительной документации, актов на скрытые работы и актов приемки-передачи подземных конструкций. Запрещается засыпать пазухи фундаментов мерзлым грунтом. При выполнении обратной засыпки необходимо обеспечить устойчивость и сохранность засыпаемых конструкций и гидроизоляционных покрытий.
Окончательную обратную засыпку разрешается производить после монтажа, анкеровки, монолитизации и изоляции всех конструкций нулевого цикла и их приёмки Инженером.

После окончания работ по устройству нулевого цикла следует выполнить вокруг здания планировку с обеспечением стока атмосферных вод от здания и устройством отметок.

6.4.3. Инженерные сети

Разработку грунта в траншеях, предназначенных для прокладки инженерных сетей, вести экскаватором ЭО-3322 с емкостью ковша 0,5м^3. Грунт разрабатывается частично в отвал для обратной засыпки, а излишки грунта вывозятся со стройплощадки в места постоянного отвала.

Укладка труб ведется трубоукладчиком. Монтаж изделий каналов и колодцев вести автокраном. Для прокладки кабелей использовать кабелеукладчик типа ТКБ-5. Марку трубоукладчика и автокрана уточняет Подрядчик.

Все инженерные коммуникации, находящиеся на территории стройплощадки или в зоне земляных и строительно-монтажных работ, отшурфовать, обозначив реперами. Работать в зоне надземных и подземных коммуникаций только при наличии наряда-допуска.

6.5. Возведение подвальной части здания

Для ведения работ по возведению и монтажу конструкций подвальной части здания должен быть выполнен ППР.

Бетонные и железобетонные работы производить в соответсвии с требованиями СН РК 5.03-07-2013 и СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»

Бетонная смесь готвится централизованно на РБУ и доставляется на площадку в автосамосвалах или в специализированных автосамосвалах. К месту укладки бетон подается краном.

Изготовление опалубки и арматуры производится в мастерских подрядчика и в готовом виде доставляется на площадку строительства. Все виды сварки арматуры осуществляются в соответсвии с требованиями ГОСТ 11534-75* «Ручная дуговая сварка».

Перед началом бетонирования проверяют (и офрмляют актом на скрытые работы) соответсвие проекту опалубки, арматуры, закладных частей, анкерных болтов и т.д., а также правильность устройства основания. Деревянную опалубку примерно за час до укладки обильно смачивают, оставшиеся щели законопачивают. В металической опалубки щели заделывают алебастром.

Основным технолигическим требованием к укладке бетонной смеси является обеспечение монолитности бетонируемой конструкции и необходимого уплотнения бетонной смеси. При уплотнении бетонной смеси не допускается опирание вибраторов на арматуру и закаладные изделия, тяжи и другие элементы крепления опалубки. Укладка следующего слоя бетонной смеси допускается до начала схватывания бетона предыдущего слоя. Продолжительность перерыва между укладкой смежных слоев бетонной смеси без образования рабочего шва устанавливается строительной лабораторией. В начальный период твердения бетон необходимо защищать от попадания атмосферных осадков или потерь влаги, в последующем поддерживать температурно-влажностный режим с созданием условий, обеспечивающих наростание его прочности.

Мероприятия по уходу за бетоном, порядок и сроки их проведения, контроль за их выполнением и сроки разопалубки конструкций должны устанавливаться ППР. Движение людей по забетонированным конструкциям и установка опалубки вышележащих конструкций допускается после достижения бетоном прочности не менее 1,5 Мпа.

При устройстве бетонной подготовки под полы и устройстве полов бетонная смесь укладывается полосами шириной 3-4 м, отдельными друг от друга маячными досками. Бетонирование полос ведут через одну, вначале – нечетные полосы – карты, а после затвердения бетона и удаления маячных реек – четные полосы. Бетонную смесь уплотняют поверхностными вибраторами или виброрейками, после чего поверхность пола выравнивают правилом и заглаживают резиновой лентой.

При производстве работ в зимнее время монолитные конструкции выполнять с электропрогревом. Стыки между фундаментными плитами замоналичиваются бетоном с противоморозными добавками. При замоналичивании стыков бетонами с противоморозными добавками применяют деревянную или металлическую опалубку, толщина деревянной опалубки должна быть не менее 40 мм, а металлическая опалубка должна быть утеплена.
Перед замоналичиванием стыков необходимо очистить стыкуемые поверхности от наледи с помощью скребков, стальных щеток или путем предварительного отогрева при использовании греющей опалубки. По окончанию удаления наледи, стыкуемые поверхности следует просушить струей сжатого воздуха. Не допускается применение для очистки стыкуемых поверхностей горячей воды или пара. Верхняя поверхность бетона должна быть укрыта гидроизоляционным материалом и утеплена. При устройстве монолитных бетонных и железобетонных конструкций соблюдать требования СН РК 5.03.07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции», СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

6.6. Возведение надземной части

6.6.1. Кирпичная кладка

Все работы по кирпичной кладке необходимо выполнить в соответсвии с требованиями СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции». Наружные стены выполняются из керамического и силикатного кирпича (марки см. по таблице в проекте). Проект разработан для производства работ при плюсовых тепмературах. Кирпичную кладку в зимних условиях выполнять согласно раздела 5.7.7 СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».
Все материалы для каменных конструкций должны удовлетворять требования ГОСТа, СНиПа и ТУ.
Независимо от системы перевязки в нижнем(первом) и верхнем (последнем) рядах каменных конструкций, а также на уровне обрезов стен и столбов укладываются тычковые ряды.
Кроме того, тычковые ряды необходимо укладывать под опорными частями балок, прогонов, плит перекрытий, балконных плит и в выступающих элементов кладки (карнизах, поясах). При этом тычковые ряды кладки, а также столбы и простенки шириной 2,5 кирпича и менее должны выполняться из целого отборного кирпича.
Прочность кладки во многом зависит от качества заполнения горизонтальных и вертикальных швов раствором, их толщины и равномерности уплотнения. Толщина горизонтальных швов кладки из всех видов кирпича должна быть не менее 10 и не более 15 мм, при средней расчетной толщине в пределах в пределах высоты этажа 12мм. Толщина вертикальных швов рекомендуется в пределах от 8 до 15 мм, при средней толщине 10 мм.
Кирпичную кладку рекомендуется выполнять поточно – расчлененным методом. В основу этого метода положены следующие принципы: разделение здания на захватки, расчленение комплекса работ на составляющие процессы организация в составе комплексной бригады специализированных свеньев, последовательное выполнение технологических процессов специализированными звеньями постоянного состава в одинаковом тепмпе.
Количественный и профессионально-квалифицированный состав рабочих бригады определяется в ППР, исходя из структуры и объема работ, заданных сроков их выполнения, максимального использования мощности машин и механизмов, обслуживающих бригаду, наиболее полного использования каждого рабочего по его специальности.
При назначении границ захваток необходимо, чтобы объемы каменных работ по трудоемкости были примерно равны и увязывались с местарасположением подъемных механизмов.
Кирпичную кладку стен производить с подмостей, устанавливаемых на перекрытия. Монтаж, демонтаж и перестановку подмостей производить с помощью монтажного крана.

По мере возведения каменных конструкций осуществлять систематический контроль правильности перевязки кладки, толщины и заполнения швов, вертикальности, горизонтальности и прямолинейности поверхностей и углов кладки. Качество заполнения швов раствором проверяется не реже трех раз по высоте этажа, вынимая в разных местах контрольные кирпичи. Вертикальность граней углов кладки и горизонтальность ее рядов проверяется не реже двух раз на каждый метр высоты кладки, а толщину швов – через 5-6 рядов кладки. По окончании кладки каждого этажа обязательно выполняется проверка нивелиром горизонтальности и отметок верха кладки. На каждые 10 м стены отклонения рядов кладки от горизонтали не должны превышать 15 мм. Отклонения отметок этажей от проектных допускаются не более 15 мм. Смещение осей стен и столбов от проектных размеров не должно превышать 10мм.

При производстве работ в зимнее время кирпич перед укладкой должен быть очищен от снега и наледи. Кладка, выполненная способом замораживания, при оттаивании дает осадку на 1-2 мм на каждый метр высоты, поэтому над установленными оконными и дверными коробками необходимо оставлять зазоры на осадку – 5мм.

Рекомендации по производствукирпичной кладки в зимнее время смотри альбом АС.

Все работы по кирпичной кладке выполнять с соблюдением требований СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции», СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

6.6.2 Кровельные работы

К началу кровельных работ должны быть закончены работы по анкеровке панелей покрытия и парапетов, заполнены межпанельные швы и замонолитизированы анкерные узлы, а также проходы для коммуникаций.

Все зазоры, проходы и швы в панелях покрытия покрывать полосами из полиэтиленовой пленки и уплотнять липкой лентой, чтобы не допускать прохода теплого влажного воздуха в конструкции.

Запроектированная кровля из профналстила с полимерным покрытием отмечается прочнотстью, большой долговечностью, огнестойкостью, морозостойкостью, хорошей сопротивляемостью атмосферным и химическим воздействиям, водонепроницаемостью и дешевизной в изготовлении и эксплуатации. Кровля из профнастила отвечает архитектурным требованиям оформления зданий с крышами сложной конфигурацией. Материал – оцинкованная сталь с полимерным покрытием. Толщина листа 0,7 мм.

Основание под кровлю из профнастила выполняют в виде обрешетки из деревянных брусков 50х60 мм с шагом 500 мм. Для крепления профнастилак обрешетке применяют винты-саморезы с неопреновой прокладкой. На каждом скате вдоль конька укладывают по доске вдолькаждой стороны конька.

Обрешетка под кровлю должна быть ровной (при прикладывании контрольной рейки L=1,0 м к обрешетке просвет между ней и кровлей не должен быть более 5мм). Обрешетк не должна быть зыбкой при ходьбе по ней. Первый брусок обрешетки на кирпичном свесе должен быть на 17 мм выше остальных или может быть заменен лобовой доской. Второй брусок прибивают так, чтобы обеспечить напуск первого ряда профнастила на свес крыши в 4-7 см. после этого все остальные бруски или доски прибивают к стропильным ногам параллельно коньку и свесу, пользуясь шаблоном, на одинаковом расстоянии друг от друга.

Стыки брусков устраивают на стропильных ногах на 10 см или встык, а на ребрах крыши – в ус. После окончательной проверки правильности устройства обрешетки, бруски окончательно пришивают к стропильным ногам гвоздями 100-150 мм. Необходимая величина перекрывания одного ряда профнастила другим не менее чем на 100мм. Для отвода воды с крыши устраивают подвесные желобаи водосливные трубы по ГОСТ 7623-84*. Работы по устройствукровли из профнастила должны выполнятся бригадой высококвалифицированных

кровельщиков. Профнастил подают на чердачное перекрытие в заводской упаковке или в специальных кассетах.
Для удобства и безопасности работы кровельщиков на крутых скатах кровли применяют стремянки, прикрепляемые канатами к стропилам. Для укладывания на скатах крыши листов, предназначенных к покрытию, применяют деревянные подставки, которые попарно устанавливают на скатах, закрепляя их короткими брусками за бруски обрешетки, а также ходовые мостики длиной до 5 метров и приставные лестницы длиной до 5 метров.
При приемке кровли должен осуществляться поэтапный приемочный контроль качества устройства каждого из слоев кровли с записью в журнал работ и составлением актов на скрытые работы.

6.6.3 Отделочные работы

Отделочные работы должны выполняться в соответсвии с проектом производства работ ППРи технологическими картами.
Общая готовность здания к началу отдеочных работ должна удовлетворять требованяим СП РК 2.04.108-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия».
Отделочные работы рекомендуется выполнять комплексной бригадой поточно-расчлененным методом.
Штукатурные и малярные работы рекомендутеся выполнять поточно-цикличным способом с применением средств малой механизации.
Штукатурные и малярные работы выполняются параллельно с сантехническими и электромонтажными и другими работами при наличии водонепроницаемого перекрытия. Транспортирования раствора к месту работы осуществляется растворонасосами и наносится на оштукатуриваемую поверхность при помощи механического сопла.
При выполнении отделочных работ в зимнее время: для обогрева и сушкиздания в зимнее время применяют постоянное, центральное отопление, электрокалориферы, тепловентиляционные установки. При выполнении штукатурных работ и в процессе сушки штукатурки в помещении следует поддерживать температурув пределах от 10 до 20^0 С. При более высокой тепперaтуре процесс сушки штукатурки идет чрезмерно интенсивно и неравномерно. В результате могут появиться трещины, пятна и другие дефекты. В помещении с температурой ниже 8^0С штукатурные работы вести запрещается. Недопустимо замораживание штукатурки.
Облицовочные материалы вносят заблаговременно в помещение и отогревают. Помещение для приготовления малярных составов в зимнее время должно быть утеплено и отапливаться.
Материалы пердварительно отогреваются и просушиваются. После приготовления малярные составы должны иметь температуру не ниже 15^0С. На строительную площадку их доставляют в утепленной таре и в течение всего срока хранения предохраняют от замораживания. Внутренние малярные работы необходимо выполнять в утепленных и отапливаемых помещениях. Отделываемые помещения должны быть отогреты до температуры не ниже 8^0С и иметь влажность, как при отделки в летних условиях. Начальную температуру поддерживают в течении всего срока производства работ и высыхания отделки, так как при неравномерном обогревепомещения на неводных красках может появиться конденсат, а на водных пятна. При обогреве помещений тпелым воздухом необходимо организовать хорошую вентиляцию и постоянно следить за равномерностью высыхания окраски. Все виды полов в зимнее время следует устраивать в отапливаемых помещениях. Основание или ранее выполненные элементы пола должны быть отогреты и просушены. материалы отогревают и выдерживают в отапливаемых помещениях в течении 2-3 суток.
При устройстве элементов пола, температура в помещении, на уровне пола должна быть не ниже: 5^0С-для элементов полаиз цементных растворов и бетонов; 15^0С – для покрытий из мастик, линолеума и полимерных плиток. Такую же температуру следует поддерживать в

помещении до полного отвердения всех элементов пола. Недопустимо увлажнение и замораживание выполненных полов.
Качество применяемых отделочных материалов должно удовлетворять требованиям ГОСТа, ТУ и СНиПа на данные материалы. Работы выполнять в соответсвии с требованиями СТ РК 3397-2019 «Материалы строительные. Кровельные материалы», СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

6.6.4. Гидроизоляционные работы

Гидроизоляционные работы производить в соответсвии с требованиями СНиП 3.04.01-87 «Изоляционные и кровельные материалы» и СП РК 2.01-102-2014 «Проектирование гидроизоляции подземных частей зданий и сооружений».

Окрасочная гидроизоляция в виде битумных, горячих или холодных мастик, а также приготовленных на основе синтетических смол, должны наноситься равномерно по всей изолируемой поверхности не менее чем по 2 слоя толщиной 2 мм каждый, последующий слой может наноситься только после отвердения и просушки ранее нанесенного.

Пароизоляция может быть нанесена в один слой оклеечная рулонная. Гидроизоляция должна наноситься на изолируемую поверхность путем послойного наклеивания полотнищ горячими или холодными мастиками при толщине каждого слоя мастики 1-2 мм. Последний слой рулонной гидроизоляции должен покрываться сплошным слоем горячей битумной мастики толщиной 2 мм.

Гидроизоляционные работы выполнять с соблюдением требований СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

6.7. Электромонтажные работы выполняются в два этапа:
- до начала штукатурных и малярных работ производится прокладка магистральных и групповых линий, установка вводно-распределительного устройства, щитков, затягивание проводов в каналы перекрытий и стен;
- после выполнения малярных работ производится монтаж осветительной арматуры и электроустановочных изделий.

6.8. Благоустройство и озеленение

К моменту окончания отделочных работ по зданию закончить строительство автодорог, проездов, площадок, тротуаров, лестниц, возведение малых архитектурных форм и озеленение.

6.9. Рекомендации по производству работ в зимнее время

При производстве работ в зимнее время необходимо руководствоваться строительными нормами, действующими техническими условиями, указаниями по производству работ в зимнее время, приведенными в конструктивной части проекта и следующими рекомендациями:
- проектом производства работ необходимо предусмотреть меры защиты от попадания талых вод в котлован, траншеи, подвалы;
- траншеи, расположенные под проездами и дорогами, сразу после укладки засыпать талым песчаным грунтом с тщательным послойным уплотнением;
- бетонные работы в зимних условиях необходимо выполнять таким образом, чтобы при укладке бетона в опалубку все его составные части имели положительную температуру. Для ускорения твердения бетона разрешается вводить в состав бетона химические добавки – ускорители твердения, понижающие температуру замерзания. Для уменьшения теплопотерь через опалубку, последняя может быть утеплена. Для более быстрого твердения бетона разрешается применять электропрогрев;
- температура раствора в момент укладки должна быть не ниже:

+20ºС при температуре воздуха до -10ºС
+25ºС при температуре воздуха до -20ºС
+30ºС при температуре воздуха до -25ºС;
- электросварочные работы допускается производить при температуре до -30ºС по обычной технологии при повышенной силе тока из расчета 1% на каждые 3ºС ниже нуля. Свариваемые соединения в процессе сварки ограждаются от ветра и осадков и должны быть предварительно прогреты;
- отделочные работы следует производить в помещениях при температуре выше +5ºС.

При применении указанных рекомендаций по производству работ в зимнее время способы производства кирпичной кладки, вид и количество противоморозных химических добавок, способ заделки стыков, методы прогрева бетона должны определяться в ППР с соблюдением требований техники безопасности и пожарной безопасности.

7. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СТРОИТЕЛЬСТВА

Контроль качества выполнения работ должен осуществляться в соответствии и требованиями действующих федеральных, отраслевых нормативных документов, а также по специальным техническим требованиям Заказчика.

Для обеспечения высокого качества строительно-монтажных работ необходимо внедрить эффективную систему обеспечения, управления и контроля качества на всех стадиях: организационно-технические мероприятия, закупка, строительство и ввод в эксплуатацию, как в организации Заказчика проекта, так и в организации генерального подрядчика и субподрядных организациях.

7.1. Система управления качеством строительства объекта

Система управления качеством строительства объекта должна включать в себя совокупность взаимосвязанных процессов. Общее руководство (административное управление) качеством осуществляется через управление всей совокупностью процессов, осуществляемых в подразделениях Заказчика и подрядчиков и направленных на постоянное улучшение качества.

Необходимо обеспечить лабораторный контроль качества строительства и продукции испытательными подразделениями (лабораториями), аттестованными в установленном порядке, или по договорам с привлеченными испытательными центрами, аккредитованными в соответствии с действующим законодательством.

Аттестованная лаборатория производит операционный и приемочный контроль качества выполняемых работ.

При разработке программ обеспечения качества строительства необходимо использовать международные стандарты входящих в семейство стандартов ИСО 9000, а также соответствующие государственные стандарты Республики Казахстан:

- строительные нормы и правила производства и приемки работ, по видам работ, приведенные ниже в соответствующих разделах пояснительной записки;
- СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».;
- ГОСТы на соответствующие конструкции и материалы, а также соответствующие международные нормы.

7.2. Общие требования к программам контроля качества

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

качества генподрядчика 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. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», положениями, нормами и правилами, действующими в Республике Казахстан;

– 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;

– выполнение, ограничение и урегулирование отступлений от норм и правил и 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.

В соответствии с этапами технологического процесса строительства производственный контроль включает в себя ***входной, операционный и приемочный.***

Входному контролю подвергаются все строительные материалы, конструкции и оборудование, поступающие на строительную площадку. При входном контроле строительные материалы и оборудование проверяются внешним осмотром на соответствие требованиям стандартов или других нормативных документов и рабочей документации, а так же наличие и содержание паспортов, сертификатов и других сопроводительных документов.

Входной контроль осуществляется работниками службы снабжения, инженерно-техническими работниками генподрядчика и специалистами лабораторий контроля качества для проверки продукции, предназначенной для использования в строительстве.

Операционный контроль осуществляет исполнитель работ, производитель работ, мастер и проверяют следующее:

– соответствие последовательности и состава выполняемых технологических операций технологической и нормативной документации, распространяющиеся 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.

При приемочном контроле должна быть представлена следующая документация:

– исполнительные чертежи с внесенными (при их наличии) отступлениями, допущенными предприятием - изготовителем конструкций, а также монтажной организацией, согласованными с проектными организациями - разработчиками чертежей, и документы об их согласовании;

– заводские технические паспорта на стальные, железобетонные и деревянные конструкции;

– документы (сертификаты, паспорта), удостоверяющие качество материалов, примененных при производстве строительно-монтажных работ;

– акты освидетельствования скрытых работ;

– акты промежуточной приемки ответственных конструкций;

– исполнительные геодезические схемы положения конструкций;

– журналы работ;

– документы о контроле качества сварных соединений;

– акты испытания конструкций (если испытания предусмотрены дополнительными правилами настоящих норм и правил или рабочими чертежами);
– другие документы, указанные в дополнительных правилах или рабочих чертежах.

При производстве строительно-монтажных работ инструментальный контроль осуществляется на всех этапах строительства: геодезическая разбивочная основа, земляные работы, устройство фундаментов, установка конструкций.

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

7.3. Контроль качества выполнения основных видов строительно- монтажных работ

7.3.1.Земляные работы

Способы производства земляных работ определяются проектными решениями и должны выполняться в соответствии с требованиями нормативных документов, перечисленных в СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

Земляные работы должны производиться с обеспечением требований качества и с обязательным инструментальным контролем, который заключается в систематической проверке соответствия выполняемых работ требованиям проектной и нормативной документации.

В зависимости от характера выполняемой операции, инструментальный контроль качества осуществляется непосредственно исполнителями: бригадирами, мастерами, прорабами или специальными контролёрами.

Операционный контроль качества выполнения земляных работ должен включать:

- проверку правильности переноса фактической оси траншей и котлованов с проектным положением;
- проверку профиля дна траншеи с замером ее глубины и проектных отметок, проверку ширины траншеи и котлована по дну;
- проверку откосов траншей и котлованов, указанных в проекте;
- проверку отметок верха засыпки.

Выявленные в процессе контроля отклонения от проекта, требований строительных норм и правил или технологических инструкций должны быть исправлены до начала следующих операций (работ).

При устройстве щебеночных оснований следует дополнительно к контролировать:

– не реже одного раза в смену - влажность щебня;
– постоянно визуально - качество уплотнения, соблюдение режима ухода.

Приборы и инструменты, предназначенные для контроля качества, должны быть заводского изготовления и иметь паспорта, подтверждающие их соответствие требованиям Государственных стандартов или технических условий.

Контроль правильности переноса оси траншеи и котлована в плане производится теодолитом с привязкой к разбивочной оси.

Соответствие отметок дна траншеи и отметок дна котлована проектному профилю проверяется с помощью геометрического нивелирования. Фактическая отметка дна траншеи и котлована определяется во всех точках, где указаны проектные отметки в рабочих чертежах.

Контроль за выполнением земляных работ осуществляет производитель этих работ. По мере выполнения земляных работ составляются документы на их приёмку.

Приёмка законченных земляных сооружений осуществляется Государственными комиссиями при сдаче площадки в эксплуатацию.

Выявленные в ходе контроля дефекты, отклонения от проектов и требований строительных норм и правил или технологических инструкций должны быть исправлены до начала последующих операций (работ).

7.3.2. Бетонные и железобетонные работы

При устройстве монолитных железобетонных фундаментов, устройстве узлов замоноличивания при монтаже ж.б. конструкций следует руководствоваться правилами производства работ, изложенными в СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты» и СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».

7.3.3. Сварные соединения

Контроль качества сварных соединений должен проводиться в рамках системы управления качеством продукции, разработанной на предприятии, в которой установлены области ответственности и порядок взаимодействия технических служб и линейного персонала.

Операционный контроль проводится по всем этапам подготовки и выполнения сварочных работ, а именно: подготовка и использование сварочных материалов, подготовка кромок под сварку, сборка, технология сварки, надзор за наличием и сроками действия удостоверений сварщиков на право выполнения сварочных работ и соответствием выполняемых работ присвоенной квалификации.

Контроль за соблюдением требований к технологии и технике сварки должен осуществляться на соответствие требованиям технологических инструкций и технологических карт, разработанных на предприятии, в которых должна учитываться специфика используемого оборудования и контрольно-измерительных приборов. При этом стабильность работы оборудования должна являться самостоятельным объектом операционного контроля.

Приемочный контроль качества швов сварных соединений осуществляется внешним осмотром.

Методы и объемы контроля применяются в соответствии с указаниями СП 53-101-98, если в проектной документации не даны иные требования.

7.4. Персонал служб обеспечения качества строительства у заказчика и подрядчика

Руководитель службы обеспечения качества строительства у заказчика должен отвечать за координирование общей деятельности по строительству в области управления качеством строительства. В состав персонала этой службы должны входить инженеры (менеджеры) по обеспечению качества, обладающие технической компетенцией по всем видам строительно-монтажных работ при строительстве сооружений связи, представители службы диагностики.

Основные обязанности персонала службы обеспечения качества у заказчика должны состоять в проведении широкомасштабных обследований и проверок хода строительных работ и мероприятий по управлению качеством, осуществляемых подрядчиками по строительству и их специализированными субподрядчиками.

Группа обеспечения качества у заказчика должна содействовать подрядчикам по строительству и их субподрядчикам в разработке и реализации их программ обеспечения и контроля качества. Перед окончательной приемкой строительно-монтажных работ персоналу подрядчика может потребоваться помощь в проведении проверочных мероприятий от специалистов по обеспечению качества, работающих у заказчика.

Подрядчики (генподрядчик с субподрядчиками) по строительству должны нести полную ответственность за технический контроль и испытания (контроль качества) построенных ими сооружений в соответствии с условиями заключенных с ними договоров подряда.

Предусматриваемые в договоре требования к качеству определяются нормами и правилами проектирования, технической документацией и техническими условиями и требованиями проекта, и нормативами качества, установленными в Республике Казахстан.

Эти требования должны реализовываться с помощью принятых подрядчиками по строительству программ обеспечения качества строительства. Генподрядчик по строительству осуществляет также надзор за обеспечением качества работ, выполняемых их субподрядчиками. Для реализации программ контроля качества строительно-монтажных работ линейной части нефтепровода генподрядчик должен создать службу обеспечения качества, укомплектованную штатным руководителем и штатом из квалифицированных и опытных менеджеров для проведения технического контроля и испытаний всех объектов строительно-монтажных работ.

Численность менеджеров службы обеспечения качества должна быть достаточной для того, чтобы полностью охватывались все строительно-монтажные работы, включенные в объем работ по всем договорам подряда. Руководитель и менеджеры службы обеспечения качества подрядчика по строительству должны всегда присутствовать в тех местах, где постоянно ведутся строительно-монтажные работы и должны быть оснащены техническими средствами, обеспечивающими необходимую достоверность и полноту контроля.

7.5.Авторский надзор

Авторский надзор за строящимися объектами и вводом их в эксплуатацию осуществляется проектной или иной организацией-разработчиком рабочей документации на основе договора с заказчиком с целью осуществления контроля соответствия выполненных строительно-монтажных и других видов работ решениям, предусмотренным в утвержденной проектной документации и разработанной на ее основе рабочей документации.

Подрядчик должен обеспечить представителей авторского надзора необходимыми транспортными средствами, рабочими местами, организовать надлежащие бытовые условия (места для проживания, питание и медицинское обслуживание) из учета постоянного пребывания представителей авторского надзора на объекте строительства.

В проведении авторского надзора принимают участие специалисты, которые имеют высшее профессиональное образование, опыт работы по специальности не менее двух лет, должность не ниже 1 категории. Инженеры 2 и 3 категории, молодые специалисты должны привлекаться к участию в авторском надзоре только под руководством руководителя группы авторского надзора. Специалисты проектных организаций, привлекаемые к осуществлению авторского надзора, в обязательном порядке аттестуются Генпроектировщиком.

Выезд представителей авторского надзора на строительную площадку осуществляется в установленные планами-графиками сроки. При осуществлении авторского надзора за строительством объекта регулярно ведется журнал авторского надзора за строительством по форме, приведенной в Методический документ Республики Казахстан «Авторский надзор за строительством зданий и сооружений» (утвержден приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 29 декабря 2014 года № 156-НҚ). Журнал составляется генеральной проектной организацией и передается заказчику.

Оформление журнала должно производиться в соотвествии с приказом №71 от 03.02.2015 года «Правила оказания инжиниринговых услуг в сфере архитектурной, градостроительной и строительной деятельности». Журнал должен быть пронумерован, прошнурован, оформлен всеми подписями на титульном листе и скреплен печатью заказчика. Журнал передается заказчиком подрядчику, и находится на строительной площадке вплоть до окончания строительства. Журнал заполняется руководителем или специалистами, осуществляющими авторский надзор, заказчиком и уполномоченным лицом подрядчика.

После окончания строительства подрядчик передает журнал заказчику.

Каждое посещение объекта специалистами авторского надзора регистрируется в журнале.

Запись о проведенной работе по авторскому надзору удостоверяется подписями ответственных представителей заказчика и подрядчика.

Запись выполняется также при отсутствии замечаний.
Запись и указания специалистов излагаются четко с необходимыми ссылками на рабочие чертежи, действующие строительные нормы и правила, государственные стандарты и т.д.
Специалисты авторского надзора на строительной площадке осуществляют свою деятельность, как правило, совместно с представителем заказчика, обеспечивающим технический надзор за строительством объекта, при участии инженерно-технического работника подрядчика. При этом, подрядчиком должен быть обеспечен доступ во все строящиеся объекты и места производства строительно-монтажных работ.
В ходе проведения авторского надзора специалистами-проектировщиками осуществляется:
– выборочная проверка соответствия производимых строительных и монтажных работ рабочей документации и требованиям строительных норм и правил;
– выборочный контроль за соблюдением технологии производства работ, связанной с обеспечением надежности, прочности, устойчивости и долговечности конструкций и монтажа технологического и инженерного оборудования;
– участие в освидетельствовании скрываемых возведением последующих конструкций работ, от правильности выполнения которых зависят прочность, устойчивость, надежность и долговечность возводимых зданий и сооружений, а также в приемке в процессе строительства отдельных ответственных конструкций;
– контроль за выполнением указаний, внесенных в журнал авторского надзора за строительством и, в случае необходимости, информирование заказчика о несвоевременном и/или некачественном выполнении указаний авторского надзора, для принятия оперативных мер по устранению выявленных отступлений от рабочей документации и нарушений требований нормативных документов;
– внесение предложений в органы архитектурно-строительного надзора, а также архитектуры и градостроительства о приостановлении, в необходимых случаях, строительных и монтажных работ, выполняемых с выявленными нарушениями норм.
При выявлении строительных дефектов в ходе проведения авторского надзора необходимо установить основные причины, приведшие к низкому качеству строительно-монтажных работ, и потребовать их устранения в соответствии с записью в журнале авторского надзора.
При контроле соответствующих видов работ должны применяться современные средства измерений и приборы неразрушающего и лабораторного контроля, прошедшие проверку в установленном порядке.
При оценке выявленных дефектов следует руководствоваться принятой классификацией в соотвествии с действующими нормами.
В результате выборочной проверки качества строительно-монтажных работ и технологии их проведения в соответствии с требуемыми рекомендациями и параметрами, специалисты группы авторского надзора фиксируют в журнале авторского надзора выявление отступления от рабочей документации и нарушения требований строительных норм и правил, технических условий по производству строительно-монтажных работ, а также устанавливают сроки их устранения.
После проведения выборочной проверки (по ее результатам) специалисты авторского надзора участвуют:
- в приемке техническим надзором заказчика отдельных ответственных конструкций (опор, несущих металлических и железобетонных конструкций, и т.д.), что фиксируется в Акте промежуточной приемки ответственных конструкций по форме, приведенной в СН РК 1.03-00-2022;
- в составлении Актов освидетельствования скрытых работ по форме, приведенной в приложении Б (рекомендуемое) СН РК 1.03-00-2022 по работам, скрываемым последующими работами и конструкциями от качества выполнения которых зависят прочность и устойчивость возводимых зданий и сооружений.
Ответственность за своевременное и качественное выполнение требований авторского надзора, а также за сохранность и содержание в надлежащем виде журнала авторского

надзора несет руководитель генеральной подрядной организации или назначенный его приказом ответственный представитель организации.
По результатам посещения строительной площадки специалистами группы авторского надзора составляются отчеты о проделанной работе. Выполнение задания подтверждается заказчиком.
Средства на осуществление авторского надзора предусматриваются Главой 12 «Проектные и изыскательские работы, авторский надзор» Сводного сметного расчета стоимости строительства.

7.6. Система контроля качества

Подрядчик по строительству, на предприятии которого действует система контроля качества строительства, регламентирует взаимоотношения с поставщиками, субподрядчиками и заказчиком в соответствии с данным процессом.
Подрядчику по строительству не имеющего на своем предприятии системы контроля качества строительства, необходимо разработать систему контроля качества строительства и внедрит ее. Подрядчик, по строительству учитывая взаимоотношения с поставщиками, субподрядчиками и заказчиком:

– организует и проводит лабораторный контроль и геодезическое обслуживание строительства;
– организует и проводит производственный контроль качества строительства согласно СН РК 1.03-00-2022;
– обеспечивает инженерно-технических работников необходимой нормативно-инструктивной документацией по качеству строительства;
– обеспечивает исполнителей работ необходимой контрольно-измерительной техникой, приспособлениями;
– систематически обучает работников передовым методам труда, управления и контроля качества строительно-монтажных работ;
– систематически ведет учет и отчетность по показателям качества выполнения работ, а также качества труда исполнителей;
– внедряет материальное поощрение работников за высокое качество выполненной строительной продукции;
– ведет учет непроизводительных затрат на переделки, доводки и исправления несоответствующей (некачественной) продукции, и применение экономических санкций за низкое качество.

Перед началом проведения СМР должны быть выполнены работы по следующим направлениям:

– подготовка кадров по вопросам контроля и управления качеством;
– разработка и утверждение номенклатуры необходимой контрольно-измерительной техники;
– организация специализированной службы контроля (строительные лаборатории, группы геодезического и метрологического обеспечения, техническая инспекция по контролю качества и управления качеством);
– разработка общей схемы организации и порядка проведения производственного контроля и учета качества, а также служебных инструкций и положений по форме и порядку работы этих подразделений в области качества;
– разработка и подготовка к внедрению системы мероприятий по учету несоответствующей продукции, а также по материальному стимулированию и оценке качества труда исполнителей работ.

В результате внедрения комплекса мероприятий, направленных на обеспечение качества строительно-монтажных работ (СМР), в подразделениях подрядчика по строительству должны быть организованы и постоянно действовать:

– система технологического (операционного) контроля качества СМР;
– система оценки качества труда исполнителей работ;

– система оценки технического уровня качества продукции СМР;
– система оформления и ведения исполнительной первичной документации при производстве СМР;
– система выборочного технологического и выходного контроля качества продукции СМР;
– система лабораторного контроля и метрологического обеспечения строительства; претензионная работа;
– система организации бездефектного труда и сдачи результатов труда с первого предъявления;
– система оперативного учета и анализа затрат на контроль и обеспечение (включая затраты на переделки и исправления) качества СМР;
– система материального стимулирования работников в повышении качества продукции и премирования за внедрение мероприятий по повышению качества.

Система технологического (операционного) контроля качества СМР является основным звеном в системе мероприятий по обеспечению качества и осуществляется на строительной площадке в соответствии со специально разработанной технологической документацией - картами технологии операционного контроля, являющимися составной частью проекта производства работ (ППР), разрабатываемого подрядчиком по строительству.

Результаты проведения операционного контроля регистрируются в последовательности, определяемой нормативной документацией.

Порядок назначения приемочных и рабочих комиссий, их права и обязанности, порядок работы и ответственность сторон, участвующих в сооружении и приемке законченных строительством объектов, а также форма актов рабочей комиссии и Государственной приемочной комиссии.

7.7.Перечень контрольных процедур оценки соответствия выполняемых работ в процессе строительства и по завершению этапов и окончанию работ

В процессе строительства должна выполняться оценка выполненных работ, результаты которых влияют на безопасность объекта, но в соответствии с принятой технологией становятся недоступными для контроля после начала выполнения последующих работ.

В этих контрольных процедурах могут участвовать представители соответствующих органов государственного надзора, авторского надзора, при необходимости независимые эксперты.

Исполнитель работ не позднее, чем за три рабочих дня извещает всех участников о сроках проведения процедуры оценки выполненных работ.

Результаты приемки работ, скрываемых последующими работами, в соответствии с требованиями проектной и нормативной документации оформляются актами освидетельствования скрытых работ СН РК 1.03-00-2022 (Приложение В). Заказчик может потребовать повторного освидетельствования после устранения выявленных дефектов.

К процедуре оценки соответствия отдельных конструкций исполнитель работ должен представить акты освидетельствования всех скрытых работ, входящих в состав этих конструкций, геодезические исполнительные схемы, протоколы испытаний конструкций в случаях, предусмотренных проектной документацией и/или договором строительного подряда.

Результаты приемки отдельных конструкций должны оформляться актами промежуточной приемки конструкций СН РК 1.03-00-2022 (Приложение Г).

Испытания участков инженерных сетей и смонтированного инженерного оборудования выполняются согласно требованиям нормативных документов и оформляются актами согласно установленной ими формы.

При обнаружении в результате поэтапной приемки дефектов работ, конструкций, участков инженерных сетей соответствующие акты оформляются после устранения выявленных дефектов.

В случае, когда последующие работы начинаются после перерыва более чем в 6 месяцев с момента завершения поэтапной приемки, перед возобновлением работ эти процедуры выполняются повторно с оформлением соответствующих актов.

Органы государственного контроля выполняют оценку соответствия процесса строительства объекта по получении от заказчика извещения о начале строительства. Эта оценка осуществляется в формах:

- инспекционной проверки полноты, состава, своевременности, достоверности и документирования производственного контроля;
- инспекционных проверок полноты, состава, своевременности, достоверности и документирования процедур освидетельствования скрытых работ, промежуточной приемки выполненных конструкций.

В целях ограничения неблагоприятного воздействия строительно-монтажных работ на население и территорию в зоне влияния ведущегося строительства ведется органами местного самоуправления, в виде административного контроля (административные инспекции).

По завершению работ, участники строительства с участием органов власти и/или самоуправления, органов государственного контроля осуществляют завершающую оценку соответствия законченного строительством объекта в форме приемки и ввода его в эксплуатацию.

Состав участников и процедуры оценки соответствия обязательным требованиям определяются строительными нормами и правилами, в том числе территориальными и ведомственными, действующими на момент приемки на территории расположения объекта.

Оценка соответствия объекта обязательным требованиям может совмещаться с приемкой объекта заказчиком по договору строительного подряда, заказчик может привлечь независимого эксперта.

Эксплуатация объекта до завершения приемки недопустима.

8. ВЕДОМОСТЬ ПОТРЕБНОСТИ ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИН И МЕХАНИЗМОВ

Таблица 8.1.1

№	Наименование машин	Мощность л.с.	Грузопод-ъемность т
1	Автогидроподъемники, высота подъема 22 м		
2	Автогрейдеры среднего типа, 99 кВт	135	
3	Автогудронаторы, 3500 л		
4	Автоматы сварочные номинальным сварочным током 450-1250 А		
5	Автомобили бортовые		5
6	Автомобили бортовые		8
7	Автопогрузчики		5
8	Агрегаты для сварки полиэтиленовых труб		
9	Агрегаты наполнительно-опрессовочные, до 70 м3/ч		
10	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем		
11	Аппарат для газовой сварки и резки		
12	Бульдозеры, 59 кВт	80	
13	Бульдозеры, 79 кВт	108	
14	Вибратор глубинный		
15	Выпрямители сварочные однопостовые с номинальным сварочным током 315-500 А		
16	Гудронаторы ручные		
17	Дрели электрические		
18	Катки дорожные прицепные кулачковые, 8 т		

19	Катки дорожные самоходные гладкие, 13 т		
20	Катки дорожные самоходные гладкие, 5 т		
21	Катки дорожные самоходные гладкие, 8 т		
22	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м3/мин		
23	Котлы битумные передвижные, 400 л		
24	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования		10
25	Краны на автомобильном ходу		25
26	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования		10
27	Краны на автомобильном ходу		25
28	Лебедки электрические тяговым усилием 19,62 кН (2 т)		
29	Лебедки электрические тяговым усилием до 5,79 кН (0,59 т)		
30	Машина для острожки деревянных полов		
31	Машины поливомоечные, 6000 л		
32	Машины шлифовальные угловые		
33	Машины шлифовальные электрические		
34	Машины шлифовальные электрические		
35	Молотки отбойные пневматические при работе от передвижных компрессорных станций		
36	Ножницы листовые кривошипные (гильотинные)		
37	Ножницы электрические		
38	Перфоратор электрический		
39	Пила дисковая электрическая		
40	Пилы электрические цепные		
41	Распределители щебня и гравия		
42	Растворонасосы, 1 м3/ч		
43	Растворосмесители передвижные, 65 л		
44	Станки для резки арматуры		
45	Тракторы на гусеничном ходу, 79 кВт	108	
46	Тракторы на пневмоколесном ходу, 59 кВт	80	
47	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, 6,3 т		
48	Укладчики асфальтобетона		
49	Установка для сверления отверстий диаметром до 160 мм в железобетоне		
50	Установки для заготовки защитных покрытий тепловой изоляции		
51	Установки постоянного тока для ручной дуговой сварки		
52	Шуруповерты строительно-монтажные		
53	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу до 0,65 м3		
54	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу до 0,25 м3		
55	Электростанции передвижные, до 4 кВт		
56	Ямокопатели		

9. ПОТРЕБНОСТЬ В РАБОЧИХ КАДРАХ

Работы ведутся в одну смену.

Удельный вес отдельных категорий в общем количестве работающих принят по сложившейся структуре работающих для жилищно-гражданского строительства на основании МДС 12-46.2008 «Методических рекомендаций по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ»:

9.1. Структурный состав кадров

Табл.9.1.1.

Наименование	Всего кол-во, чел.
Всего	35
в том числе: Количество работающих, занятых на СМР и подсобных производствах (85%)	29
Количество ИТР (8%)	3
Количество служащих (5%)	2
Количество МОП и охраны (2%)	1

10. ПОТРЕБНОСТЬ В ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ, ВОДЕ

10.1. Потребность в электрической энергии

Определение потребной мощности источников временного электроснабжения производится путем выявления электрических нагрузок токоприемников по максимальному электропотреблению в наиболее загруженную смену. Результаты расчетов сведены в таблицу 10.1.1.

Таблица 10.1.1

№ п/п	Наименование токоприемников	Кол. шт.	Установленная мощность, квт (Ру)		Коэффициенты		Расчетная мощность	
			1 шт.	всех	Спро-са Кс	tqj	Активная квт(Ра)	Реактивная ква(Qр)
1.	Сварочный аппарат СТН-500	3	34	102	0,35	2,3	35,7	82,11
2.	Эл.освещение временных зданий и сооружений	6	2,4	14,4	0,8	0,3	11,52	3,5
3.	Эл.обогрев санитарно-бытовых помещений	6	1	6	0,85	0,5	5,1	2,55
4.	Электроосвещение стройплощадки, проходов, проездов, рабочих мест (из расчета количества прожекторов)	6	0,5	3	0,5	0,6	1,5	0,9
	Итого:						53,82	89,06

Формулы для расчета таблицы:
Pa = Py · Кс
Qp=Pa · tqj
Полная суммарная нагрузка:
$Sp = \sqrt{(Pa^2 + Qp^2)} = \sqrt{53,82^2 + 89,06^2} = 104,06$квА

10.2. Потребность в воде

Поскольку на строительной площадке в основном производят сборку объектов из готовых элементов, изготовляемых на заводах, а бетон и раствор приготовляют на бетонорастворных узлах вне строительных площадок, потребление воды на площадках для производственных нужд почти не производится, что приводит к упрощению схемы временного водоснабжения.
Суммарный расход воды определяется по формуле:
$Q_{общ} = Q_{пр} + Q_{хоз} + Q_{пож}$,
где $Q_{пр}$,$Q_{хоз}$, $Q_{пож}$ - расход воды соответственно на производственные, хозяйственно-бытовые и противопожарные цели, л/с.
Расход воды на хозяйственно-бытовые нужды.
$Q_{хоз}=(N/3600)((n_1k_2/1.2)+n_2k_3)=0.41$л/сутки для одного рабочего.
Где: N - максимальное число работающих в смену;
n_1-норма потребления воды на 1 человека в смену (для площадок с канализацией 20-25л и без канализации -10-15л);
n_2- норма потребления на прием одного душа (принимают 30л);
k_2- коэффициент неравномерности потребления воды (принимается равным 2,7);
k_3- коэффициент, учитывающий отношение пользующихся душем к наибольшему количеству рабочих в смену (принимается 0,3-0,4).
Потребность в питьевой воде ~15л/сутки.
Минимальный расход воды для противопожарных целей определяют из расчета одновременного действия двух струй из гидрантов по 5л/с на каждую струю, т.е.
$Q_{пож}$ = 5х2 =10л/с.
Такой расход принимается для объектов с площадью стройплощадки до 10га, на площадках до 50 га - 20 л/с.

11. ПОТРЕБНОСТЬ В СКЛАДСКИХ ПОМЕЩЕНИЯХ

На строительной площадке кроме специально отведенных площадок для складирования строительных конструкций и материалов, должны располагаться следующие типы складов для материалов, изделий и инструментов: закрытые отапливаемые, закрытые холодные и открытые навесы. Площади складов определены в соответствии с «Расчетными нормативами для составления проектов организации строительства».
Данные по складам приведены в табл.11.1.1.
При необходимости приведенные в таблице марки инвентарных складов могут быть заменены в проекте производства работ на другие, соответствующие общей потребной площади.

Таблица 11.1.1.

Тип складов	Материалы и изделия, хранящиеся на складе	Выбранный инвентарный склад		
		Марка	Площ.,м^2	Кол.шт.
Закрытый отапливаемый	Химикаты, краски, олифа, паркет, спецодежда, обувь		15,0 (2,5х6м)	3
Закрытый неотапливаемый	Цемент, гипс, известь, войлок, пакля, минвата, теплоизоляционные материалы		15,0 (2,5х6м)	3

Тип складов	Материалы и изделия,	Выбранный инвентарный склад		
Открытая площадка	Железобетонные конструкции и изделия, кирпич, растворомешалка или растворо приемная станция, бетононасос	Индив.	~120	1
Навес	Сталь арматурная, кровельные материалы, толь, плитки, столярные и плотничные изделия, битум	Индив.	35,0 (5,0х7,0м)	1

12. РАСЧЕТ ПОТРЕБНОГО КОЛИЧЕСТВА ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Потребность в зданиях административного и санитарно-бытового назначения определена по нормативным показателям на одного человека «Расчетных нормативов для составления проектов организации строительства» и сведена в табл. 12.1.1.

Буквенные индексы в таблице12.1.1 означают число работников соответствующей категории:

Р - рабочие

И - инженерно-технические работники

Сл - служащие

О - младший обслуживающий персонал и охрана

Табл 12.1.1.

Номенклатура временных зданий и помещений	Формула определения расчетного кол-ва человек	Расчетное кол-во человек	Нормативный показатель на 1 человека, $м^2$	Требуемая площадь помещения, $м^2$
Контора	0,5(И+Сл+О)	3	4	12,0
Гардеробная	Р	29	0,6	17,4
Помещение для обогрева рабочих	0,7Р	20	0,1	2,0
Умывальная	0,7Р+0,4(И+Сл+О)	25	0,065	1,63
Душевая	0,7Р	20	0,82	16,4
Сушилка	0,7Р	20	0,2	4,0
Туалет мужской Туалет женский	0,7(0,7Р+0,6(И+Сл+О)) 0,3(0,7Р+0,6(И+Сл+О))	24 12	0,07 0,14	1,68 1,68
Комната приема пищи	0,7Р+0,4(И+Сл+О)	25	0,25, но не менее 12 $м^2$	12,0

Подбор инвентарных временных зданий выполнен по маркам или типовым проектам согласно каталога СК-6 «Мобильные (инвентарные) здания» и сведен в таблицу 12.1.2.

Таблица 12.1.2

Наименование инвентарных зданий	№ типового проекта или марка	Количество шт.	Характеристика	
			площадь, $м^2$	размеры
Контора-прорабская	ГОСС 1-1	1	20,1	6,7х3х3
Гардеробная с сушилкой	31315 КО-1 (на 16 человек)	2	20,1	6,7х3х3
Помещение для обогрева и отдыха (с сушилкой и умывальником)	1129-ОК-12 (на 12 человек)	1	20,1 (в т.ч. 1,8$м^2$ - сушилка	6,7х3х3
КПП		1	7,5	2,5х3х3

13. ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ ПО ВРЕМЕННЫМ СООРУЖЕНИЯМ

Таблица 13.1.1

Наименование	**Ед. изм.**	**Кол-во**	**Примечания**
Защитно-охранное временное ограждение стройплощадки	п.м.	224	Сборное щитовое ГОСТ 23407-78, Н=2,0м
Временные дороги	шт.	12	Плиты ПДН
Прожекторы освещения ДКСТ-20000	шт.	6	
Кабель КГ3х25+1х16 в т.ч. кабель в асбестозцементной трубе	п.м.	~224,0 7,0	

14. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНА ТРУДА. ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

14.1. Техника безопасности

Для обеспечения техники безопасности и соблюдения санитарии при производстве работ весь персонал, связанный со строительством, должен пройти инструктаж по безопасным методам ведения работ и выполнять требования:

- СП РК 1.03-106-2012* «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- ГОСТ 12.0.004-2015 ССБТ «Организация обучения безопасности труда. Общие положения»;
- ГОСТ Р МЭК 60745-1-2009 «Машины ручные электрические. Безопасность и методы испытаний. Часть 1: Общие требования»;
- ГОСТ 12.1.046-2014 «ССБТ. Строительство. Нормы освещения строительных площадок»;
- ГОСТ 12.1.005-88* «ССБТ. Общие санитарно-технические требования к воздуху рабочей зоны»;
- ГОСТ 12.1.003-2014 «ССБТ. Шум. Общие требования безопасности»;
- ГОСТ 26887-86 «Площадки и лестницы для строительно-монтажных работ. Общие технические условия»;

- ГОСТ 32489-2013 «Пояса предохранительные строительные. Общие технические условия»;
- ГОСТ 12.4.059-89 «ССБТ. Строительство. Ограждения предохранительные инвентарные. Общие технические условия»;
- ГОСТ 24258-88 «Средства подмащивания. Общие технические условия»;
- Правила обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов. Приказ №359 от 30 декабря 2014 г. Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан;
- «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок» (утвержден №253 приказом Министра энергетики Республики Казахстан от 31марта 2015 года);
- ГОСТ 12.3.009-76 «ССБТ. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности»;
- «Правила безопасности при работе с инструментами и приспособлениями» (приказ №204 Министра энергетики Республики Казахстан от 16марта 2015 года);

Лицо, выдавшее наряд-допуск на производство работ, обязано осуществлять контроль над выполнением ответственным руководителем работ мероприятий по обеспечению безопасности труда.

На используемое при работах оборудование, приспособления и механизмы необходимо наличие паспортов, сертификатов соответствия, разрешений Ростехнадзора на применение.

Участки работ и рабочие места должны быть обеспечены необходимыми средствами индивидуальной защиты работающих, первичными средствами пожаротушения, а также средствами связи, сигнализации.

Работающие должны быть обучены безопасным методам и приемам выполнения работ, пройти инструктаж по охране труда с проверкой их знаний.

Рабочие допускаются к самостоятельной работе после стажировки, проверки теоретических знаний и приобретенных навыков безопасных способов работы.

Рабочие, связанные с выполнением работ повышенной опасности, а также объектов, подконтрольных органам государственного надзора, должны проходить периодическую проверку знаний по безопасности труда в сроки, установленные соответствующими правилами.

Средства подмащивания должны иметь ровные рабочие настилы с зазором между досками не более 5 мм, а при расположении настила на высоте 1,5 м и более - ограждение и бортовые элементы. Высота ограждения должна быть не менее 1,1 м, бортового элемента - не менее 0,15 м, расстояние между горизонтальными элементами ограждения не более 0,5 м. Приставные лестницы и стремянки должны быть снабжены устройствами, предотвращающими возможность их сдвига и опрокидывания при работе. При работе с приставной лестницы на высоте более 1,3 м следует применять предохранительный пояс.

При эксплуатации передвижных средств подмащивания необходимо выполнять следующие требования:

- передвижение средств подмащивания при ветре скоростью более 10 м/с не допускается;
- перед передвижением средства подмащивания должны быть освобождены от материалов, тары, и на них не должно быть людей.

Погрузочно-разгрузочные работы, выполняемые при помощи подъемно-транспортного оборудования, должны выполняться под руководством лица, назначенного приказом руководителя организации, ответственного за безопасное производство работ.

Ответственный за производство погрузочно-разгрузочных работ обязан проверить исправность грузоподъемных механизмов, такелажа, приспособлений, подмостей и прочего инвентаря, а также разъяснить работникам их обязанности, последовательность выполнения операций, значение подаваемых сигналов и свойства материала, поданного к погрузке (разгрузке).

Организацией, применяющей грузоподъемные машины, разрабатываются способы правильной строповки и зацепки грузов, которым должны быть обучены стропальщики и машинист грузоподъемной машины.
В местах производства погрузочно-разгрузочных работ и в зоне работы грузоподъемной машины запрещается нахождение лиц, не имеющих непосредственного отношения к этим работам.
Присутствие людей в зоне возможного падения грузов запрещается.
При выполнении транспортных погрузочно-разгрузочных работ должны соблюдаться правила по охране труда на автомобильном транспорте.
Эксплуатация строительных машин должна осуществляться в соответствии с требованиями нормативных документов. Оставлять без надзора машины, транспортные средства и другие средства механизации с работающим (включенным) двигателем не допускается.
Включение, запуск и работа транспортных средств, машин, оборудования и средств механизации должны производиться лицом, за которым они закреплены и имеющим соответствующий документ на право управления этим средством.
Персонал, эксплуатирующий средства механизации, оснастку, приспособления и ручные машины, до начала работ должен быть обучен безопасным методам и приемам работ с их применением согласно требованиям инструкций завода-изготовителя и инструкции по охране труда.
Устройство и эксплуатация электроустановок должны осуществляться в соответствии с требованиями правил устройства электроустановок, межотраслевых правил охраны труда при эксплуатации электроустановок потребителей.

14.2. Охрана труда

При проведении строительно-монтажных работ необходимо выполнять требования следующих нормативных документов:

- ГОСТ 12.3.009-76 «ССБТ. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности»;
- Приказ № КР ДСМ-49 от 16 июня 2021 года «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства»;
- СП РК 1.03-106-2012* «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- Приказ Министра здравоохранения и социального развития Республики Казахстан № 943 от 8 декабря 2015 года «Нормы выдачи специальной одежды и других средств индивидуальной защиты работникам организаций различных видов экономической деятельности».

Должны быть созданы соответствующие требованиям охраны труда условия труда на каждом рабочем месте (ограждения, защитные и предохранительные устройства, приспособления).
Для работающих на открытом воздухе должны быть предусмотрены укрытия от атмосферных осадков (вагон - домики из расчета 1,5 м^2 на человека). Работающие должны быть обеспечены санитарно-бытовыми помещениями и устройствами (вагон - домики, биотуалеты) в соответствии с действующими нормами и характером выполняемых работ для обеспечения режима труда и отдыха. На рабочих местах работники должны быть обеспечены питьевой водой из расчета 3л на человека в сутки, качество которой должно соответствовать санитарным требованиям.
Лакокрасочные, изоляционные материалы разрешается хранить в местах проведения работ в количествах, не превышающих сменной потребности. Материалы, содержащие растворители, необходимо хранить в герметически закрытой таре.
Охрана труда рабочих должна обеспечиваться выдачей администрацией необходимых средств индивидуальной защиты (специальной одежды, обуви и др.). Применяемые средства

индивидуальной защиты должны иметь сертификат соответствия и подвергаться периодическим контрольным осмотрам и испытаниям в порядке и сроки, установленные техническими условиями на них. Работники не должны допускаться к работе без положенной по нормативам спецодежды и средств индивидуальной защиты, во время работы должны их правильно применять.

14.3. Пожарная безопасность

Раздел разработан согласно требованиям следующих нормативных документов:

- ГОСТ 12.1.004-91* ССБТ «Пожарная безопасность. Общие требования»;
- ППБ РК-2023* «Правила пожарной безопасности».
- ГОСТ 12.1.010-76* ССБТ. Взрывобезопасность. Общие требования.

Расположение производственных, складских и вспомогательных зданий и сооружений на территории строительства должно соответствовать утвержденному в установленном порядке генплану, разработанному в составе проекта организации строительства с учетом требований настоящих Правил и действующих норм проектирования.

Дороги на территории строительства должны иметь покрытие, пригодное для проезда пожарных автомобилей в любое время года.

У въездов на стройплощадку устанавливаются планы пожарной защиты с нанесенными строящимися и вспомогательными зданиями и сооружениями, въездами, подъездами, местонахождением водоисточников, средств пожаротушения и связи.

Ко всем строящимся и эксплуатируемым зданиям (в том числе и временным), местам открытого хранения строительных материалов, конструкций и оборудования обеспечен свободный подъезд. Устройство подъездов и дорог к строящимся зданиям необходимо завершать к началу основных строительных работ.

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

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

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

Производство работ внутри зданий и сооружений с применением горючих веществ и материалов одновременно с другими строительно-монтажными работами, связанными с применением открытого огня (сварка и т.п.), не допускается.

При наличии горючих материалов в зданиях должны приниматься меры по предотвращению распространения пожара через проемы в стенах и перекрытиях (герметизация стыков внутренних и наружных стен и междуэтажных перекрытий, уплотнение в местах прохода инженерных коммуникаций с обеспечением требуемых пределов огнестойкости).

Заполнять проемы в зданиях и сооружениях при временном их утеплении следует негорючими и трудногорючими материалами.

Временные сооружения (тепляки) должны выполняться из негорючих и трудногорючих материалов.

Работы, связанные с монтажом конструкций с горючими утеплителями или применением горючих утеплителей, должны вестись по нарядам-допускам, выдаваемым исполнителям работ и подписанным лицом, ответственным за пожарную безопасность строительства.

В наряде-допуске должно быть указано место, технологическая последовательность, способы производства, конкретные противопожарные мероприятия, ответственные лица и срок его действия.

На местах производства работ должны быть установлены указатели "Огнеопасно - легковоспламеняемый утеплитель".
Горючий утеплитель необходимо хранить в отдельно стоящем сооружении или на специальной площадке на расстоянии не менее 18 м от строящихся и временных зданий, сооружений и складов.
По окончании рабочей смены не разрешается оставлять неиспользованный горючий и трудногорючий утеплитель, несмонтированные панели с такими утеплителями и кровельные рулонные материалы внутри или на покрытиях зданий, а также в противопожарных разрывах.
При производстве работ, связанных с устройством гидро- и пароизоляции на кровле, монтажом панелей с горючими и трудногорючими утеплителями, не разрешается производить электросварочные и другие огневые работы.
Все работы, связанные с применением открытого огня, должны проводиться до начала использования горючих и трудногорючих материалов.
Использование агрегатов для наплавления рулонных материалов с утолщенным слоем допускается при устройстве кровель только по железобетонным плитам и покрытиям с применением негорючего утеплителя.
Заправка топливом агрегатов на кровле должна проводиться в специальном месте, обеспеченном двумя огнетушителями и ящиком с песком. Хранение на кровле топлива для заправки агрегатов и пустой тары из-под топлива не допускается.
Для отопления мобильных (инвентарных) зданий, как правило, должны использоваться паровые и водяные калориферы, а также электронагреватели заводского изготовления.
Сушка одежды и обуви должна производиться в специально приспособленных для этих целей помещениях с центральным водяным отоплением либо с применением водяных калориферов.
Устройство сушилок в тамбурах и других помещениях, располагающихся у выходов из зданий, не допускается.
Воздухонагревательные установки должны размещаться на расстоянии не менее 5 м от строящегося здания.
Емкость для топлива должна быть объемом не более 200 л и находиться на расстоянии не менее 10 м от воздухонагревателя и не менее 15 м от строящегося здания. Топливо к воздухонагревателю следует подавать по металлическому трубопроводу.
Соединения и арматура на топливопроводах должны быть заводского изготовления, смонтированы так, чтобы исключалось подтекание топлива. На топливопроводе у расходного бака следует устанавливать запорный клапан для прекращения подачи топлива к установке в случае пожара или аварии.
Не допускается применение горючих материалов для мягкой вставки между корпусом электрокалорифера и вентилятором.
К началу основных строительных работ на стройке должно быть обеспечено противопожарное водоснабжение от пожарных гидрантов на водопроводной сети или из резервуаров (водоемов).
Противопожарный водопровод должен вводиться в действие к началу отделочных работ, а автоматические системы пожаротушения и сигнализации - к моменту пусконаладочных работ (в кабельных сооружениях - до укладки кабелей).

14.3.1. Пожароопасные работы

Составление и разбавление всех видов лаков и красок необходимо производить в изолированных помещениях у наружной стены с оконными проемами или на открытых площадках. Подача окрасочных материалов должна производиться в готовом виде централизованно. Тара из-под лакокрасочных материалов должна быть плотно закрыта и хранится на специально отведенных площадках.
Не разрешается производить окрасочные работы при отключенных системах вентиляции.

Пролитые на пол лакокрасочные материалы и растворители следует немедленно убирать при помощи опилок, воды и др. Мытье полов, стен и оборудования горючими растворителями не разрешается.

Помещения и рабочие зоны, в которых работают с горючими веществами (приготовление состава и нанесение его на изделия), выделяющими взрывопожароопасные пары, должны быть обеспечены приточно-вытяжной вентиляцией.

Кратность воздухообмена для безопасного ведения работ определяется проектом производства работ согласно расчету.

При использовании горючих веществ их количество на рабочем месте не должно превышать сменной потребности. Емкости с горючими веществами нужно открывать только перед использованием, а по окончании работы закрывать и сдавать на склад.

Тара из-под горючих веществ должна храниться в специально отведенном месте вне помещений.

Наносить горючие покрытия на пол следует, как правило, при естественном освещении. Работы необходимо начинать с мест, наиболее удаленных от выходов из помещений, а в коридорах - после завершения работ в помещениях.

Для производства работ с использованием горючих веществ должен применяться инструмент, изготовленный из материалов, не дающих искр (алюминий, медь, пластмасса, бронза и т.п.).

Промывать инструмент и оборудование, применяемое при производстве работ с горючими веществами, необходимо на открытой площадке или в помещении, имеющем вентиляцию.

Помещения, в которых работают с горючими веществами и материалами, должны быть обеспечены первичными средствами пожаротушения из расчета два огнетушителя и кошма на 100 м^2 помещения.

Котлы для растапливания битумов и смол должны быть исправными. Не разрешается устанавливать котлы в чердачных помещениях и на покрытиях.

Каждый котел должен быть снабжен плотно закрывающейся крышкой из негорючих материалов. Заполнение котлов допускается не более, чем на 3/4 их вместимости. Загружаемый в котел наполнитель должен быть сухим.

Топки котлов должны быть потушены и залиты водой после окончания работ.

Для целей пожаротушения места варки битума необходимо обеспечить ящиками с сухим песком емкостью 0,5 м3, лопатами и огнетушителями.

При работе передвижных котлов на сжиженном газе газовые баллоны в количестве не более двух должны находиться в вентилируемых шкафах из негорючих материалов, устанавливаемых на расстоянии не менее 20 м от работающих котлов.

Указанные шкафы следует держать постоянно закрытыми на замки.

Место варки и разогрева мастик должно быть обваловано (или устроены бортики из негорючих материалов) высотой не менее 0,3 м.

Место варки и разогрева мастик и битумов должно размещаться на специально отведенных площадках и располагаться на расстоянии:

от зданий и сооружений IIIб, IV, IVa, V степеней огнестойкости не менее 30 м;

от зданий и сооружений III, IIIa степеней огнестойкости не менее 20 м;

от зданий и сооружений I и II степеней огнестойкости не менее 10 м.

Подогревать битумные составы внутри помещений следует в бачках с электроподогревом. Не разрешается применять для подогрева приборы с открытым огнем.

В процессе варки и разогрева битумных составов не разрешается оставлять котлы без присмотра.

При приготовлении битумной мастики, разогрев растворителей не допускается.

При смешивании разогретый битум следует вливать в растворитель (бензин, скипидар и др.). Перемешивание разрешается только деревянной мешалкой.

Не разрешается пользоваться открытым огнем в радиусе 50 м от места смешивания битума с растворителями.

Места проведения огневых работ следует обеспечивать первичными средствами пожаротушения (огнетушитель, ящик с песком и лопатой, ведром с водой).
С целью исключения попадания раскаленных частиц металла в смежные помещения, все смотровые, технологические и другие люки (лючки), вентиляционные, монтажные и другие проемы (отверстия) в перекрытиях, стенах и перегородках помещений, где проводятся огневые работы, должны быть закрыты негорючими материалами.
Место проведения огневых работ должно быть очищено от горючих веществ и материалов в радиусе, указанном в таблице.

Высота точки сварки над уровнем пола или прилегающей территории, м	0	2	3	4
Минимальный радиус зоны очистки, м	5	8	9	10

Находящиеся в пределах указанных радиусов строительные конструкции, настилы полов, отделка и облицовка, а также изоляция и части оборудования, выполненные из горючих материалов, должны быть защищены от попадания на них искр металлическими экранами, асбестовым полотном или другими негорючими материалами и при необходимости политы водой.
Помещения, в которых возможно скопление паров ЛВЖ, ГЖ и ГГ, перед проведением огневых работ должны быть провентилированы.
Место для проведения сварочных и резательных работ в зданиях и помещениях, в конструкциях которых использованы горючие материалы, должно быть ограждено сплошной перегородкой из негорючего материала. При этом высота перегородки должна быть не менее 1,8 м, а зазор между перегородкой и полом - не более 5 см. Для предотвращения разлета раскаленных частиц указанный зазор должен быть огражден сеткой из негорючего материала с размером ячеек не более 1,0 × 1,0 мм.
Перед началом и во время проведения огневых работ должен осуществляться контроль за состоянием парогазовоздушной среды в технологическом оборудовании, на котором проводятся указанные работы, и в опасной зоне.
В случае повышения содержания горючих веществ или снижения концентрации флегматизатора в опасной зоне или технологическом оборудовании до значений предельно допустимых взрывобезопасных концентраций паров (газов) огневые работы должны быть немедленно прекращены.
При перерывах в работе, а также в конце рабочей смены сварочная аппаратура должна отключаться, в том числе от электросети, шланги должны быть отсоединены и освобождены от горючих жидкостей и газов, а в паяльных лампах давление должно быть полностью стравлено.
По окончании работ вся аппаратура и оборудование должны быть убраны в специально отведенные помещения (места).
Запрещается при проведении огневых работ:
- приступать к работе при неисправной аппаратуре;
- производить огневые работы на свежеокрашенных горючими красками (лаками) конструкциях и изделиях;
- использовать одежду и рукавицы со следами масел, жиров, бензина, керосина и других горючих жидкостей;
- хранить в сварочных кабинах одежду, ЛВЖ, ГЖ и другие горючие материалы;
- допускать к самостоятельной работе учеников, а также работников, не имеющих квалификационного удостоверения и талона по технике пожарной безопасности;

- допускать соприкосновение электрических проводов с баллонами со сжатыми, сжиженными и растворенными газами;
- производить работы на аппаратах и коммуникациях, заполненных горючими и токсичными веществами, а также находящихся под электрическим напряжением;

Проведение огневых работ на элементах зданий, выполненных из легких металлических конструкций с горючими и трудногорючими утеплителями, не разрешается.

Закрепление газоподводящих шлангов на присоединительных ниппелях аппаратуры, горелок, резаков и редукторов должно быть надежно и выполнено с помощью хомутов или не менее чем в двух местах по длине ниппеля мягкой отожженной (вязальной) проволокой.

Хранение и транспортирование баллонов с газами должно осуществляться только с навинченными на их горловины предохранительными колпаками. При транспортировании баллонов нельзя допускать толчков и ударов. К месту сварочных работ баллоны должны доставляться на специальных тележках, носилках, санках.

Баллоны с газом при их хранении, транспортировании и эксплуатации должны быть защищены от действия солнечных лучей и других источников тепла.

Расстояние от горелок (по горизонтали) до перепускных рамповых (групповых) установок должно быть не менее 10 м, а до отдельных баллонов с кислородом или ГГ - не менее 5 м.

Хранение в одном помещении кислородных баллонов и баллонов с ГГ, а также красок, масел и жиров не разрешается.

При обращении с порожними баллонами из-под кислорода или ГГ должны соблюдаться такие же меры безопасности, как и с наполненными баллонами.

Запрещается при проведении газосварочных или газорезательных работ:

- отогревать замерзшие трубопроводы, вентили, редукторы и другие детали сварочных установок открытым огнем или раскаленными предметами;
- допускать соприкосновение кислородных баллонов, редукторов и другого сварочного оборудования с различными маслами, а также промасленной одеждой и ветошью;
- производить продувку шланга для ГГ кислородом и кислородного шланга ГГ, а также взаимозаменять шланги при работе;
- пользоваться шлангами, длина которых превышает 30 м, а при производстве монтажных работ - 40 м;
- перекручивать, заламывать или зажимать газоподводящие шланги.

Не разрешается использовать провода без изоляции или с поврежденной изоляцией, а также применять нестандартные аппараты защиты.

Соединять сварочные провода следует при помощи опрессования, сварки, пайки или специальных зажимов. Подключение электропроводов к электрододержателю, свариваемому изделию и сварочному аппарату должно выполняться при помощи медных кабельных наконечников, скрепленных болтами с шайбами.

Провода, подключенные к сварочным аппаратам, распределительным щитам и другому оборудованию, а также к местам сварочных работ, должны быть надежно изолированы и в необходимых местах защищены от действия высокой температуры, механических повреждений или химических воздействий.

Кабели (провода) электросварочных машин должны располагаться от трубопроводов кислорода на расстоянии не менее 0,5 м, а от трубопроводов ацетилена и других ГГ - не менее 1 м.

В качестве обратного проводника, соединяющего свариваемое изделие с источником сварочного тока, могут служить стальные или алюминиевые шины любого профиля, сварочные плиты, стеллажи и сама свариваемая конструкция при условии, если их сечение обеспечивает безопасное по условиям нагрева протекание тока.

Соединение между собой отдельных элементов, используемых в качестве обратного проводника, должно выполняться с помощью болтов, струбцин или зажимов.

Электросварочная установка на время работы должна быть заземлена. Помимо заземления основного электросварочного оборудования в сварочных установках следует непосредственно заземлять тот зажим вторичной обмотки сварочного трансформатора, к которому присоединяется проводник, идущий к изделию (обратный проводник).
Не разрешается оставлять включенные горелки без присмотра.
Паяльные лампы необходимо содержать в полной исправности и не реже одного раза в месяц проверять их на прочность и герметичность с занесением результатов и даты проверки в специальный журнал. Кроме того, не реже одного раза в год должны проводиться их контрольные гидроиспытания.
Каждая паяльная лампа должна иметь паспорт с указанием результатов заводских гидроиспытаний и допускаемого рабочего давления. Предохранительные клапаны должны быть отрегулированы на заданное давление, а манометры на лампах находиться в исправном состоянии.
Заправлять паяльные лампы горючим и разжигать их следует в специально отведенных для этих целей местах.
Для предотвращения выброса пламени из паяльной лампы заправляемое в лампу горючее должно быть очищено от посторонних примесей и воды.
Запрещается во избежание взрыва паяльной лампы:

- применять в качестве горючего для ламп, работающих на керосине, бензин или смеси бензина с керосином;
- повышать давление в резервуаре лампы при накачке воздуха более допустимого рабочего давления, указанного в паспорте;
- заполнять лампу горючим более чем на 3/4 объема ее резервуара;
- отвертывать воздушный винт и наливную пробку, когда лампа горит или еще не остыла;
- ремонтировать лампу, а также выливать из нее или заправлять ее горючим вблизи открытого огня (в том числе, горящей спички, сигареты и т.п.).

14.3.2. Порядок действий при пожаре

1. Первоочередные аварийно-спасательные работы включают действия по спасению людей, локализации или ликвидации аварий и (или) пожара и могут выполняться с привлечением имеющихся на данном участке сил и средств.
2. Каждый работник при обнаружении пожара или признаков горения (задымление, запах гари, повышение температуры и т.п.) обязан немедленно сообщить об этом в пожарную охрану МЧС Казахстана по тел. 101, ведомственную пожарную охрану по тел._____ и ответственному за производство работ или лицу его замещающему.
3. Ответственный за производство работ или его замещающий, обязан:

- по имеющимся средствам связи, в соответствии с «Планом ликвидации возможных аварий», сообщить о пожаре в пожарную часть и диспетчеру;
- организовать эвакуацию людей из опасной зоны кроме лиц задействованных в тушении пожара. В случае угрозы для жизни людей немедленно организовать их спасение, используя для этого все имеющиеся силы и средства;
- до прибытия подразделений пожарной охраны ГПС МЧС Казахстана организовать тушение пожара имеющимися первичными средствами пожаротушения и передвижной пожарной техникой. Обеспечить соблюдение требований безопасности работниками, принимающими участие в тушении пожара;
- на месте аварии и (или) пожара прекратить все работы, в том числе с применением открытого огня, отключить все оборудование, выполнить другие мероприятия, способствующие предотвращению развития пожара;
- организовать выполнение мероприятий, изложенных в «Плане ликвидации возможных аварий»;

- оказать первую помощь пострадавшим при аварии и (или) пожаре, удалить из опасной зоны всех рабочих, ИТР, не занятых ликвидацией аварии и (или) пожара. Людей, занятых ликвидацией аварии и (или) пожара и ремонтную технику, по возможности располагать с наветренной стороны;
- организовать встречу и сопровождение к месту аварии и (или) пожара прибывающих подразделений пожарной охраны ГПС МЧС Казахстана,
- осуществлять общее руководство тушением пожара (с учетом специфических особенностей объекта) до прибытия пожарных подразделений;
- по прибытии пожарного подразделения проинформировать руководителя тушения пожара (РТП) о конструктивных и технологических особенностях объекта, близлежащих населенных пунктах, количестве и пожароопасных свойствах обращающихся веществ, и другие сведения, необходимые для успешной ликвидации пожара.

4. Действия членов добровольной пожарной дружины (ДПД) при возникновении пожара должны определяться табелем пожарного боевого расчета или инструкцией.
5. Другие мероприятия по ликвидации аварии и (или) пожара в каждом отдельном случае определяются руководителем работ по ликвидации аварии, исходя из создавшегося положения и с соблюдением пожарной безопасности и техники безопасности.

14.4. Санитарно-эпидемиологические требования

В соответствии с приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № КР ДСМ-49 (в соответствии со статьёй 94 Кодекса Республики Казахстан от 18 сентября 2009 года "О здоровье народа и системе здравоохранения") при строительстве должны соблюдаться "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе в эксплуатации объектов строительства" от 16 июня 2021 года № КР ДСМ-49.

Подрядчик обеспечивает постоянное поддержание условий труда, отвечающих требованиям Санитарных правил. При невозможности соблюдения предельно-допустимых уровней и концентраций вредных производственных факторов на рабочих местах (в рабочих зонах) работодатель обеспечивает работников средствами индивидуальной защиты и руководствуется принципом "защита временем".

Строительная площадка оборудывается пунктом мойки колес с организацией системы сточной ливневой канализации с септиком и емкостью для забора воды при выезде автотранспортных средств со строительной площадки на дороги с твердым покрытием.

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

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

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

На строительной площадке предоставляется и обеспечивается следующее обслуживание в зависимости от числа работающих и продолжительности работ: санитарные и умывальные помещения, помещения для переодевания, хранения и сушки одежды, помещения для принятия пищи и для укрытия людей при перерывах в работе по причине неблагоприятных погодных условий.

Санитарно-бытовые помещения оборудуются приточно-вытяжной вентиляцией, отоплением, канализацией и подключаются к централизованным системам холодного и горячего

водоснабжения. При отсутствии централизованных систем канализации и водоснабжения устраиваются местные системы.

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

15. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

15.1. Организационные мероприятия

Подрядчиком должна быть создана экологическая служба контроля и назначены должностные лица, ответственные за планирование и контроль проводимых природоохранных мероприятий с правом применения штрафных санкций за нарушения, связанные с нанесением ущерба окружающей среде.
В местном земельном комитете в установленном порядке должна быть оформлена документация по отводу земель, в том числе под жилые городки строителей и производственную базу.
В органах санэпиднадзора и других заинтересованных организациях должны быть проработаны и согласованы вопросы использования существующей сети инженерных коммуникаций, возможности подключения к действующей системе водоснабжения и канализации объектов полигона.
С местными органами администрации должна быть рассмотрена возможность расселения части строительного и обслуживающего персонала в существующем жилом фонде, согласованы вопросы размещения офисов подрядчика, инженерно-технических работников и командированных специалистов в гостиницах.
На протяжении всего периода строительства должен осуществляться контроль границ землеотвода.
Должны быть разработаны и согласованы маршруты и графики движения и передислокации автомобилей и строительной техники. Контроль над их соблюдением должен постоянно осуществляться диспетчерско-транспортной службой.
На протяжении всего периода строительства должен вестись контроль над соблюдением графиков производства и сезонности выполнения работ.

15.2. Мероприятия по охране окружающей среды при проведении подготовительных работ

При планировке площадки должна быть исключена или максимально ограничена засыпка естественных водотоков всех видов, дренирующих территорию, без строительства водопропускных сооружений.
Временные здания сооружения на весь период строительства должны обеспечиваться первичными средствами пожаротушения в соответствии с типовыми правилами пожарной безопасности (огнетушители, ящик с песком, лопаты и др.).

На территории строительной площадки не допускается непредусмотренное проектной документацией сведение древесно-кустарниковой растительности и засыпка грунтом корневых шеек и стволов растущих деревьев и кустарника.
Строительная площадка должна быть оснащена инвентарными контейнерами для бытовых и строительных отходов. Вывоз твердых бытовых отходов и строительного мусора с площадок следует производить на санкционированную свалку.
Карьеры для разработки гравия и песка для строительных целей должны быть открыты только в местах, предусмотренных рабочим проектом и согласованных в установленном порядке.
Кроме описанных выше мероприятий строительная организация должна осуществлять следующее:
– при планировке полосы строительства должны быть исключены или максимально ограничены: засыпка естественных водотоков всех видов, дренирующих территорию, без строительства водопропускных сооружений;
– на всех без исключения пересечениях временными подъездными дорогами ручьев, каналов и т.п. должны быть устроены водопропускные сооружения. Временные запруды водотоков, используемые для движения транспортных средств, должны быть ликвидированы после окончания строительства;
– соблюдения требований рекультивации земель;
– применение материалов, не оказывающих вредного влияния на окружающую среду;
– запрещение проезда транспорта вне построенных дорог;
– слив горюче-смазочных материалов производить в специально отведенные и оборудованные для этих целей места;
– соблюдение требований местных органов охраны природы;
– техническое обслуживание машин и механизмов, заправка топливом машин только на специально отведенных площадках с твердым покрытием, не допускающим фильтрацию горюче-смазочных материалов;
– запрещение мойки машин и механизмов вне специально отведенных мест (площадок), указанных в ППР. Данные площадки необходимо оборудовать емкостями для сбора отработанной воды с последующей очисткой либо вывоз на очистные сооружения в места, указанные Заказчиком;
– производство строительно-монтажных работ, движение машин и механизмов, складирование и хранение материалов в местах, предусмотренных ПОС и ППР;
– стоянку автомашин необходимо располагать за пределами водоохраной зоны реки и на расстоянии не менее 100м от жилого поселка. Стоянка машин должна быть обеспечена первичными средствами пожаротушения, а именно ящиками с песком, асбестовым полотном, огнетушителями.

15.3. Мероприятия по охране окружающей среды при земляных работах

Все земляные работы должны проводиться исключительно в границах территории, выделенной заказчиком под площадку строительства, а также под временные здания и сооружения (площадки и базы, подъезды к трассе и т.п.).
На всех этапах строительства должны быть выполнены мероприятия, предотвращающие:
- развитие неблагоприятных рельефообразующих процессов;
- изменение естественного поверхностного стока на участке строительства;
- загорание естественной растительности вследствие допуска к работе неисправных технических средств, способных вызвать загорание;
- захламление территории строительными отходами;
- разлив горюче-смазочных материалов, слив на трассе отработанных масел и т.п.

При производстве земляных работ на всех площадках подрядчик должен соблюдать следующие условия:
- производство земляных работ, движение машин и механизмов, складирование и хранение материалов в местах, не предусмотренных ПОС и ППР, должно быть запрещено;

- используемые при строительстве механизмы и транспортные средства должны быть размещены только в пределах, отведенных для этого территорий;
- при эксплуатации строительных механизмов и автотранспорта должны постоянно контролироваться выхлопы работающих двигателей. Уровень выбросов CO_2 не должен превышать предельно допустимые нормы концентрации вредных веществ в воздухе;
- должны быть приняты необходимые технические меры и организован контроль над недопустимостью пролива нефтепродуктов при заправке механизмов;
- должны строго соблюдаться согласованные с местными органами охраны природы постоянные маршруты вывозки грунта и подвозки материалов на площадку строительства;
- производственные и бытовые отходы в процессе строительства предусматривается отвозить автотранспортом на полигон твердых и жидких бытовых отходов.
- производственные бригады должны быть оснащены передвижными мусоросборниками для отходов и емкостями для сбора отработанных горюче-смазочных материалов и эффективными средствами пожаротушения;
- при разливах нефтепродуктов и других токсичных материалов загрязненный слой грунта должен быть срезан и вывезен для захоронения в специально выделенные места с низким уровнем грунтовых вод для предотвращения попадания этих веществ в водоемы;
- при демонтаже площадок для стоянки машин и механизмов, складов вся занимавшаяся ими территория подлежит технической и биологической рекультивации.

15.4. Мероприятия по охране окружающей среды при производстве основных строительно-монтажных работ

С целью снижения строительного воздействия на окружающую среду в процессе строительства, Подрядчик должен разработать мероприятия по охране окружающей среды и назначить специалиста, ответственного за соблюдением правил и норм российского законодательства по охране окружающей среды.

Ответственный по охране окружающей среды должен взаимодействовать со службами по охране окружающей среды Заказчика.

Хранение взрыво- и пожароопасных веществ и материалов на строительной площадке должно быть организовано таким образом, чтобы исключить возможность их разлива и попадания в почву. Дизельное топливо для заправки техники должно храниться на специально оборудованной площадке. Заправка строительной техники должна производиться в специально отведённых местах с соблюдением всех норм противопожарной безопасности.

Площадка строительства должна регулярно очищаться от производственных отходов и мусора. Для сбора отходов и мусора должны быть установлены в необходимом количестве контейнеры, отдельно для каждого типа производственных отходов. По мере их заполнения они должны вывозиться для дальнейшей утилизации в специально отведенные и согласованные места.

Двигатели автотранспорта и передвижной строительной техники должны (при очередном ТО) подвергаться контролю и регулировке, с целью снижения вредных выбросов.

Строительно-монтажные работы предусмотрено выполнять традиционными методами с учетом требований землепользователей и заинтересованных организаций.

Перечисленные мероприятия должны быть конкретизированы, дополнены и уточнены с учетом СН РК 1.03-00-2022 в ППР.

Деревья, находящиеся на территории стройплощадки, но не мешающие выполнению строительно-монтажных работ, необходимо сохранить, предусмотрев их защиту.

При проведении работ в лесных зонах необходимо пользоваться положениями, установленными «Санитарными правилами в лесах» приказ № 18-02/1003 от 17 ноября 2015 года, которые устанавливают (в т.ч.) санитарные требования, обеспечивающие сохранение биологической активности лесных насаждений при производстве работ, не связанных с ведением лесного хозяйства и лесопользованием.

При всех видах рубки высота пней не должна превышать 1/3 диаметра среза. При рубке деревьев тоньше 30 см - не выше 10 см, считая высоту от шейки корня.

15.5. Мероприятия по рекультивации земель

Земельные участки, нарушенные при устройстве трубопроводов, должны быть рекультивированы в первоначальное состояние.

За порчу и уничтожение плодородного слоя почвы, невыполнение или некачественное выполнение обязательства по рекультивации нарушенных земель, несоблюдение установленных экологических и других стандартов, правил и норм при проведении работ, связанных с нарушением почвенного покрова, юридические, должностные и физические лица несут административную и другую ответственность в течение всего периода строительства, установленную действующим законодательством.

Ответственность за обеспечение безопасности проведения работ несет должностное лицо организации (производителя работ), назначенное приказом этой организации.

К концу строительства Подрядчик должен ликвидировать временные сооружения и проезды и выполнить предусмотренные проектом застройки вертикальную планировку, благоустройство и озеленение.

Плодородный слой почвы в основании насыпей и на площади, занимаемой различными выемками, до начала основных земляных работ должен быть снят и перемещен в отвалы для последующего использования его при рекультивации или повышении плодородия малопродуктивных земель.

Допускается не снимать плодородный слой: при толщине плодородного слоя менее 10 см; при разработке траншей шириной по верху 1 м и менее.

Снятие и нанесение плодородного слоя следует производить, когда грунт находится в немерзлом состоянии.

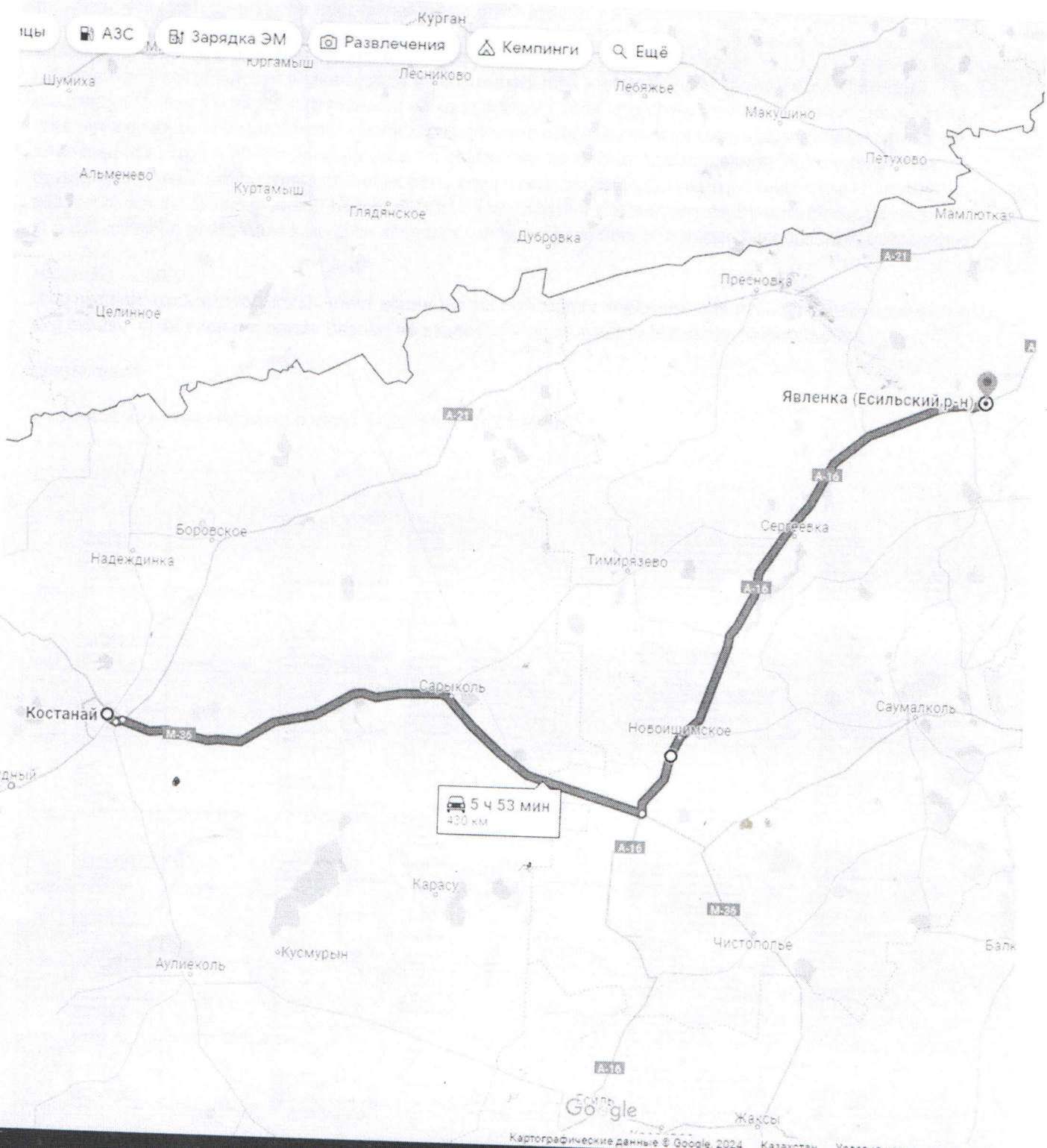
Отвал растительного грунта, используемого для благоустройства территории, разместить возле забора (см. стройгенплан).

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель КГУ «Отдел архитектуры, строительства, жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата Есильского района, СКО»

_____

«_____» _____ 2024 г.

откуда: Костанай; куда: Явленка (Есильский р-н) 150000 – Google Карты

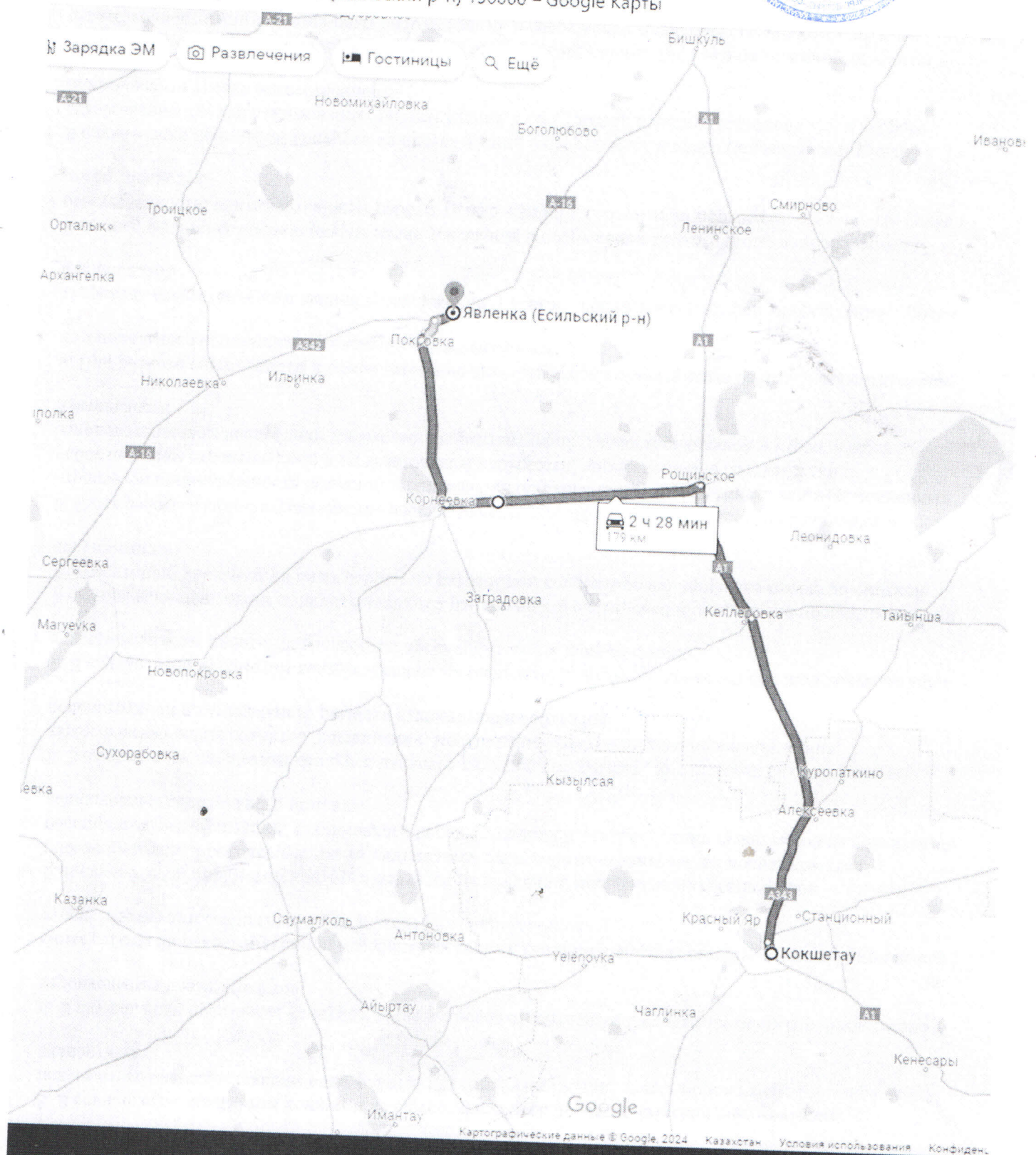


УТВЕРЖДАЮ
Руководитель КГУ «Отдел архитектуры, строительства, жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата Есильского района, СКО»

_____

«____» _____ 2024 г.

откуда: Кокшетау; куда: Явленка (Есильский р-н) 150000 – Google Карты



[redacted]

Приложение 1

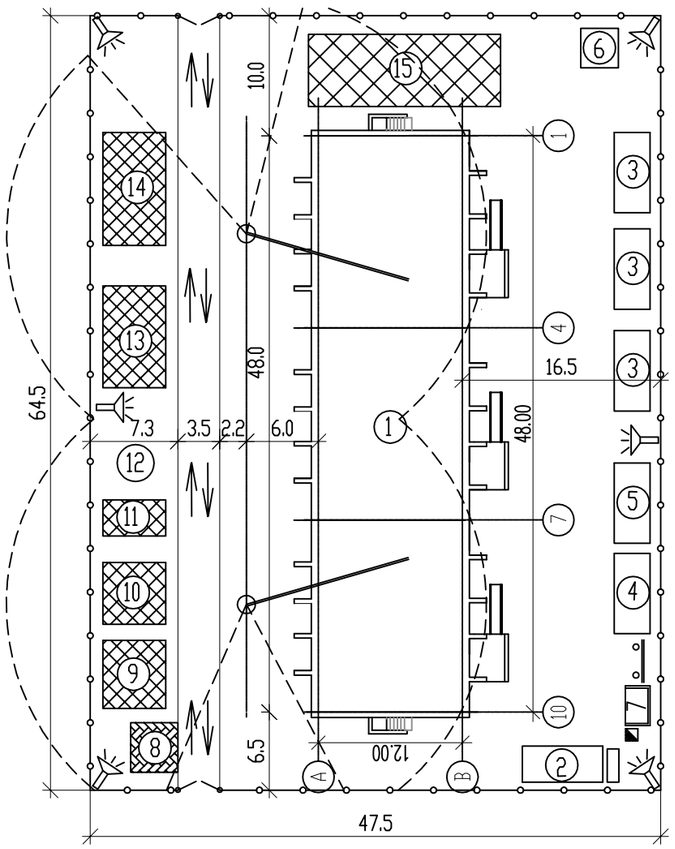
УТВЕРЖДАЮ
Руководитель КГУ «Отдел архитектуры, строительства, жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата Есильского района, СКО»

_____

«___» _____ 2024 г.

откуда: Петропавловск; куда: Явленка (Есильский р-н) 150000 – Google Карты

Стройгенплан



Экспликация зданий и сооружений

N п/п	Наименование	Кол-во	Примечание
1	Проектируемое здание	1	
2	Прорабская	1	
3	Бытовой вагончик	3	
4	Инструментальная, щит учета электроэнергии	1	
5	Складское помещение	2	
6	Уборная	1	
7	Место для курения	1	
8	Пост для мойки колес автомобилей	1	
9	Место складирование лестничных маршей и площадок	1	
10	Место складирование перемычек	1	
11	Место приема бетона	1	
12	Емкость с водой	1	
13	Место складирование плит перекрытий	1	
14	Место складирование кирпича	1	
15	Зона складирования грунта	1	

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Строительный генеральный план разработан на основной период строительства.
2. Прокладку временной линии электроснабжения выполнить изолированным проводом по столбам высотой 7 м.
3. При устройстве временных дорого и проездов соблюдать следующие минимальные расстояния между:
   - автодорогой и складскими площадками 0,5 – 1,0 м;
   - автодорогой и бровкой траншеи 1,0 – 1,5 м;
   - автодорогой и забором – не менее 1,5 м.
4. Ширина проезжей части однополосной дороги принята равной 3,5 м.
5. Для санитарно–бытового обслуживания рабочих установить временные передвижные вагончики.
6. При производстве строительно–монтажных работ соблюдать требования СНиП РК 1.03–05–2001 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".
7. Инвентарный временный забор должен быть высотой не менее 2.2 м.
8. Строительство и монтаж конструкций ведется с площадки складирования и с колес.
9. Для монтажа конструкций используется автокран КС–45721 со следующими техническими характеристиками:
   - Грузоподъемность – 25 т;
   - Максимальный вылет стрелы – 20,0 м;
   - Высота подъема – 21.9 м.

Условные обозначения

- Временное дорожное покрытие
- Временное ограждение стройплощадки
- Въезд на стройплощадку
- Электрорубильник
- Пожарный щит
- Прожекторная мачта
- Временная ЛЭП 380В, воздушная
- Ящик с песком
- Зона складирования материалов и конструкций
- Граница опасной зоны работы крана вблизи строящегося здания и установки и закрепления элементов и конструкций

Согласовано:

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	заказ N 0434.23			
						Строительство 27–ми квартирного жилого дома с внешними инженерными сетями по ул. Ибраева, 111 А в с. Явленка, Явленский сельский округ, Есильский район, Северо–Казахстанская область			
Директор		Радченко			12.2023		Стадия	Лист	Листов
ГИП		Макарова			12.2023		Р.П.	1	1
Исполнил		Воропаев			12.2023				
						Стройгенплан на период строительства	ТОО "ПетроГраньСтрой" г. Петропавловск лицензия N 22026881		
Н.контроль		Макарова			12.2023				

Формат А3

«Строительство 27-ми квартирного жилого дома с внешними инженерными сетями по ул. Ибраева, 111 А в с. Явленка Есильского района СКО»

Календарный план производства работ

| № п/п | Наименование работ | Сметная стоимость | | Трудоемкость | | Месяцы и рабочие недели | | |