

ТОО «Engineering Center LTD»
ГСЛ №22008877

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Объект: «Реконструкция здания, инженерных и технологических систем объекта РГКП «Казахский национальный театр драмы имени Мухтара Ауэзова», расположенного по адресу:
г.Алматы, проспект Абая, 103»

Проект организации строительства

Том 5

Шифр: 18724730 – ПОС

Главный инженер проекта



А. Кенжалина



Астана 2023

СОСТАВ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА

1	Технический проект
2	Паспорт объекта
3	Общая пояснительная записка
4	<p>Альбом 1. Генеральный план (ГП)</p> <p>Альбом 2. Архитектурные решения (АР)</p> <p>Альбом 3.1. Конструкции железобетонные (КЖ)</p> <p>Альбом 3.2.1. Конструкции металлические (КМ1)</p> <p>Альбом 3.2.2. Конструкции металлические. Кровля (КМ2)</p> <p>Альбом 3.2.3. Конструкции металлические. Реконструкция (КМ3)</p> <p>Альбом 3.3. Теплотрасса (ТС.КЖ)</p> <p>Альбом 3.4. Трасса холодоснабжения (ОВ.КЖ)</p> <p>Альбом 3.5. Проходной канал для водоснабжения (ВК.КЖ)</p> <p>Альбом 4.1. Постановочное освещение (ПО)</p> <p>Альбом 4.2. Видеопроекционное оборудование (ВО)</p> <p>Альбом 4.3. Электроакустика (ЭА)</p> <p>Альбом 4.4. Механическое оборудование (МО)</p> <p>Альбом 5.1. Технологические решения (TX1)</p> <p>Альбом 5.2. Пылеудаление (TX2)</p> <p>Альбом 6. Водопровод и канализация (ВК)</p> <p>Альбом 7. Отопление и вентиляция (ОВ)</p> <p>Альбом 8.1. Силовое электрооборудование (ЭМ)</p> <p>Альбом 8.2. Электрическое освещение (ЭО)</p> <p>Альбом 8.3. Электроосвещение фасада (ФО)</p> <p>Альбом 8.4. Силовое электрооборудование (ЭМ-TX.M)</p> <p>Альбом 9.1. Автоматическая пожарная сигнализация (АПС)</p> <p>Альбом 9.2. Охранные системы (ОС)</p> <p>Альбом 9.3. Система контроля и управления доступом (СКУД)</p> <p>Альбом 9.4. Система оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ)</p> <p>Альбом 9.5. Телевидение (ТВ)</p> <p>Альбом 9.6. Электрочасофикия (ЭЧС)</p> <p>Альбом 9.7. Системы видеонаблюдения (СВН)</p> <p>Альбом 9.8. Структурированная кабельная сеть (СКС)</p> <p>Альбом 9.9. Электронное билетирование (ЭБ)</p> <p>Альбом 10.1 Автоматическое пожаротушение (ПТ)</p> <p>Альбом 10.2 Автоматическое модульное порошковое пожаротушение (АППТ) Альбом 10.3 Автоматическое модульное газовое пожаротушение (АГПТ)</p> <p>Альбом 10.4 Автоматическое модульное тушение тонкораспыленной водой (ТРВ)</p> <p>Альбом 10.5. Автоматическое пожаротушение и автоматика (АПтиА)</p> <p>Альбом 11. Автоматизация комплексная (АК)</p> <p>Альбом 12. Внутриплощадочные сети теплоснабжения (ТС)</p> <p>Альбом 13. Наружные сети водоснабжения и канализации (НВК)</p> <p>Альбом 14.1. Внеплощадочные сети электроснабжения (НЭС)</p> <p>Альбом 14.2. Релейная защита и автоматика (РЗА)</p> <p>Альбом 14.3. Система диспетчерского и технологического управления, автоматизированная система коммерческого учета электроэнергии (СДТУ)</p> <p>Альбом 14.4. Трансформаторная подстанция (ТП)</p> <p>Альбом 14.5. Внутриплощадочные сети 0,4кВ (ЭС)</p> <p>Альбом 15. Наружные сети связи (НСС)</p> <p>Альбом 16. Наружное электроосвещение (ЭН)</p> <p>Альбом 17. Акустический проект (АП)</p> <p>Альбом 18. Типовой проект. Резервуар для воды монолитный емкостью 500 м³ (4-АС)</p> <p>Альбом 19. Типовой проект. Резервуар для воды монолитный емкостью 500 м³ (4а-АС)</p> <p>Альбом 20. Автоматизированная система мониторинга</p>
5	Проект организации строительства
6	Сметная документация
7	Энергетический паспорт проекта
8	Инженерные изыскания
9	Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций
10	Система обеспечения комплексной безопасности и антитеррористической защищенности

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОСНОВАНИЕ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ	5
1.1 Введение	5
1.2 Основание для разработки проектно-сметной документации	5
2 Характеристика условий строительства.....	6
2.1 Климат	6
2.2 Температура воздуха.....	7
2.3 Атмосферные осадки.....	8
2.4 Промерзаемость грунта.....	8
2.5 Ветер	8
2.6 Описание объемно-планировочных и конструктивных характеристик	8
3 ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ	12
3.1 Организационно-техническая подготовка работ.....	12
4 МЕТОДЫ ПРОИЗВОДСТВА ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ	15
4.1 Общие указания по устройству земляных работ.....	15
4.2 Устройство лесов и подмостей.....	20
4.3 Демонтаж кирпичных перегородок	22
4.4 Демонтаж железобетонных элементов на отм.-7,650	23
4.5 Общие указания по устройству монолитных железобетонных фундаментов	23
4.6 Монтаж элементов фасада	28
4.7 Общие указания по устройству перегородок.....	30
4.8 Отделочные работы.....	31
4.9 Организация работ в условиях нагревающего микроклимата	32
5 ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ	34
5.1 Организация и производство строительных работ. Аварийные ситуации	34
5.2 Погрузо-разгрузочные работы	35
5.3 Требований при проведении бетонных и железобетонных работ.....	35
5.4 Требований при выполнении каменных работ и кирпичной кладки	40
5.5 Требования при производстве сварочных работ и резке.....	40
5.6 Требования при проведении изоляционных работ	41
5.7 Требования при проведении отделочных работ.....	42
5.8 Требования при проведении облицовочных работ и устройстве полов	43
5.9 Требования при проведении стекольных работ	43
5.10 Строительные машины и механизмы	44
5.11 Строительные материалы и конструкции	44
5.12 Организация рабочих мест	45
5.13 Организация труда и отдыха	46

5.14 Питьевое водоснабжение	46
5.15 Производственный контроль.....	47
5.16 Уборка территории строительной площадки	47
5.17 Транспортировка грунта и материалов	48
5.18 Санитарно-эпидемиологические требования к объектам и организациям строительства на период введения ограничительных мероприятий, в том числе карантина.....	49
5.19 Охрана атмосферного воздуха	51
5.20 Охрана водных ресурсов.....	52
5.21 Охрана земельных ресурсов	52
6 ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ	53
7 ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	56
8 РАСЧЕТ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬНО - МОНТАЖНЫХ РАБОТ	58
9 Потребность строительной площадки в электроэнергии, сжатом воздухе, материально-технических ресурсах.....	64
9.1Расчет потребности строительной площадки в электроэнергии	64
9.2 Расчет потребности в сжатом воздухе	66
9.3 Определение материально-технических ресурсов	66
9.4 Определение количества работающих на объекте	128
9.5 Расчет временных зданий и сооружений	128
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	132

Приложение 1 – Стройгенплан

Приложение 2 – Ведомость объемов работ

Приложение 3 - Ведомость объёмов индустриальной опалубки

Приложение 4 - Ведомость строительных лесов

Приложение 5 – Транспортная схема вывоза строительного мусора

Приложение 6 – Дефектные ведомости

1 ОСНОВАНИЕ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

1.1 Введение

В данном разделе «Проект организации строительства» содержатся мероприятия по наиболее эффективной организации строительства с использованием современных средств механизации, включаются наиболее прогрессивные технологии строительного производства, способствующие улучшению качества, сокращению сроков и себестоимости работ. Данный том разработан в соответствии с СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

1.2 Основание для разработки проектно-сметной документации

Рабочий проект «Реконструкция здания, инженерных и технологических систем объекта РГКП “Казахский национальный театр драмы имени Мухтара Ауезова, расположенного в г.Алматы проспект Абая 103», разработан на основании:

- договора на разработку проектно- сметной документации.
- задания на проектирование, утвержденное Заказчиком.

Технико-экономические показатели

Показатель	Ед.изм	Кол-во
Продолжительность строительства	мес.	24
Максимальное кол-во работающих	Чел.	105
Трудоемкость выполнения строительно- монтажных работ	Чел/дни	51705
Всего по сводному сметному расчету:	Тыс.,тенге	
В том числе стоимость СМР	Тыс.,тенге	

2 ХАРАКТЕРИСТИКА УСЛОВИЙ СТРОИТЕЛЬСТВА

2.1 Климат

Здание театра расположено в центральной части города Алматы в квадрате: Проспект Абая, ул. Муканова, ул. Курмангазы, р. Есентай.

Участок площадью 5,0389 га. Имеет продольный уклон с юга на север. Перепад отметок от южной стены здания до северной находятся в пределах 816.0-810.50.

На участке расположены: 1. Здание театра. 2. Здание пристроенного гаража. 3. Подземные резервуары пожаротушения. 4. ДГУ. 5. Комплекс фонтанов. 6. Площадки для автостоянок. 7. Приточные и вытяжные шахты.

- Климатический район - III В (СП РК 2.03-30-2017)
- Расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки - $t = -20.1^{\circ}\text{C}$ (обеспеченностью 0,92) (СП РК 2.03-30-2017)
- Наиболее холодная расчетная температура суток - $t = -23.4^{\circ}\text{C}$ (обеспеченностью 0,92) (СП РК 2.03-30-2017)
- Нормативный вес сугробной нагрузки - 0,70 кПа (СП РК 2.03-30-2017)
- Нормативный скоростной напор ветра - 0,38 кПа (СП РК 2.03-30-2017)
- Зона влажности - сухая (СП РК 2.03-30-2017)
- Нормативная глубина промерзания для галечников - 1,35 м (максимальное проникновение нуля градусов в грунт составляет 1,50)
- Уровень грунтовых вод в период изысканий до глубины 30.0м не вскрыты. Территория потенциально неподтопляемая. (СП РК 2.03-30-2017);
- Сейсмичность района строительства - 9 баллов (СП РК 2.03-30-2017) (данные геологических изысканий)
- Категория грунтов характеризуется I-ым типом грунтовых условий по сейсмическим свойствам (IБ).

Здание было введено в эксплуатацию в 1981 году на проспекте Абая. Величественное здание уникально по своим архитектурным деталям - высокий цоколь, оригинальные фасады. Здание получило статус памятника архитектуры местного значения и является украшением города и центрального проспекта, является частью градообразующего ансамбля, протянувшегося в широтном направлении и включающего в себя целый набор памятников архитектуры.

Характеристика здания:

1. Уровень ответственности здания - I.
2. Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности - Д.
3. Степень огнестойкости - I.
4. Класс конструктивной пожарной опасности здания: С0.
5. Класс пожарной опасности строительных конструкций: К0.
6. Класс функциональной пожарной опасности здания: Ф-2.1 (Театр), Ф-4.3 (Админ.зд.)
7. Расчетный срок службы здания (сооружения): (особокапитальные каркасные и бескаркасные общественные здания, фундаменты: монолитные, свайные или ленточные железобетонные. стены: кирпичные или блочные. перекрытия и покрытия: монолитные или сборные железобетонные.

лестничные марши и площадки: железобетонные) - не менее 150 лет с момента строительства.

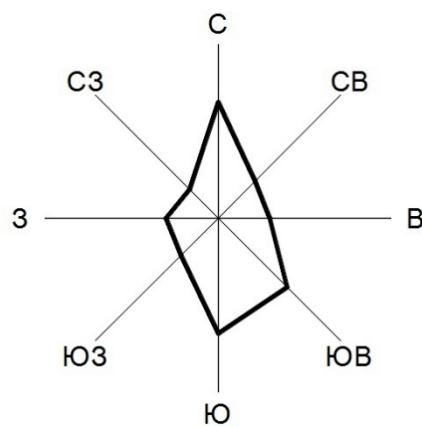


Рисунок 1 – Роза ветров г. Алматы

2.2 Температура воздуха

Характерной особенностью температурного режима исследуемой территории является наибольшая продолжительность теплого периода года, продолжающегося в течение 7-ми месяцев, с апреля по октябрь. Самые жаркие месяцы с июня по август, со среднемесячной температурой $21,6^{\circ}\text{C}$. В отдельные дни июля температура может повыситься до 42°C .

Зимой наиболее холодным месяцем является январь, со среднемесячной температурой минус $6,8^{\circ}\text{C}$. В отдельные очень суровые зимы температура падает до минус 38°C . Сильные морозы в зимний период непродолжительны, не более 5-10 дней. Они часто сменяются оттепелями, вызываемыми поступлением воздушных масс с юга. Температура зимних месяцев характеризуется наибольшей неустойчивостью, чем в другие сезоны. Продолжительность холодного периода года сохраняется в течение 5-ти месяцев.

Средняя годовая температура положительная и составляет $8,8^{\circ}\text{C}$.

Для весны типичен интенсивный рост температуры, а также увеличение суточных амплитуд её. От марта к апрелю температура повышается на $9,5^{\circ}\text{C}$.

Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью (0,98) - минус 32°C ; обеспеченностью (0,92) - 28°C .

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью (0,98) - минус 23°C ; обеспеченностью (0,92) - минус 21°C .

В весенний период на общем фоне роста температуры периодически наступают похолодания, нередко сопровождающиеся значительными понижениями минимальной температуры воздуха до 0°C и ниже. Устойчивый переход средней суточной температуры воздуха через 0°C весной в среднем многолетнем совершается 28/IV.

Продолжительность безморозного периода - 148 дней

Продолжительность периода с положительной среднесуточной температурой воздуха выше 0 °C - 252 дня,

То же выше 5 °C - 218 дней,

То же выше 15 °C - 138 день.

Продолжительность периода с отрицательной среднесуточной температурой воздуха ниже 0 °C - 113 дня,

то же ниже 5 °C - 66 дней, то же ниже 25 °C- 2 дня.

2.3 Атмосферные осадки

Среднемноголетнее годовое количество осадков составляет 616 мм.

Минимум осадков наблюдается в ноябре-марте. Дата образования устойчивого снежного покрова -06/ХП. Снежный покров сохраняется в течение 111 дней. Наибольшая декадная высота снежного покрова за зиму составляет 55 см. Вес снегового покрова перед началом весеннего снеготаяния - 7 МПа (70 кгс/ см²) и относится ко II району. Таяние снега заканчивается в среднем в конце марта. После исчезновения устойчивого снежного покрова нередки случаи снегопадов.

2.4 Промерзаемость грунта

Промерзание поверхностного слоя осадочных и других пород происходит на территории почти повсеместно в продолжение короткой зимы.

Нормативная глубина промерзания грунта для суглинков составляет 94 см, для супеси и песков пылеватых и мелких - 119 см, для насыпного и крупнообломочного грунтов-136 см.

2.5 Ветер

Для исследуемой территории характерны частые ветры. Среднегодовая скорость ветра составляет 1,5 м/ сек.

2.6 Описание объемно-планировочных и конструктивных характеристик

Здание театра покоится на высоком цоколе с южной стороны, из-за перепада рельефа с северной стороны здание оголяется на 2 этажа. Весь комплекс очень удачно вписан в рельеф. Функционально здание театра делится на помещения, относящиеся к комплексу общественных пространств фойе, помещения относящиеся к Большому и

Малому залам, административные производственные и технические помещения, связанные между собой коридорами и лестницами. Основной объем состоит из 4 павильонов, разделенных сейсмическими швами.

Нумерация начинается с северной стороны, с ул. им. Курмангазы. Павильон 1 включает в себя подвальный уровень, 6 этажей + тех этаж, малый зал, цеха, административные помещения. Павильон 2 включает в себя 6 этажей + техэтаж, триум сцены, сцену и сценические карманы, колосниковой часть

сцены, административные помещения и репетиционные помещения. Павильон 3 включает в себя 1 подземный и 4 надземных этажа и техническое пространство в уровне металлических ферм, зрительный зал и сопутствующие помещения. Павильон 4 состоит из подвального этажа с инженерными помещениями, и 4 надземных этажей + техническое пространство в уровне металлических ферм, фойе центрального входа, многосветное пространство фойе 2 этажа, музей театра.

В целом архитектурные решения сохранены, фасады не претерпевают сколько-нибудь значительных изменений. Архитектурные решения по дизайну интерьеров общественных пространств не вносится существенных изменений, только обновляются и заменяются материалы, которые не соответствуют пожарным нормам. Интерьеры административной части приводятся к единому дизайн коду, утвержденному руководством театра.

По заданию на проектирование, согласованном руководством театра, в проект вносятся следующие перепланировки, изменения и дополнения:

Павильоны 3-4: 1. В центральном фойе в зоне гардероба добавлены помещения для ценных вещей, подсобные помещения билетерш и работников гардероба, 2. Добавлены проходы от эвакуационных лестниц непосредственно наружу и сами лестницы выгорожены противопожарными перегородками и туда подан подпор воздуха, в зоне входа для почетных гостей добавлен лифт, отвечающий всем техническим требованиям для пожарных и МГН. 3. По центральным открытым лестницам добавлен подъемник для МГН. 4. Добавлены кабинеты для СМИ, администрации, кабинет дежурной медсестры, детский уголок, санитарные узлы для МГН. 5. Имеющиеся санузлы в подвальной части увеличены по расчету. 6. Перепланированы помещения театрального музея, пробит коридор, соединяющий непосредственно левую и правую часть музея. 7. В подвале оборудован спортивный зал, с обособленным эвакуационным выходом. 8. Под зрительным залом оборудованы склады хранения театрального имущества. 9. Оборудованы стеллажи для хранения декораций. 10. Два театральных буфета упразднены - на их месте организованы кабинеты. 11. Театральный буфет организован на 2 этаже, для удобства всех посетителей. 12. В уровне театрального музея в кровле установлены зенитные фонари для лучшего освещения пространства музея, с проникновением рассеянного света. Павильоны 1-2: 1. В проект на территории хоз. двора устроена выгороженная противопожарными стенами площадка для съемок современного контента о жизни и работе актеров и театра. 2.

Оборудован полноценный медпункт. 3. Оборудовано помещение для стирки, химчистки и глажки костюмов и ковров. 4. В малом зале оборудовано универсальное современное пространство для экспериментального режиссерского подхода к постановкам современной драматургии, с возможностью перекомпоновывать зрительские трибуны вариативностью более 8 способов, в зависимости от задумки режиссера. Добавлены штангеты с механизмами и центральным пультом управления с возможностью программирования под партитуру постановки. 5.

В трюме сцены большого зала заменено оборудование круга сцены, заменены мостки колосников и заменены все механизмы управления штангетами, увеличено количество вертикальных декораций и штангетов, все

оборудование управляется с единого пульта управления с возможностью программирования под нужную партитуру театральной постановки. 6. На уровне -1 добавлен фрагмент перекрытия для организации швейного цеха и дополнительных кабинетов для рабочих смен. 7. На 1 этаже на месте нефункционирующего ресторана организована полноценная столовая для персонала. 8. Организованы дополнительные помещения для репетиций. 9. При малом зале восстановлено фойе по первоначальному проекту. 10. У служебного входа организовано фойе с зоной ожидания 11.

Организовано полноценное помещение охраны с отдельным входом и операторской. 12. Организован конференц зал для сотрудников.

После проведенных исследований было принято решение полностью снять облицовку по всему фасаду.

Поскольку закрепленные на конструкциях навесные керамзитобетонные панели, согласно замера тепловизором, допускают слишком большие потери тепла, принято решение все здание утеплить и, после смонтировать копию облицовки с современной подсистемой из алюминия и облицовка из мраморных плит по оригинальному проекту.

Облицовочные материалы остаются те же - мрамор, ракушечник, латунные вставки. Кровля демонтируется полностью и монтируется новая с достаточным утеплением и покрытием из листовой стали.

По заключению обследования принято решение о сносе всех неармированных и потерявших нормативную прочность перегородок и стен. Все перегородки заменены на ГКЛ/ГКЛВ с нормативными характеристиками по звукоизоляции. Демонтированы полы, устроены новые полы в современных материалах, включая натуральный камень, керамогранит, паркет, наливные полы. Потолки демонтированы и устроены новые из ГКЛ. Все материалы подобраны с учетом норм пожаробезопасности, удобной и долговечной эксплуатации.

Конструктивные решения:

В конструктивном отношении каркас здания представляет собой монолитный пространственный каркас, частично монолитные перекрытия, частично из многопустотных и ребристых плит. Металлические фермы покрытия расположены над малым залом, над большим залом и над центральным фойе. Основание представлено в виде фундаментов стаканного типа. Кровля вентилируемая плоская. В ходе обследования специализированной фирмой были установлены ослабленные места каркаса. Даны указания по усилению каркаса. С северной стороны здания возведены дополнительные колонны, держащие перекрытие, таким образом образовано основание под дополнительные помещения.

Инженерные и технологические системы:

В здании заменены системы отопления, вентиляции, устроена система дымоудаления, устроена система кондиционирования, заменены системы электрики и слаботочных систем. Все технологические системы сцены заменены на современные, освещение и звуковое оборудование заменены на современные. Система видеонаблюдения и система контроля доступа обеспечивают безопасную эксплуатацию объекта. В качестве резервного источника питания установлена ДГУ в северной части участка.

3 ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ

Настоящий раздел разработан в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» и содержит мероприятия по организационно-технической подготовке строительно-монтажных работ и обоснование методов их производства.

Данные выкладки и приведенная ниже технология производства работ составлены на стадии ПОС, носят рекомендательный характер и служат основанием для составления смет. Подрядная организация должна разработать проект производства работ собственными силами, исходя из наличия техники и возможностей, или заказать его специализированной организации.

Принципы организации строительства. В ПОС приняты и согласованы с заказчиком следующие основные принципы организации строительства комплекса объектов:

- минимальное отклонение от нормативной продолжительности строительства;
- максимальная концентрация ресурсов на отдельных объектах;
- обеспечение поточности строительства объектов.

3.1 Организационно-техническая подготовка работ

Организационно-техническая подготовка работ по капитальному ремонту выполняется совместно организациями Заказчика и Подрядчика. Она включает комплекс мероприятий, призванных обеспечить нормальные условия производства строительно-монтажных работ. Подготовка строительного производства должна обеспечивать планомерное развертывание строительно-монтажных работ и взаимоувязанную деятельность всех участников строительства объектов.

Общая организационно-техническая подготовка должна включать:

- обеспечение стройки проектной документацией;
- отвод в натуре земельного участка для строительства;
- оформление финансирования строительства;
- заключение договоров (контрактов) подряда и субподряда на строительство;
- оформление разрешений и допусков на производство работ;
- обеспечение строительства подъездными путями, электро-, водо- и теплоснабжением, системой связи и помещениями бытового обслуживания строителей;
- организацию поставки на строительную площадку оборудования, конструкций, материалов и изделий.
- создание геодезической разбивочной основы для строительства;
- расчистка строительной площадки;
- установка временного ограждения;
- создание общеплощадочного складского хозяйства;
- обеспечение проезда к строительной площадке и организация по ней движения строительной техники;

— расстановка необходимого строительного оборудования;

Подготовка к строительству каждого объекта должна предусматривать изучение инженерно-техническим персоналом проектной документации детальное ознакомление с условиями строительства, разработку проектов производства работ на внеплощадочные и внутриплощадочные подготовительные работы, возведение зданий, сооружений и их частей, а также выполнение работ подготовительного периода с учетом природоохраных требований и требований по безопасности труда.

Подрядной организацией при подготовке к производству строительно-монтажных работ должно быть выполнено следующее:

— уведомление соответствующих государственных органов о начале строительства;

— аттестованы специалисты, отвечающие за производство строительно-монтажных работ (главный инженер, прораб и др.);

— получена и проверена в установленном порядке проектная документация;

— разработаны проекты производства работ;

— переданы заказчиком и приняты подрядной организацией закрепленные на местности знаки планово-высотных пунктов разбивочной сети строительной площадки и знаки вынесенных в натуру главных или основных (габаритных) осей зданий и сооружений;

— разработаны и осуществлены мероприятия по организации труда и обеспечению строительных бригад технологическими картами;

— организовано инструментальное хозяйство для обеспечения бригад необходимыми средствами малой механизации, инструментом, средствами измерений и контроля, средствами подмащивания, ограждениями и монтажной оснасткой в составе и количестве, предусмотренных нормокомплектами;

— оборудованы площадки и стеллы укрупнительной сборки конструкций;

— создан необходимый запас строительных конструкций, изделий и материалов;

— поставлены или перебазированы на рабочие места строительные машины и передвижные (мобильные) механизированные установки;

— разработаны мероприятия по снижению энерго- и материалоемкости производства, уменьшению отходов, потерь сырья и материалов при производстве работ, хранении и транспортировании материалов и конструкций.

Снабжение строительными конструкциями, материалами и изделиями обеспечивается подрядчиками - исполнителями работ с доставкой их автотранспортом.

В процессе строительства необходимо организовать контроль и приемку поступающих конструкций, деталей и материалов.

Для обеспечения своевременной подготовки и соблюдения технологической последовательности строительства проектом предусматривается два периода строительства – подготовительный и основной.

До начала работ Заказчик передает по актам Подрядчику документацию, разрешающую производство работ на объекте, в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2022. Подрядчик разрабатывает проект производства работ

(ППР) в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2022. ППР согласовывается с Заказчиком.

Все строительно-монтажные работы выполнять согласно требованиям СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».

Подрядчик во время выполнения работы обязан вести исполнительную документацию.

4 МЕТОДЫ ПРОИЗВОДСТВА ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ

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

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

Методы организации строительства. В ПОС предусмотрены следующие методы организации строительства:

- способ использования производственных ресурсов –стационарный;
- вид организационного строения трудовых ресурсов – специализированные бригады;
- способ освоения строительной площадки – локально-объектный;
- способ возведения объектов во времени – поточный;
- способ организации возведения объектов в пространстве – наращиванием;
- способ возведения основных конструкций объектов –поэлементный.

Ввиду выполнения работ по реконструкции театра в существующей городской застройки предполагают наличие пространственных препятствий на строительной площадке и прилегающей к ней территории, ограничение по ширине, протяженности, высоте и глубине размеров рабочей зоны и подземного пространства, мест размещения строительных машин и проездов транспортных средств, повышенную степень строительного, экологического, материального риска и соответственно усиленные меры безопасности работающих на строительном производстве и проживающего населения, условия работ принимаются как стесненные.

4.1 Общие указания по устройству земляных работ

Перед началом производства земляных работ необходимо вызвать представителей заинтересованных служб и владельцев инженерных коммуникаций с целью определения фактического расположения сетей и согласования методов производства работ. При наличии рядом действующих кабелей, земляные работы производить под непосредственным руководством ИТР. При обнаружении коммуникаций, не указанных в проекте, земляные работы прекратить и вызвать на место представителей заказчика и проектировщика.

Рытье траншей и котлованов под трубопроводы и сооружения нулевого цикла цеха производить с откосами соответствующей крутизны в зависимости от глубины выемки, вида и категории крепости разрабатываемого грунта. Крутину откосов 1:0,5 принята по таблице 4.1.

Таблица 4.1

Крутизна откоса в различных типах грунтов

Виды грунтов (заложению)	Крутизна откоса (отношение его высоты к) при глубине выемки, м, не более		
	1,5	3	5
Насыпные неуплотненные	1:0,67	1:1	1:1,25
Песчаные и гравийные	1:0,5	1:1	1:1
Супесь	1:0,25	1:0,67	1:0,85
Суглинок	1:0	1:0,5	1:0,75
Глина	1:0	1:0,25	1:1,05
Лессы и лессовидные	1:0	1:0,5	1:0,5

Ширину свободного пространства между подошвой откоса выемки и выступающей частью днища сооружения принимаем по условиям техники безопасности и удобства работ 0,4 м.

При устройстве котлована разработка грунта выполняется с погрузкой и вывозкой в места временного хранения. После выполнения работ нулевого цикла выполняется завоз грунта для обратной засыпки. Грунты перемещать бульдозером. Излишний грунт укладывается в отвалы для дальнейшего использования на обратную засыпку пазух и благоустройство территории.

Пункты для приема избыточного грунта после земляных работ и технологических отходов строительства, их территориальное месторасположение на конкретный календарный период осуществления строительства определяются в рабочем порядке согласовываются заказчиком.

Грунты основания должны быть защищены от увлажнения поверхностными водами, а также от промерзания в период строительства.

В случае обнаружения под подошвой фундаментов грунтов, отличных от принятых в проекте, необходимо сообщить об этом проектной организации.

Обратную засыпку пазухов фундамента производить непросадочным, несжимаемым грунтом слоями толщиной по 200 мм с тщательным уплотнением.

Обратная засыпка подземных сооружений и инженерных коммуникаций производится послойно с уплотнением каждого слоя материала обратной засыпки механизированным способом с помощью ручных электро- или пневмотрамбовок. По мере необходимости в проектах производства работ нулевого цикла должен быть предусмотрен и должен выполняться водоотлив с помощью насосов. Водоотлив производить из открытых колодцев, которые установить на расстоянии 1,5 м от края фундаментной плиты. Уровень воды в колодцах должен поддерживаться на 30 см ниже отметки дна котлована. Водоотлив выполнять с помощью насосов типа «Гном» (или аналогичных) производительностью до 30 м³ в час. Вода из колодцев откачивается в колодец ливневой канализации.

Уплотнение песка и щебня выполнять послойно с помощью катка или виброплит до достижения проектной плотности песчаной подготовки.

При комплексно-механизированной разработке грунта кроме ведущей землеройной машины в комплект включаются также вспомогательные машины для транспортировки и планировки грунта.

До начала производства земляных работ мастер СМР определяет:

- марку экскаватора;
- способ разработки грунта;
- схему движения экскаватора при забое;
- количество транспортных средств, необходимое из условия бесперебойной работы экскаватора.

В процессе выполнения работ «нулевого цикла» необходимо организовать постоянный технический надзор за состоянием грунта и соблюдением техники безопасности при производстве работ. Земляные работы начинать только после принятия всех мер, исключающих повреждение подземных коммуникаций.

При разработке грунта и производстве работ в котлованах и траншеях необходимо предусматривать меры по предотвращению обрушения грунта. Для этого, исходя из требований строительных норм и правил, необходимо в ППР, с учетом геологических и гидрогеологических условий участка работ и нагрузки от строительных машин и складируемых материалов, определить крутизну откосов выемки или указать проект крепления стенок котлована.

Объемы работ при устройстве противопожарных резервуаров представлены ниже

Ведомость объемов работ на резервуары 1,2			
Поз.	Наименование	ед.изм	Кол-во
1	Разработка грунта экскаваторами емк. Ковша 0,65 м ³	м ³	2117
2	Добработка грунта котлована вручную	м ³	36,4
3	Перемещение грунта экскаваторами емкостью ковша 0,65 м ³ в отвал	м ³	2153
4	Обратная засыпка котлована	м ³	886
5	Погрузка излишка на самосвал экскаватором емк. Ковша 0,65 м ³ и транспортировка по месту	м ³	1267

Мероприятия по земляным работам на ново возводимое дополнительное строение в условиях существующего сооружения.

Ввиду стесненных условий работ, необходимо после разработки котлована закрепить откосы во избежание обрушения.

Крепление вертикальных стенок котлована выбрано с использованием стальных газопроводных труб Ø 219 с шагом 500 мм согласно рисунку 1.

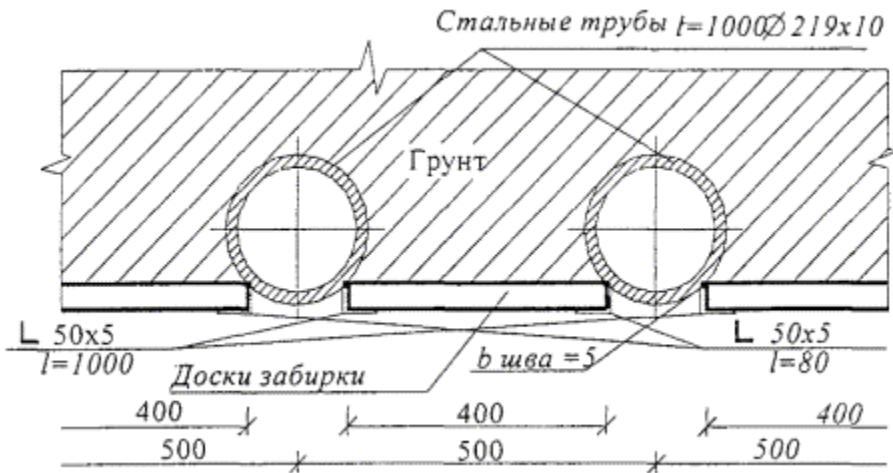


Рисунок 1 - Крепление стенок котлована с применением труб

Бурение скважин и установка труб.

При креплении стенок котлована стальными трубами их устанавливают предварительно пробуренные скважины. Эту работу выполняют бурильно-крановой машиной ЛБУ-50.

Возможность бурения скважин бурильно-крановой машиной ЛБУ-50 определяют пробным бурением.

Если в процессе вращательного бурения будет иметь место прихват шнеков в слабых оплывающих или слабо увлажненных глинах и суглинках, то следует применять ударно-канатный способ бурения.

При невозможности осадить трубу на требуемую глубину следует углубить скважину, а затем забивать трубу ударной бабой.

Перед началом работ буровой машины необходимо:

- установить над местом расположения скважины и запустить двигатель бурового агрегата;

- поднять мачту буровой установки, установить ее вертикально (по отвесу), поддомкратить и закрепить защитными хомутами;

- поднять и установить первый шнек и шпиндель, проверить надежность соединения буровой колонки со шнеком, откопать приямок в месте расположения скважины и опустить вращатель.

В начале бурения скважины проводятся следующие операции: забуривание первого шнека на малых оборотах вращателя с целью предотвращения искривления скважины (отклонения ее от вертикали); после погружения первого шнека в грунт остановить вращение шнековой колонны.

Для продолжения бурения скважины поднять вращатель на высоту шнека (1,7 - 1,8 м), установить очередной шнек на хвостовик шнековой колонны, соединить шнеки между собой запорным пальцем, обязательно застопорив его фиксатором, а затем, для соединения головки шпинделя вращателя с хвостовиком шнека, вручную опустить вращатель и повернуть шпиндельную головку.

Включить вращатель и продолжить бурение на 2-й - 3-й скорости, отбрасывая при этом грунт, подаваемый шнековой колонной, из устья скважины.

После достижения глубины скважины, соответствующей проекту, бурение прекратить.

Устройство забирки

Устройство забирки выполняют послойно снизу вверх, по мере разработки грунта слоями по 1000 и 500 мм снизу вверх.

При креплении стенок стальными трубами устройство забирки начинают с приварки к трубе уголка L 50'5 мм длиной, равной толщине разрабатываемого слоя грунта 1000 или 500 мм. Катет сварного шва - 5 мм.

Каждую устанавливаемую снизу вверх доску одним концом заводят за приваренный к трубе уголок, а другой закрепляют уголком L 50'5 мм длиной 80 мм, приваривая его к другой трубе. Катет сварного шва - 5 мм.

Приемка котлована должна состоять в проверке соответствия его расположения, размеров, отметок, качества грунтов основания проектным данным, а также в проверке правильности устройства и состояния креплений.

Доски забирки должны быть расположены горизонтальными рядами без перекосов и без зазоров между ними.

Каждая доска забирки должна быть прижата грунтом к полкам дутавровых балок или к уголкам, приваренным к стальным трубам.

4.1.1 Объемы земляных работ

Крепление откосов котлована в осях Б-Ш, 21-22 – 456 м.кв.

Объемы земляных работ для устройства пристройки составляют:

- выемка грунта под проектируемый котлован = 2620 м.куб;
- обратной засыпки грунта = 2530 м.куб.

Объем земляных работ по устройству теплосети

Объем разработки грунта механизированным способом – 351.6 м³

Объем разработки грунта вручную – 6.25 м³

Объем подушки под основание лотка – 0.528 м³

Объем обратной засыпки вручную – 8.372 м³

Объем обратной засыпки механизированным способом – 348.961 м³

Площадь планировки – 274.61 м²

Ширина основания траншеи – 0.601 м

Ширина траншеи с откосами – 5.281 м

Демонтаж и восстановление асфальтового покрытия – 132 м²

Объем земляных работ (для участка холодоснабжения от чиллера до здания театра):

Объем разработки грунта механизированным способом – 106.986 м³

Объем разработки грунта вручную – 5.649 м³

Объем подушки под основание лотка – 0.477 м³

Объем обратной засыпки вручную – 6.942 м³

Объем обратной засыпки механизированным способом – 105.216 м³

Площадь планировки – 122.402 м²

Ширина основания траншеи – 0.601 м

Ширина траншеи с откосами – 2.604 м

Демонтаж и восстановление асфальтового покрытия – 123 м2.

Данные по восстановительным работам раздела НВК

- Демонтаж и восстановление асфальтобетонного покрытия – 1520 м²,
 $L=506\text{м} \times 3\text{м}=1520\text{м}^2$

4.2 Устройство лесов и подмостей

До начала работ необходимо:

- произвести планировку и уплотнение площадки для установки лесов шириной 3 м (от стены) с приданием ей уклона для стока поверхностных вод;
- заделать согласно проекту в выложенную кирпичную кладку стальные анкеры для крепления лесов;
- доставить на рабочее место элементы лесов, инструменты и приспособления.

Эксплуатация лесов разрешается после полного окончания их монтажа по всей длине яруса с устройством необходимого крепления, проверки их техническим персоналом и приемки работ по акту.

Рабочие, монтажники должны быть обеспечены предохранительными поясами для применения во время работы к надежным конструкциям здания или к надежно закрепленным элементам лесов.

Сборку лесов следует производить от угла здания, соблюдая при этом последовательность установки отдельных элементов.

При установке стоек первого ряда каркас лесов следует заземлить. По мере

наращивания стоек лесов молниеприемники следует переставлять на верхние ярусы.

Устройство лесов выполнять в четыре основных этапа:

1 этап - планировка площадки, разбивка осей, укладка опорных подкладок, установка башмаков под стойки;

2 этап - установка попарно стоек, чередуя их (длинные - короткие - длинные и т.д.) стоек и ригелей, крепление лесов к стене, укладка настила и установка перил;

3 этап - укладка на продольные связи щиты настила, установка перил лесов;

4 этап - наращивание стоек, установка ригелей, перемещение настила и установка перил.

Дальнейший монтаж лесов производить в том же порядке до необходимой высоты.

Каждые четыре яруса лесов (8 м) по краям лесов ставить диагональные связи.

Деревянные подкладки толщиной 50 мм укладываются перпендикулярно стене под каждые две стойки через 1,6 м. Башмаки устанавливать на подкладки и крепить к костылями.

По ригелям перпендикулярно стене укладывать щитовой настил из досок толщиной 40 мм с консольным свесом 0,35 м. При необходимости сдвигания щитов для обхода выступающих частей в щитах настила сделать вырезы для прохождения стоек лесов.

Укладку настилов и установку перил производить одновременно, причем перила сразу же закреплять задвижкой.

Лестничную секцию монтировать одновременно с лесами. Лестницу верхним концом подвесить к ригелю, а нижний конец опереть на нижний настил.

Все промежуточные площадки лестничной клетки оградить с четырех сторон перилами. У входа с площадки на настил установить специальную решетку перил.

Крепление лесов к кирпичным стенам производить через поперечины и закладные элементы: крайних стоек - через один ярус по высоте (4 м); внутренних рядов - в шахматном порядке через два яруса по высоте и через две стойки по горизонтали; в верхнем ярусе - все ряды крепятся к стене здания.

Леса, применяемые в работах, должны удовлетворять ГОСТ 27321-87. К работе леса допускаются только при составлении акта.

Подъем на леса осуществляется только по лестницам, установленным в пределах каждого яруса. Запрещается использовать лестницы и стремянки лесов для переноски и складирования грузов.

Монтаж лесов производится лицами старше 18 лет и имеющими право работать на высоте. Рабочие-монтажники обязаны пользоваться предохранительными поясами и страховочными веревками. Сборка лесов и их разборка ведется только под непосредственным наблюдением лица, ответственного за безопасное производство работ.

Настилы необходимо периодически и после каждой смены очищать от мусора и остатков строительного мусора. В зимнее время следует очищать настилы от снега и наледи.

Подходы к лестницам загромождать запрещается.

Опасная зона вокруг лесов ограждается сигнальным ограждением. Доступ людей, не принимающих участие в работах, в опасную зону запрещен.

Запрещается сбрасывать с настилов лесов отбитую старую штукатурку, остатки строительных материалов и строительный мусор.

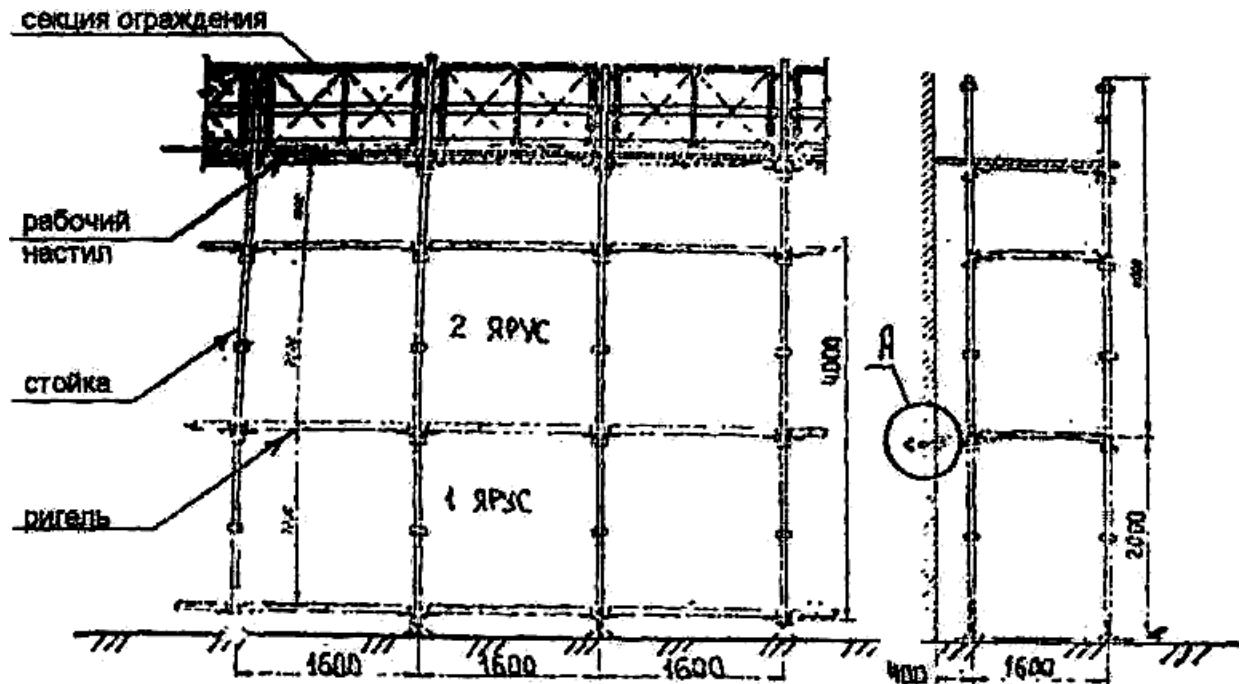


Рис.1 – Схема установки лесов

4.3 Демонтаж кирпичных перегородок

До начала работ по разборке кирпичных стен и перегородок необходимо произвести повторное обследование здания с выявлением конструктивных элементов, угрожающих обрушением или утратившим несущую способность, произвести установку временных креплений, ремонт и усиление этих конструкций.

Разборку кирпичных стен и перегородок производят в следующей последовательности:

- разбирают порядно не более 3-х рядов кладки, сверху вниз с инвентарных подмостей. Кирпич, кирпичный бой и щебень, получаемый при разборке, складывают на перекрытии с распределением нагрузки на перекрытие не более 150 кг/м², а нагрузка на подмости не должна превышать 300 кг/м²;

- удаляют мусор с перекрытия в контейнеры, установленные на этаже. Контейнеры заполнять не более 2/3 объема (объем - 0.35м³, масса с грузом - 0.9т). На период ведения работ по разборке устанавливают мусоросборники;

- разбирают стену до уровня настила унифицированной сборно-разборной поддерживающей системы, последовательно выполняя вышеуказанные работы;

- опускают (разбирают) унифицированную сборно-разборную поддерживающую систему до необходимой высоты;

- разбирают стены до уровня перекрытия.

Разборку стен производят с помощью отбойного молотка, а при слабой кладке -при помощи кувалды и лома.

Кирпичные сводчатые конструкции разбирают отбойными молотками и ломами. При наличии в сводах сквозных трещин и выпадении отдельных

кирпичей в зависимости от характера трещин и степени развития деформаций либо расширяют трещины, обрушая своды, либо разбирают последние частями (с принятием мер предосторожности).

Разборку цилиндрических сводов производят отдельными участками шириной 0,8-1 м, начиная от торцевых стенок к середине дуги свода к опорам. При выполнении работ одновременно с двух концов последний средний участок свода обрушают путем подсечки основания его опор.

Транспортировку мусора с перекрытия производят одним из способов:

- в контейнерах, установленные на этаже с последующим извлечением их краном;
- в контейнер, установленный на грузоприемной площадке с последующим опусканием его электрической лебедкой;

4.4 Демонтаж железобетонных элементов на отм.-7,650

Демонтаж бетонных ведется фрагментами, которые вырезаются болгаркой с алмазным диском либо канатной резкой.

Необходимо предварительно установить строительные леса вдоль основания барабанного круга.

Подъем фрагментов железобетонных элементов выполнять консольными кранами, установить на отм.+1,150.

Фрагменты складывать в контейнеры, установленные на этаже. Контейнеры заполнять не более 2/3 объема (объем - 0.35м³, масса с грузом - 0.9т). На период ведения работ по разборке устанавливают мусоросборники;

4.5 Общие указания по устройству монолитных железобетонных фундаментов

До начала работ по устройству монолитных железобетонных фундаментов в опалубке с применением бетононасосов с бетонораспределительными стрелами необходимо:

- назначить ответственного руководителя работ;
- ответственному руководителю работ провести обучение и инструктаж по безопасности труда рабочих, обеспечить рабочих под роспись инструкциями по охране труда;
- рабочих и ИТР ознакомить с рабочими чертежами проекта, проектом организации строительства (ПОС), проектом производства работ (ППР);
- выполнить подготовку стройплощадки в соответствии с проектом производства работ (ППР) и требованиями нормативов;
- завершить работы, предшествующие устройству монолитных фундаментов, согласно рабочего проекта.
- выполнить геодезическую проверку планового и высотного положения выполненных конструкций с составлением исполнительной схемы;
- подготовить к работе и проверить в установленном порядке такелажную оснастку, приспособления и инструменты;
- доставить комплект опалубки, обеспечить входной контроль ее элементов в установленном порядке, выполнить складирование на специально отведенных временных площадках;

- завезти на объект необходимые материалы (арматурные стержни, проволоку, сетку и т.д), обеспечить их входной контроль качества в установленном порядке, выполнить складирование на закрытых или полузакрытых приобъектных складах;

- подготовить арматурные мастерские (участки) для резки арматурных стержней, изготовления арматурных деталей, резки угловой и листовой стали и изготовления пространственных каркасов. Оборудовать мастерские (участки) необходимыми станками, приспособлениями и инструментом;

Организацию и производство работ по устройству монолитных железобетонных фундаментов выполнять по участкам (блокам) в соответствии с требованиями рабочих чертежей проекта, утвержденной организационно технологической документации, проекта организации строительства (ПОС), проекта производства работ (ППР).

Работы по устройству монолитных железобетонных фундаментов в опалубке выполняют в следующей технологической

последовательности:

а) подготовительные работы;

б) основные работы:

- резка арматурных стержней;

- изготовление арматурных деталей;

- изготовление пространственных каркасов и закладных деталей;

- армирование;

- монтаж опалубки;

- бетонирование;

- уход за бетоном;

- демонтаж опалубки

в) вспомогательные работы:

г) заключительные работы

4.2.1 Подготовительные работы

Получив указания от инженерно-технического работника, ознакомившись под роспись с рабочим проектом, проектом производства работ и технологической картой, рабочие бригады получают необходимые инструмент и приспособления.

4.2.2 Основные работы

Резка арматурных стержней

Резку стержневой арматуры выполняют на приводном станке в соответствии с требованиями нормативов. Приводной станок располагается под навесом в торцевой части склада арматуры таким образом, чтобы ось приемного стола станка была параллельна складируемым арматурным стержням, что позволяет максимально сократить затраты труда на подноску стержней к месту резки.

Изготовление арматурных деталей

Изготовление арматурных деталей включает в себя гнутье стержневой арматуры.

Гнутье арматурных стержней выполняют на приводном станке.

Изготовление пространственных каркасов и закладных деталей

Изготовление пространственных каркасов выполняют в следующей последовательности:

- выполняют заготовку деталей из угловой и полосовой стали резкой проката под

размер пресс-ножницами;

- соединяют детали из угловой или полосовой стали с арматурными деталями и стержнями сваркой по рабочим чертежам. Сварку выполняют в соответствии с требованиями рабочих чертежей и ГОСТ 14098, электродами Э42А по действующим НТД.

Армирование

Армирование выполняют в соответствии с рабочими чертежами проекта в следующей технологической последовательности:

- нарезают вязальную проволоку угловой шлифовальной машинкой с отрезным кругом;

- арматурные стержни, арматурные детали и пространственные каркасы подают башенным краном в зону выполнения работ;

- укладывают арматурные стержни, формируя основные сетки нижней зоны фундамента;

- на основные арматурные сетки нижней зоны фундамента устанавливают пластмассовые фиксаторы защитного слоя бетона. Фиксаторы устанавливают в шахматном порядке в соответствии с проектом, но не менее 5 штук на 1 м²

- укладывают арматурные стержни, формируя дополнительные сетки нижней зоны фундамента;

- устанавливают поперечную арматуру;

- устанавливают пространственные каркасы;

- укладывают арматурные стержни, формируя основной сетки верхней зоны фундамента;

- укладывают арматурные стержни, формируя дополнительные сетки верхней зоны фундамента;

- в местах устройства приямков и лотков вырезают арматуру угловой шлифовальной машинкой с отрезным кругом;

- устанавливают закладные детали. Закладные детали к арматурному каркасу фундамента закрепляют вязальной проволокой;

- устанавливают дополнительную арматуру в местах устройства приямков;

- в месте рабочего шва устанавливают стальную сетку из проволоки диаметром 0,7 мм с размером ячейки 10 мм × 10 мм. Сетку к арматурному каркасу фундамента закрепляют вязальной проволокой.

Каждую точку пересечения арматуры фундамента вяжут вязальной проволокой.

По окончании арматурных работ принимают арматурный каркас фундамента с составлением акта в установленном порядке.

Монтаж опалубки

Монтаж опалубки фундамента выполняют в следующей технологической последовательности:

- выносят оси и определяют места установки опалубки;

- для создания защитного слоя бетона на боковую арматуру каркаса фундамента в шахматном порядке устанавливают пластмассовые фиксаторы защитного слоя. Размер фиксатора должен соответствовать толщине защитного слоя бетона, приведенной в рабочих чертежах проекта;

- на участке укрупнительной сборки опалубки выполняют сборку панелей из щитов опалубки;

- на рабочую поверхность опалубочных щитов наносят смазку ручным пневматическим распылителем. Смазку не рекомендуется наносить во время атмосферных осадков, так как это повышает опасность излишнего ее разжижения и, как следствие, стекания с поверхности щита;

- с помощью монтажного крана поочередно щиты опалубки перемещают к месту установки;

- устанавливают щиты в проектное положение и, удерживая краном, фиксируют подпорными раскосами не менее одного раскоса на панель 2,7 м × 3,3 м. Крепление раскоса к основанию выполняют через башмак. Башмак к основанию следует крепить анкерами в соответствии с сжимающей и растягивающей нагрузками по рекомендации предприятия - изготовителя опалубки.

Щиты между собой соединяют зажимами, не менее трех по высоте;

- с помощью монтажного крана устанавливают на верхний край опалубки подмости для бетонирования;

- выполняют выверку смонтированной опалубки фундамента.

Бетонирование

Перед укладкой бетонной смеси проверяют правильность установки и закрепления опалубки, по методике разработанной предприятием – изготовителем опалубки и принимают с составлением акта в установленном порядке.

Бетонирование выполняют с наиболее удаленного от бетонораспределительной стрелы участка конструкции в следующей технологической последовательности:

- устанавливают бетононасос на подготовленной горизонтальной рабочей площадке;

- выполняют монтаж и горизонтальное и вертикальное крепление бетоновода;

- устанавливают бетонораспределительную стрелу;

- подготавливают бетононасос к работе, путем перекачивания первой порции высокоподвижной порции бетонной смеси (пусковой бетон);

- принимают бетонную смесь в бункер бетононасоса из автобетоносмесителя;

- подают бетонную смесь к месту укладки и укладывают ее в конструкцию фундамента. Бетонную смесь укладывают горизонтальными слоями одинаковой толщины без разрывов, с последовательным направлением укладки в одну сторону во всех слоях. Т

- уплотняют бетонную смесь глубинными вибраторами ИВ-116 (ИВ-117).

Углубление вибратора в ранее уложенную бетонную смесь составляет от 5 см до 10 см. Шаг перестановки вибратора - не более полуторного радиуса их

действия. Основные правила укладки бетонной смеси бетононасосом и уплотнения ее вибраторами следующие:

- непрерывность бетонирования. Укладка слоя бетонной смеси допускается до начала схватывания бетона предыдущего слоя;
- температура бетонной смеси, укладываемой в опалубку, не должна быть ниже плюс 5 °C;
- бетонная смесь должна быть уложена плотно – без пустот между стержнями арматуры или между арматурой и опалубкой. Особенно тщательно следует прорабатывать вибратором бетонную смесь в местах с густой арматурой у стенок опалубки;
- перестановку вибратора выполнять так, чтобы не оставлять непровибрированных мест;
- при укладке бетонной смеси необходимо следить за тем, чтобы не было нарушено расположение арматуры в бетоне;
- технологический перерыв в подаче бетонной смеси в конструкцию не более 20 мин. При перерыве в работе более 20 мин осуществляют промывку и очистку бетоновода бетононасоса водой.

При производстве работ по укладке бетонной смеси необходимо вести журнал бетонных работ

Уход за бетоном

В период твердения бетон необходимо защищать от попадания атмосферных осадков или потери влаги и обеспечивать температурно-влажностный режим, обеспечивающий набор прочности бетоном в соответствии с ППР.

При положительной температуре окружающего воздуха при уходе за бетоном применяют влагозащитные материалы (полиэтиленовую пленку, брезент) или влагоемкие материалы (мешковина). Эти меры следует принимать не позднее 4 часов по окончании бетонирования, а в жаркую и ветреную погоду – сразу после укладки смеси, чтобы предотвратить быстрое испарение из нее влаги.

Демонтаж опалубки

После достижения бетоном проектной прочности, с разрешения производителя работ выполняют демонтаж опалубки. Минимальная прочность бетона при распалубке конструкции определяется ППР и согласовывается с проектной организацией.

Демонтаж опалубки выполняют в обратной последовательности монтажу:

- стропят подмости для бетонирования и снимают их с опалубки;
- удерживающая поочередно панели опалубки монтажным краном, демонтируют подпорные раскосы;
- отрывают панель от бетона с помощью монтажного лома. Отрыв панели монтажным краном категорически запрещается;
- перемещают панель на другой участок работ, а после завершения всего объема работ, панель перемещают на участок сборки панелей;
- панель очищают от остатков бетона шпателем или скребком. Использовать острые предметы, металлические щетки и шлифовальные инструменты запрещается;

- на участке панель укладывают на площадку и выполняют разборку ее на щиты.

Заключительные работы

В конце смены рабочие убирают рабочие места, сдают на склад инструмент, инвентарь и оставшиеся неиспользованные материалы.

4.6 Монтаж элементов фасада

Основными элементами фасада с облицовкой из керамогранита (мрамор) являются:

- подконструкция;
- вентиляция и удаление влаги;
- теплоизоляция;
- облицовочные плитки.

Подконструкция состоит из кронштейнов, которые крепятся непосредственно к наружной стене здания, и несущих профилей - вертикальных (вертикальная система) или сочетание вертикальных и горизонтальных (перекрестная система), устанавливаемых на кронштейны. На несущие профили с помощью кляммеров монтируются плитки из керамогранита.

Обрамления фасадной облицовки - конструктивные элементы, предназначенные для оформления парапета, цоколя, оконных, витражных и дверных примыканий.

Монтаж плиток выполняется по рабочему проекту фасада здания.

В состав работ входят подготовительные работы:

- установка фасадного подъемника (люльки) и основные работы;
- монтаж облицовочных плиток из керамогранита.

Монтажные работы выполняют при температуре окружающего воздуха от минус 10 °С до плюс 30 °С, несколькими захватками, как правило, в две смены. В смену могут работать одновременно несколько звеньев монтажников, каждое на своей вертикальной захватке, по 2-3 человека в каждом звене.

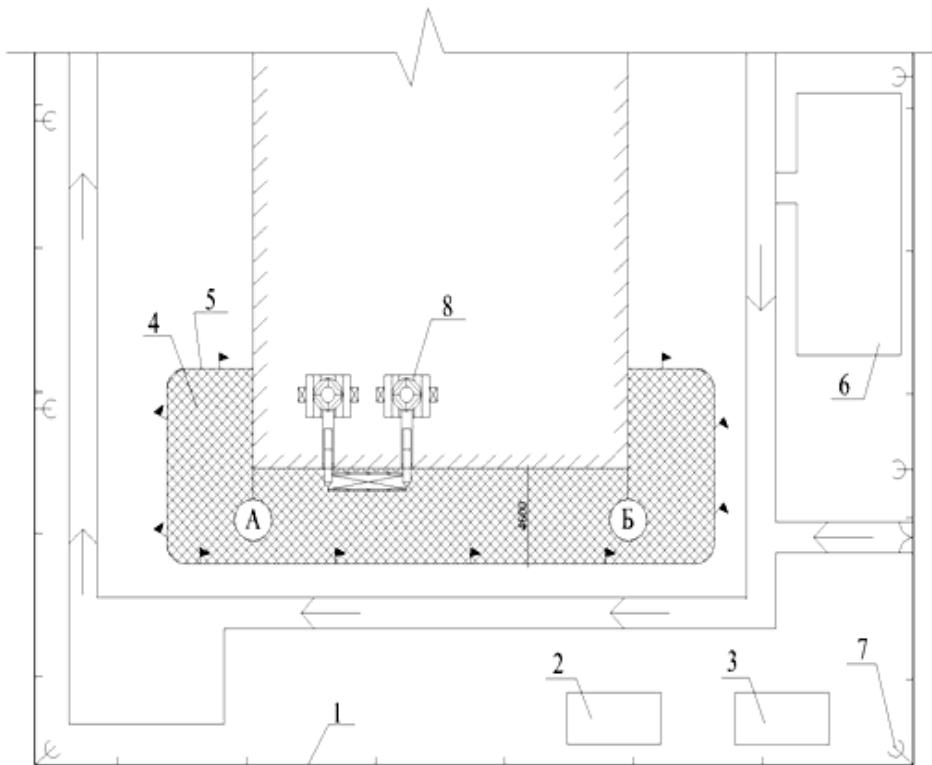


Рис.2 - Площадка монтажных работ с установкой фасадного подъёмника

1. Ограждение площадки
2. Мастерская
3. Материально-технический склад
4. Монтажная (опасная) зона
5. Граница опасной зоны, обозначенная флагами
6. Открытая площадка для подготовительных работ и складирования строительных материалов и конструкций
7. Мачты освещения
8. Фасадный подъемник

Монтажные работы производятся как последовательными, так и параллельными технологическими потоками.

Монтажные работы выполняются в следующей последовательности:

- монтаж кронштейнов,
- монтаж плит теплоизоляции,
- монтаж направляющих профилей,
- монтаж фасонных элементов (отливов и откосов),
- монтаж облицовочных плиток.

В местах крепления кронштейнов сверлят при помощи электродрели или перфоратора отверстия под дюбели (анкеры), очищают отверстия от отходов сверления (пыли), вставляют анкеры и крепят к стене кронштейны.

Перед началом монтажа плит теплоизоляции сменная захватка, на которой будут проводить работы, должна быть защищена от попадания атмосферной влаги.

Монтаж плит теплоизоляции производится на сухую стену. Перед монтажом плиту предварительно прорезают, в стене просверливают отверстия. Диаметр и глубина просверленного отверстия должны соответствовать типоразмеру дюбеля.

Плиту теплоизоляции предварительно крепят двумя дюбелями. Укладывают ветровлагозащитную плёнку, соединяя её по швам степлером. После укрытия пленкой плиту крепят остальными дюбелями, предусмотренными проектом. Полотнища пленки устанавливаются с перехлестом 100 мм.

Монтаж направляющих профилей выполняется по вертикальной или перекрестной схеме.

Схемы отличаются друг от друга типом, числом и расположением применяемых кронштейнов и направляющих, а также числом анкеров (дюбелей) для крепления, числом и расположением заклёпок в соединениях.

В вертикальной системе направляющие располагают вертикально, а в перекрёстной системе - горизонтально и вертикально.

Монтаж облицовочных плиток из керамогранита размером не более 600x1200 мм производится с помощью стальных кляммеров толщиной не менее 1,0 мм и шириной прижима не менее 10 мм. Кляммеры устанавливаются по всем четырём углам каждой из плиток так, чтобы каждый угол фиксировался не менее чем одним прижимом, если по проекту не требуется установка добавочных кляммеров. Рядовые кляммеры применяют для крепления рядовых облицовочных плиток.

Завершающие кляммеры применяют в нижнем ряду облицовочных плиток, в местах примыкания к оконным (дверным) проёмам, к сливам (отливам). Начиная с высоты 5 м здания устанавливают дополнительные кляммеры на следующих участках фасада:

- над оконными проёмами;
- на внутренних углах здания.

Монтаж облицовочных плиток выполняют, как правило, снизу вверх и слева направо. Ширина промежутка между плитками устанавливается в проектной документации в пределах 5-30 м. Оптимальный воздушный зазор между внутренней поверхностью плиток и наружной поверхностью плит утеплителя составляет 60 мм. Термический зазор между торцом плитки и поверхностью стального прижима выдерживают не менее 2 мм.

4.7 Общие указания по устройству перегородок

До начала монтажа перегородок должны быть закончены все общестроительные и специальные работы, которые могут вызвать увлажнение или загрязнение рабочего места:

- подготовка под чистые полы;
- устройство гидроизоляции перекрытий и стяжек под полы в санузлах;
- прокладка всех коммуникаций и заделка коммуникационных каналов;
- монтаж сетей электрообеспечения, телефонизации, радиофикации;
- остекление световых проемов;

- монтаж и опрессовка санитарно-технических систем, промывка канализации, опробование систем водоснабжение и отопления;

При отсутствии в проекте специальных указаний предельные отклонения положений элементов в конструкциях потолков и полов при приемке не должны превышать значений, указанных в карте послеоперационного контроля качества.

Перед монтажом перегородок необходимо:

- подготовить площадку для складирования материалов, оснастив ее оборудованием и приспособлениями для хранения материалов;
- обеспечить бригаду монтажников нормокомплектом для производства работ по устройству гипсокартонных перегородок;
- создать необходимый запас гипсокартонных листов, металлических профилей, дверных коробок, самосверлящих, самонарезающих винтов и минераловатных плит.

Организация упаковки, транспортирования, разгрузки и хранения материалов.

Листы гипсокартонные.

а) Транспортирование листов должно производиться в условиях, исключающих увлажнение или механические их повреждения. При перевозке листы должны находиться в горизонтальном положении, при высоте штабеля не более 1,5 м;

б) Хранение гипсокартонных листов производить в сухом закрытом помещении при температуре не ниже +5 град.С, на расстоянии не менее 1,5 м от отопительных приборов.

в) На строительной площадке, в монтажной зоне, условия хранения должны обеспечивать сохранность листов от механических повреждений и прямого попадания атмосферных осадков;

Профили металлические.

а) Тонкостенные металлические профили для перегородок должны поставляться на объект пакетами в специальной упаковке. Масса пакета не должна превышать 300 кг.

б) Пакеты с профилями должны храниться в закрытых складских помещениях или под навесом на специальных стеллажах.

Устройство перегородок можно выполнять различными методами (в зависимости от типа объекта, объема работ, сложности архитектурно-планировочного решения). Например, поточно-расчененный метод по захваткам, со специализацией звеньев бригады на выполнение однотипных работ в пределах захватки.

Перед креплением стального каркаса следует убедиться, что пол чистый. С помощью шнуроотбивного устройства отмечается линия будущей перегородки вдоль которой укладываются и закрепляются горизонтальные направляющие и вертикальные стойки.

4.8 Отделочные работы

Отделочные работы выполнять после приемки поверхностей стен и потолков комиссией с участием представителей субподрядной организации, участвующей в отделочных работах.

Общая готовность здания к началу отделочных работ должна удовлетворять требованиям норм СН РК 2.04-05-2014, СП РК 2.04-108-2014 Изоляционные и отделочные покрытия.

Приготовление штукатурных смесей и доставка их на объект предусмотрено в централизованном порядке и готовыми к употреблению.

Внутренние отделочные работы в зимних условиях предусмотрено выполнять только в отапливаемых помещениях. До пуска постоянного тепла можно применять для обогрева здания воздухонагреватель УСВ-10 из расчета один нагреватель на здание. Для местной просушки применять агрегат УСВ-30. При отсутствии указанных агрегатов у подрядчика можно использовать электрокалориферы, выпускаемые промышленностью или другие агрегаты, имеющиеся у генподрядчика, обеспечивающие нормальные условия работы, отвечающие требованиям правил техники безопасности и предусмотренными противопожарными мероприятиями при производстве СМР.

Строительно-монтажные работы надлежит выполнять в соответствии с требованиями: нормативных документов по изготовлению материалов и их применению в строительстве; инструкций и указаний по строительному производству.

С момента начала работ до их завершения Подрядчик должен вести журнал производства работ. В журнале отражается ход и качество работ, а также все факты и обстоятельства, имеющие значение в производственных отношениях Заказчика и Подрядчика (дата начала и окончания работ, дата предоставления материалов, услуг, сообщения о принятии работ, задержках, связанных с несвоевременной поставкой материалов, выхода из строя строительной техники, мнение Заказчика по частным вопросам, а также все то, что может повлиять на окончательный срок завершения работ).

4.9 Организация работ в условиях нагревающего микроклимата

Работы в условиях нагревающего микроклимата проводятся при соблюдении мер профилактики перегревания.

При работе в нагревающей среде организуется медицинское наблюдение в следующих случаях:

- при возможности повышения температуры тела выше 38 °C или при ожидаемом быстром ее подъеме (класс вредности и опасности условий труда 3.4 и 4);
- при выполнении интенсивной физической работы (категория IIб или III);
- при использовании работниками изолирующей одежды.

В целях профилактики перегревания работников при температуре воздуха выше допустимых величин, время пребывания на этих рабочих местах ограничивается величинами, указанными СанПиН при этом среднесменная температура воздуха не должна выходить за пределы допустимых величин температуры воздуха для соответствующих категорий работ, установленных санитарными правилами и нормами по гигиеническим требованиям к микроклимату производственных помещений.

Допускается перегревание работника выше допустимого уровня при регламентации периодов непрерывного пребывания на рабочем месте и

периодов отдыха в условиях теплового комфорта, указанных в СанПиН.

Время непрерывного пребывания на рабочем месте, указанное в СанПиН [16] для лиц, не адаптированных к нагревающему микроклимату (вновь поступившие на работу, временно прервавшие работу по причине отпуска, болезни и др.), сокращается на 5 минут, а продолжительность отдыха увеличивается на 5 минут.

При работе в специальной защитной одежде, материалы которой являются воздухо- и влагонепроницаемыми, температура воздуха Время непрерывного пребывания на рабочем месте, указанное снижается из расчета 1 °С на каждые 10 % поверхности тела, исключенной из тепломассообмена.

При наличии источников теплового излучения в целях профилактики перегревания и повреждения поверхности тела работника, продолжительность непрерывного облучения должна соответствовать величинам, приведенным в СанПиН.

Работники, подвергающиеся тепловому облучению в зависимости от его интенсивности, обеспечиваются соответствующей спецодеждой, имеющей положительное санитарно-эпидемиологическое заключение.

Используемые коллективные средства защиты должны отвечать требованиям действующих нормативных документов на средства коллективной защиты от инфракрасных излучений (ИК-излучений).

В целях уменьшения тепловой нагрузки на работников допускается использовать воздушное душевание.

Для оптимального водообеспечения работающих устройства питьевого водоснабжения (установки газированной воды-сaturаторы, питьевые фонтанчики, бачки и т.п.) располагать максимально приближенными к рабочим местам, обеспечивая к ним свободный доступ.

Для повышения эффективности возмещения дефицита витаминов, солей, микроэлементов, применяемые напитки следует менять. Не следует ограничивать работников в общем количестве потребляемой жидкости, но объем однократного приема регламентируется (один стакан). Наиболее оптимальной является температура жидкости, равная 12 - 15 °С.

5 ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

5.1 Организация и производство строительных работ. Аварийные ситуации

Организация строительной площадки для ведения работ должна обеспечивать безопасность труда работающих на всех этапах выполнения СМР, под постоянным наблюдением ответственного лица за стройплощадку (прораба, мастера).

Зоны постоянно действующих опасных производственных факторов во избежание доступа посторонних лиц должны быть ограждены защитными ограждениями и предупредительными знаками по СТ РК ГОСТ Р 12.4.026-2002. Территория строительной площадки огораживается постоянным ограждением, а участки производства работ - временными ограждениями.

Во время производства работ на строительной площадке исключается присутствие посторонних лиц. Строительная площадка оборудуется необходимыми знаками безопасности и наглядной агитацией

На всех участках работ рабочие места и проходы к ним в темное время суток должны быть освещены. Производство работ в неосвещенных местах не допускается.

Оборудование во время работы устанавливается на ровной площадке и во избежание самопроизвольного перемещения закрепляется инвентарными упорами.

Складировать материалы и конструкции следует на ровных площадках, принимая меры против самопроизвольного смещения, просадки, осыпания и раскатывания складируемых материалов.

Пылевидные материалы хранят в закрытых емкостях, не допуская распыления в процессе их погрузки и разгрузки.

Скорость движения автотранспорта вблизи мест производства работ не должна превышать 10 км/час на прямых участках и 5 км/час на поворотах. Оставлять без надзора машины с работающим (включенным) двигателем или включенным замком зажигания не допускается.

При нахождении на площадке более 2-х подрядных организаций - работы выполнять в спецодежде с опознавательным обозначением (логотипом) организации.

При выполнении СМР руководствоваться нормами СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Основными опасными производственными факторами при производстве работ являются:

1. работа строительных машин и механизмов;
2. работа на высоте;
3. работа с электроинструментом и вблизи электрических сетей;
4. работы по транспортированию и складированию строительных грузов;
5. опасность возникновения пожара;
6. вредные санитарно-гигиенические факторы (недостаточная освещенность, химически активные или ядовитые вещества).

Приказами по организации должны быть назначены лица, ответственные за обеспечение охраны труда в пределах порученных им участков работ в соответствии с нормами СП РК, СН РК а также лицо, ответственное за

безопасное производство работ краном, в соответствии с пожарной безопасностью.

В организации и на строительной площадке должно быть организовано проведение проверок, контроля и оценки состояния охраны и условий безопасности труда на различных уровнях и по формам в соответствии с нормами СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

При выполнении отделочных или антикоррозийных работ в закрытых помещениях с применением вредных химических веществ предусматривается оборудование естественной и механической вентиляции, а также использование работниками средств индивидуальной защиты.

При выполнении строительных работ в условиях действия опасных или вредных производственных факторов санитарно-бытовые и производственные помещения размещаются за пределами опасных зон.

5.2 Погрузо-разгрузочные работы

При выполнении погрузо-разгрузочных работ вручную соблюдаются требования законодательства о предельных нормах переносимых грузов и допуске работников к выполнению этих работ.

Погрузо-разгрузочные работы выполняются механизированным способом с использованием подъемно-транспортного оборудования.

Механизированный способ погрузо-разгрузочных работ является обязательным для грузов весом более 50 кг, а также при подъеме грузов на высоту более 2м.

Переносить материалы на носилках по горизонтальному пути допускается только в исключительных случаях и на расстояние не более 50м.

Не допускается выполнять погрузо-разгрузочные работы с опасными грузами при обнаружении несоответствия тары требованиям нормативно-технической документации, утвержденной в установленном порядке, неисправности тары, а также при отсутствии маркировки и предупредительных надписей на ней.

Погрузо-разгрузочные операции с сыпучими, пылевидными и опасными материалами производятся с применением средств механизации и использованием средств индивидуальной защиты, соответствующих характеру выполняемых работ.

Допускается выполнять вручную погрузо-разгрузочные операции с пылевидными материалами (цемент, известь и др.) при температуре материала не более 40 °С.

При производстве погрузо-разгрузочных работ обеспечить защиту глаз, рук и органов дыхания, работающих с помощью индивидуальных и коллективных средств защиты.

5.3 Требований при проведении бетонных и железобетонных работ

При приготовлении, подаче, укладке и уходе за бетоном, заготовке и установке арматуры, а также установке и разборке опалубки (далее - выполнении бетонных работ) необходимо предусматривать мероприятия по

предупреждению воздействия на работников опасных и вредных производственных факторов, связанных с характером работы:

- расположение рабочих мест вблизи перепада по высоте 1,3 м и более;
- движущиеся машины и передвигаемые ими предметы;
- обрушение элементов конструкций;
- шум и вибрация;
- повышенное напряжение в электрической цепи, замыкание которой может

произойти через тело человека.

При наличии опасных и вредных производственных факторов, указанных выше безопасность бетонных работ должна быть обеспечена на основе выполнения содержащихся в организационно-технологической документации (проектах организации строительства, производства работ и др.) других решениях по охране труда:

- определение средств механизации для приготовления, транспортирования, подачи и укладки бетона;
- определение несущей способности и разработка проекта опалубки, а также последовательности ее установки и порядка разборки;
- разработка мероприятий и средств по обеспечению безопасности рабочих мест на высоте;
- разработка мероприятий и средств по уходу за бетоном в холодное и теплое время года.

При монтаже опалубки, а также установке арматурных каркасов следует руководствоваться требованиями настоящего Раздела.

Цемент необходимо хранить в сilosах, бункерах, ларях и других закрытых емкостях, принимая меры против распыления в процессе загрузки и выгрузки.

Загрузочные отверстия должны быть закрыты защитными решетками, а люки в защитных решетках закрыты на замок.

При использовании пара для прогрева инертных материалов, находящихся в бункерах или других емкостях, следует применять меры, предотвращающие проникновение пара в рабочие помещения.

Спуск рабочих в камеры, обогреваемые паром, допускается после отключения подачи пара, а также охлаждения камеры и находящихся в ней материалов и изделий до 40 С.

Размещение на опалубке оборудования и материалов, не предусмотренных проектом производства работ, а также нахождение людей, непосредственно не участвующих в производстве работ на установленных конструкциях опалубки, не допускаются.

Для перехода работников с одного рабочего места на другое необходимо применять лестницы, переходные мостики и трапы, соответствующие требованиям ГОСТ 23120 и ГОСТ 12.2.062

Опалубка перекрытий должна быть ограждена по всему периметру. Все отверстия в рабочем полу опалубки должны быть закрыты. При необходимости оставлять эти отверстия открытыми их следует затягивать проволочной сеткой.

После отсечения части скользящей опалубки и подвесных лесов торцевые стороны должны быть ограждены.

Для защиты работников от падения предметов на подвесных лесах по наружному периметру скользящей и переставной опалубки следует устанавливать козырьки шириной не менее ширины лесов.

Ходить по уложенной арматуре допускается только по специальным настилам шириной не менее 0,6 м, уложенным на арматурный каркас.

Съемные грузозахватные приспособления, стропы и тара, предназначенные для подачи бетонной смеси грузоподъемными кранами, должны быть изготовлены и освидетельствованы согласно «Требованиям промышленной безопасности по устройству и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов»

На участках натяжения арматуры в местах прохода людей должны быть установлены защитные ограждения высотой не менее 1,8 м.

Устройства для натяжения арматуры должны быть оборудованы сигнализацией, приводимой в действие при включении привода натяжного устройства.

Запрещается пребывание людей на расстоянии ближе 1 м от арматурных стержней, нагреваемых электротоком.

При применении бетонных смесей с химическими добавками следует использовать защитные перчатки и очки.

Работники, укладывающие бетонную смесь на поверхности, имеющей уклон более 200, должны пользоваться предохранительными поясами.

Эстакада для подачи бетонной смеси автосамосвалами должна быть оборудована отбойными брусьями.

Между отбойными брусьями и ограждениями должны быть предусмотрены проходы шириной не менее 0,6 м. На тупиковых эстакадах должны быть установлены поперечные отбойные брусья.

При очистке кузовов автосамосвалов от остатков бетонной смеси работникам запрещается находиться в кузове транспортного средства.

Зона электропрогрева бетона должна иметь защитное ограждение, удовлетворяющее требованиям государственных стандартов, световую сигнализацию и знаки безопасности.

Работа смесительных машин должна осуществляться при соблюдении следующих требований:

- очистка приемников для загрузочных ковшей должна осуществляться после

надежного закрепления ковша в поднятом положении;

- очистка барабанов и корыт смесительных машин допускается только после

остановки машины и снятия напряжения.

Операции по заготовке и обработке арматуры должны выполняться в специально предназначенных для этого помещениях или на специально отведенных и соответственно оборудованных местах.

При выполнении работ по заготовке арматуры необходимо:

- устанавливать защитные ограждения рабочих мест, предназначенных для разматывания бухт (мотков) и выправления арматуры;

- при резке станками стержней арматуры на отрезки длиной менее 0,3 м применять приспособления, предупреждающие их разлет;

- устанавливать защитные ограждения рабочих мест при обработке стержней арматуры, выступающей за габариты верстака, а у двухсторонних верстаков, кроме того, разделять верстак посередине продольной металлической предохранительной сеткой высотой не менее 1 м;

- складывать заготовленную арматуру в специально отведенных для этого местах;

- закрывать щитами торцевые части стержней арматуры в местах общих проходов, имеющих ширину менее 1 м.

Места строповки арматурных изделий, указанные в рабочих чертежах, должны быть обозначены визуально заметными метками.

Элементы каркасов арматуры необходимо пакетировать с учетом условий их подъема, складирования и транспортирования к месту монтажа.

Бункеры (бадьи) для бетонной смеси должны соответствовать требованиям государственных стандартов.

Перемещение загруженного или порожнего бункера разрешается только при закрытом затворе.

При укладке бетона из бункера расстояние между нижней кромкой бункера и ранее уложенным бетоном или поверхностью, на которую укладывается бетон, должно быть не более 1 м, если иные расстояния не предусмотрены проектом производства работ.

Ежедневно перед началом укладки бетона в опалубку необходимо проверять состояние тары, опалубки и средств подмащивания. Обнаруженные неисправности следует незамедлительно устранять.

Перед началом укладки бетонной смеси виброхоботом необходимо проверять исправность и надежность закрепления всех его звеньев между собой и к страховочному канату.

При подаче бетона с помощью бетононасоса необходимо:

- осуществлять работы по монтажу, демонтажу и ремонту бетоноводов, а также удалению из них пробок только после снижения давления до атмосферного;

- удалять всех работающих от бетоновода на время продувки на расстояние не менее 10 м;

- укладывать бетоноводы на прокладки для снижения воздействия динамической нагрузки на арматурный каркас и опалубку при подаче бетона.

Удаление пробки в бетоноводе сжатым воздухом допускается при условии:

- наличия защитного щита у выходного отверстия бетоновода;
- нахождения работающих на расстоянии не менее 10 м от выходного отверстия бетоновода;

- осуществления подачи воздуха в бетоновод равномерно, не превышая допустимого давления.

При невозможности удаления пробки следует снять давление в бетоноводе, простукиванием найти место нахождения пробки в бетоноводе, расстыковать бетоновод и удалить пробку или заменить засоренное звено.

При установке элементов опалубки в несколько ярусов каждый последующий ярус следует устанавливать после закрепления нижнего яруса.

Разборка опалубки должна производиться после достижения бетоном заданной прочности.

Минимальная прочность бетона при распалубке загруженных конструкций, в том числе от собственной нагрузки, определяется проектом производства работ и согласовывается с проектной организацией.

При разборке опалубки необходимо принимать меры против случайного падения элементов опалубки, обрушения поддерживающих лесов и конструкций.

При передвижении секций катучей опалубки и передвижных лесов необходимо принимать меры, обеспечивающие безопасность работающих. Лицам, не участвующим в этой операции, находящимся на секциях опалубки или лесов запрещается.

При уплотнении бетонной смеси электровибраторами перемещать вибратор за токоведущие кабели не допускается, а при перерывах в работе и при переходе с одного места на другое электровибраторы необходимо выключать.

При устройстве технологических отверстий для пропуска трубопроводов в бетонных и железобетонных конструкциях алмазными кольцевыми сверлами необходимо на месте ожидаемого падения керна оградить опасную зону.

При электропрогреве бетона монтаж и присоединение электрооборудования к питающей сети должны выполнять только электромонтеры, имеющие квалификационную группу по электробезопасности не ниже III.

В зоне электропрогрева необходимо применять изолированные гибкие кабели или провода в защитном шланге. Не допускается прокладывать провода непосредственно по грунту или по слою опилок, а также провода с нарушенной изоляцией.

Зона электропрогрева бетона должна находиться под круглосуточным наблюдением электромонтеров, выполняющих монтаж электросети.

Пребывание работников и выполнение работ на этих участках не допускается, за исключением работ, выполняемых по наряду-допуску в соответствии с межотраслевыми правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок.

Открытая (незабетонированная) арматура железобетонных конструкций, связанная с участком, находящимся под электропрогревом, подлежит заземлению (занулению).

После каждого перемещения электрооборудования, применяемого при прогреве бетона, на новое место следует измерять сопротивление изоляции мегаомметром.

При применении бетонной смеси, содержащей химические добавки, следует выполнять следующие требования:

- исключить возможность контакта открытых участков кожи и глаз человека с бетонной смесью, имеющей добавки с вредными веществами (разжижитель С-3, нитрит натрия, нитрит-нитрат кальция и др.);

- обеспечить работников средствами индивидуальной защиты (защитными перчатками и очками);

- не допускать применения электропрогрева бетонной смеси, содержащей гидрофобизирующую жидкость, а также растворы порошка кремния органического или пудры алюминиевой.

5.4 Требований при выполнении каменных работ и кирпичной кладки

При перемещении и подаче кирпича, мелких блоков и т.п. материалов на рабочие места с применением грузоподъемных средств применяются поддоны, контейнеры и грузозахватные устройства.

При кладке и облицовке наружных стен многоэтажных зданий не допускается производство работ во время грозы, снегопада, тумана, ухудшающих видимость в пределах фронта работ.

При производстве каменных работ обеспечить защиту глаз, рук и органов дыхания, работающих с помощью индивидуальных и коллективных средств защиты.

5.5 Требования при производстве сварочных работ и резке

Электросварочные и газопламенные работы выполняются в соответствии с требованиями санитарных правил при сварке, наплавке и резке металлов, а также санитарных норм.

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

При выполнении сварки на разных уровнях по вертикали предусматривается защита персонала, работающего на ниже расположенных уровнях, от случайного падения предметов, огарков электродов, брызг металла и др.

На каждое рабочее место для газопламенной обработки металлов отводится не менее 4м^2 , помимо площади занимаемой оборудованием и проходами, а при работе в кабине - не менее 3м^2 . Проходы должны иметь ширину не менее 1м. Площадь рабочего места оператора газопламенного напыления должна быть не менее 10м^2 .

Для механизированных процессов сварки и резки, связанных с повышенным выделением пыли и газов, предусматривается устройство местных вытяжных пылегазоприемников, включая подвижные, встроенные в машины, оборудование или приспособления.

При проведении газопламенной поверхностной закалки, зачистки и нагрева для защиты работающих предусматриваются специальные приспособления (защитные экраны, кожухи и др.).

Газопламенную обработку в замкнутых пространствах и труднодоступных местах выполняют при соблюдении следующих условий:

➤ наличия непрерывно работающей приточно-вытяжной вентиляции, обеспечивающей приток свежего и отсос загрязненного воздуха из нижней и верхней частей замкнутого пространства и труднодоступных мест;

➤ оборудования специальной вентиляции с организацией местных отсосов от стационарных или передвижных установок, если общеобменная вентиляция не обеспечивает допустимых условий работы;

- звукоизоляция помещения для проведения детонационного напыления покрытий.

При газопламенной обработке металлов исключают возможность воздействия опасных и вредных производственных факторов на персонал расположенных рядом рабочих зон. Рабочие места для сварки, резки, наплавки, зачистки и нагрева оснащаются средствами коллективной защиты от шума, инфракрасного излучения и брызг расплавленного металла (экранами и ширмами из негорючих материалов).

При производстве сварочных работ обеспечить защиту глаз, рук и органов дыхания, работающих с помощью индивидуальных и коллективных средств защиты.

5.6 Требования при проведении изоляционных работ

На участках работ, в помещениях, где ведутся изоляционные работы с выделением химических веществ, не допускается выполнение других работ.

Изоляционные работы на технологическом оборудовании и трубопроводах выполняются до их установки или после постоянного закрепления.

При проведении изоляционных работ внутри аппаратов или крытых помещений рабочие места обеспечиваются механической вентиляцией и местным освещением.

При проведении изоляционных работ с применением горячего битума работники обеспечиваются брезентовыми костюмами с брюками, выпущенными поверх сапог.

Битумную мастику следует доставлять к рабочим местам по битумопроводу или в емкостях при помощи грузоподъемного крана.

При необходимости перемещения битума на рабочих местах вручную применяются металлические бачки с плотно закрывающимися крышками.

Не допускается использовать при изоляционных работах битумные мастики с температурой выше 180°С.

Стекловату, шлаковату, асбестовую крошку, цемент подаются к месту работы в контейнерах или пакетах с соблюдением условий, исключающих их распыление.

При выполнении теплоизоляции горячих трубопроводов, действующих установок следует руководствоваться требованиями санитарных правил для работ в нагревающем микроклимате.

При производстве изоляционных работ обеспечить защиту глаз, рук и органов дыхания, работающих с помощью индивидуальных и коллективных средств защиты.

На участках и в помещениях, где выполняются антикоррозийные работы, оборудуется приточно-вытяжная вентиляция и предусматривается максимальная механизация технологических операций.

Очистка поверхностей, подлежащих антикоррозийному покрытию, с применением пескоструйного и дробоструйного способов в замкнутых емкостях не допускается.

Пульверизационная окраска антикоррозийными покрытиями внутренних поверхностей замкнутых пространств и емкостей допускается как исключение в местах, труднодоступных для кистевой окраски.

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

Антисептические и огнезащитные составы приготавляются в отдельных помещениях, оборудованных вентиляцией.

Антисептическая обработка конструкций во время каких-либо работ в смежных помещениях или при смежных работах в одном помещении не допускается.

При проведении антисептических работ необходимо руководствоваться:

- ГОСТ 12.3.005-75. Работы лакокрасочные. Общие требования безопасности;
- ГОСТ 12.4.011-75. Средства защиты работающих. Классификация;
- ГОСТ 12.3.016-87. Антисептические работы в строительстве.

Требования безопасности;

- ГОСТ 12.1.005-76. Воздух рабочей зоны.

5.7 Требования при проведении отделочных работ

Штукатурные работы механизируются за счет использования штукатурных станций, затирочных машин и др., а также подъемных устройств.

При использовании штукатурно-затирочных машин уменьшение концентраций пыли в воздухе рабочей зоны производится путем увлажнения затираемой поверхности.

При подготовке поверхностей для штукатурных работ внутри помещений не допускается их обработка сухим песком.

Помещения, в которых производится приготовление растворов из сыпучих компонентов, оборудуются механической вентиляцией.

При производстве штукатурных работ обеспечить защиту глаз, рук и органов дыхания, работающих с помощью индивидуальных и коллективных средств защиты.

Малярные составы готовятся централизованно. При их приготовлении на строительной площадке используются для этих целей помещения, оборудованные вентиляцией, не допускающей превышения предельно допустимых концентраций вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Помещения обеспечиваются моющими средствами и теплой водой.

Эксплуатация мобильных малярных станций для приготовления окрасочных составов, не оборудованных принудительной вентиляцией, не допускается.

Не допускается приготавливать малярные составы с нарушением технических требований завода-изготовителя краски, а также применять растворители, на которые отсутствуют санитарно-эпидемиологические заключения.

При выполнении малярных работ с применением составов, содержащих вредные вещества, следует соблюдать требования санитарных правил при окрасочных работах с применением ручных распылителей.

Подача рабочих составов (лакокрасочные материалы, обезжирающие и моющие растворы), сжатого воздуха и др. к стационарному окрасочному оборудованию блокируется с включением коллективных средств защиты работников.

Приготовление рабочих составов красок и материалов, применяемых в процессе подготовки поверхности для окрашивания, осуществляются на

специальных установках при включенной вентиляции и с использованием средств индивидуальной защиты.

Перелив и разлив окрасочных материалов из бочек, бидонов и другой тары весом более 10 кг для приготовления рабочих растворов механизируется. Для исключения загрязнения пола и оборудования красками перелив или разлив из одной тары в другую производят на поддонах с бортами не ниже 50мм.

Приготовление рабочих составов красок, переливание или разливание красок в неустановленных местах, в т.ч. и на рабочих местах, не допускается.

Пневматическое распыление лакокрасочных материалов в помещениях не допускается.

Рабочее место организуется с учетом эргономических требований и удобства выполнения работниками движений и действий.

Не допускается обогревать и сушить помещение жаровнями и другими устройствами, выделяющими в помещение продукты сгорания топлива.

При производстве малярных работ обеспечить защиту глаз, рук и органов дыхания, работающих с помощью индивидуальных и коллективных средств защиты.

При выполнении малярных работ отдавать предпочтение акриловым окрасочным составам.

5.8 Требования при проведении облицовочных работ и устройстве полов

Материалы для облицовочных работ подаются на рабочее место механизированным способом. Облицовочные детали массой более 50кг транспортируют и устанавливают в проектное положение с применением грузоподъемных механизмов и приспособлений.

При выполнении работ по нанесению раствора и обработке облицовочных материалов с помощью механизмов пескоструйных аппаратов не допускается обдувать одежду на себе сжатым воздухом от компрессора.

Для оптимизации условий труда при облицовочных работах используются различные приспособления и тележки для транспортирования раствора, мастики и плиток в пределах этажа.

Помещения, где производится обработка облицовочных материалов, оборудуются механической вентиляцией.

При производстве облицовочных работ обеспечить защиту глаз, рук и органов дыхания, работающих с помощью индивидуальных и коллективных средств защиты.

5.9 Требования при проведении стекольных работ

Подъем и переноска стекла к месту его установки осуществляется с применением соответствующих безопасных приспособлений или в специальной таре.

При обработке стекол при помощи пескоструйных аппаратов для получения матового фона или нанесения рисунков, надписей работники обеспечиваются средствами индивидуальной защиты для глаз, органов дыхания и рук.

Раскрой стекла осуществляется в горизонтальном положении на специальных столах при плюсовой температуре воздуха.

При производстве плотницких и стекольных работ обеспечить защиту глаз, рук и органов дыхания, работающих с помощью индивидуальных и коллективных средств защиты.

5.10 Строительные машины и механизмы

Оборудование, при работе которого возможны выделения вредных газов, паров и пыли, поставляется в комплекте со всеми необходимыми укрытиями и устройствами, обеспечивающими надежную герметизацию источников выделения вредных веществ.

Машины, при работе которых выделяется пыль (дробильные, размольные, смесительные и др.), оборудуются средствами пылеподавления или пылеулавливания.

При использовании машин, транспортных средств в условиях, установленных эксплуатационной документацией, уровни шума, вибрации, запыленности, загазованности на рабочем месте машиниста (водителя), а также в зоне работы машин (механизмов) не превышают действующие гигиенические нормативы.

Работа с механизмами, производящими шум, осуществляется с 9 до 18 часов.

Персонал, эксплуатирующий средства механизации, оснастку, приспособления и ручные машины, до начала работ обучается безопасным методам и приемам работ, согласно требованиям инструкций завода-изготовителя и санитарных правил.

Эксплуатация ручных машин осуществляется при выполнении следующих требований:

1. Соответствие вибросиловых характеристик действующим гигиеническим нормативам;

2. Проверка комплектности и надежности крепления деталей, исправности защитного кожуха осуществляется при каждой выдаче машины в работу;

3. Ручные машины, масса которых, приходящаяся на руки работающего, превышает 10 кг, применяются с приспособлениями для подвешивания;

4. Проведение своевременного ремонта и послеремонтного контроля параметров вибрационных характеристик.

При реконструкции, во время использования машин и механизмов внутри здания театра, необходимо обеспечить отвод выхлопных газов наружу, чтобы избежать их скапливания внутри замкнутого помещения, для этого допускается использовать гибкие рукава из нержавеющей стали.

5.11 Строительные материалы и конструкции

Используемые типы строительных материалов (песок, гравий, цемент, бетон, лакокрасочные материалы и др.) и строительные конструкции должны иметь санитарно-эпидемиологическое заключение.

Лакокрасочные, изоляционные, отделочные и другие материалы, выделяющие вредные вещества, хранятся на рабочих местах в количествах, не превышающих сменной потребности.

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

Порошкообразные и другие сыпучие материалы транспортируются в плотно закрытой таре.

Строительные материалы и конструкции поступают на строительные объекты в готовом для использования виде.

5.12 Организация рабочих мест

Концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны, а также уровни шума и вибрации на рабочих местах не превышают установленных санитарных норм и гигиенических нормативов.

Участки, на которых проводятся работы с пылевидными материалами обеспечиваются вентиляционными системами (проветриванием).

Машины и агрегаты, создающие шум при работе, эксплуатируются таким образом, чтобы уровни звука на рабочих местах, на участках и на территории строительной площадки не превышали допустимых величин, указанных в санитарных нормах.

При эксплуатации машин, а также при организации рабочих мест для устранения вредного воздействия на работающих повышенного уровня шума применяются:

- технические средства (уменьшение шума машин в источнике его образования; применение технологических процессов, при которых уровни звука на рабочих местах не превышают допустимые и т.д.);
- дистанционное управление;
- средства индивидуальной защиты;
- организационные мероприятия (выбор рационального режима труда и отдыха, сокращение времени воздействия шумовых факторов в рабочей зоне, лечебно-профилактические и другие мероприятия).

Зоны с уровнем звука свыше 80 дБА обозначаются знаками опасности. Работа в этих зонах без использования средств индивидуальной защиты слуха не допускается.

Не допускается пребывание работающих в зонах с уровнями звука выше 135 дБА.

Производственное оборудование, генерирующее вибрацию, соответствует требованиям санитарных норм.

Для устранения вредного воздействия вибрации на работающих предусматриваются следующие мероприятия:

- снижение вибрации в источнике ее образования конструктивными или технологическими мерами;
- уменьшение вибрации на пути ее распространения средствами виброизоляции и вибропоглощения;
- дистанционное управление, исключающее передачу вибрации на рабочие места;
- средства индивидуальной защиты;

Рабочие места, где применяются или приготавливаются клеи, мастики, краски и другие материалы, выделяющие вредные вещества, обеспечиваются

проводиванием, а закрытые помещения оборудуются механической системой вентиляции.

При выполнении строительно-монтажных работ, помимо контроля за вредными производственными факторами, обусловленными строительным производством, организуется производственный контроль за соблюдением санитарных правил.

5.13 Организация труда и отдыха

Режим работы при выполнении строительно-монтажных работ одно- или двухсменный, продолжительность рабочей смены 8 часов с перерывом на прием пищи (1 час).

В условиях нагревающего или охлаждающего микроклимата в соответствии с требованиями санитарных норм продолжительность непрерывного пребывания на открытом воздухе ограничивается до 50 мин. Продолжительность перерывов в целях нормализации теплового состояния человека 10...15 мин., перерывы могут быть совмещены с отдыхом после выполнения физической работы.

Работникам, занятым на работах с вредными или опасными условиями труда, а также на работах, выполняемых в особых температурных условиях или связанных с загрязнением, выдаются бесплатно за счет работодателя специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты (СИЗ) в соответствии с нормами, утвержденными в установленном порядке.

Средства индивидуальной защиты соответствуют требованиям санитарных правил и имеют санитарно-эпидемиологическое заключение, оформленное в установленном порядке.

Работодатель при выдаче работникам таких СИЗ, как респираторы, противогазы, самоспасатели, предохранительные пояса, накомарники, каски и другие, обеспечивает проведение инструктажа работников по правилам пользования и простейшим способам проверки исправности этих средств, а также тренировку по их применению.

Работодатель обеспечивает регулярные испытание и проверку исправности средств индивидуальной защиты, а также своевременную замену частей СИЗ с понизившимися защитными свойствами.

Для хранения выданных работникам СИЗ работодатель оборудует специальные помещения (гардеробные).

Умывальники обеспечиваются мылом и регулярно сменяемыми полотенцами или воздушными осушителями рук.

При работах с веществами, вызывающими раздражение кожи рук, выдаются профилактические пасты и мази, а также смывающие и дезинфицирующие средства.

5.14 Питьевое водоснабжение

Все строительные рабочие обеспечиваются доброкачественной питьевой водой, отвечающей требованиям действующих санитарных правил и нормативов. Для питьевых нужд используется привозная вода в индивидуальных бутылях, либо в кулерах. Возможно проведение временного водоснабжения.

Питьевые установки (сaturаторные установки, фонтанчики и другие) располагаются не далее 75 м от рабочих мест. Необходимо иметь питьевые

установки в гардеробных, помещениях для личной гигиены женщин, пунктах питания, здравпунктах, в местах отдыха работников и укрытиях от солнечной радиации и атмосферных осадков.

Среднее количество питьевой воды, потребное для одного рабочего, определяется 1,0 - 1,5 л зимой; 3,0 - 3,5 л летом. Температура воды для питьевых целей должна быть не ниже 8 °C и не выше 20 °C;

Питание работников осуществляется с использованием готовых обедов в помещении для приема пищи или в ближайшем пункте общественного питания.

5.15 Производственный контроль

В соответствии с действующими санитарными правилами при осуществлении производственного контроля за соблюдением санитарных правил администрацией строительства предусматривается:

- соответствие санитарным требованиям устройства и содержания объекта;
- соответствие технологических процессов и оборудования нормативно-техническим документам по обеспечению нормальных условий труда на каждом рабочем месте;
- соблюдение санитарных правил содержания помещений и территории объектов, условий хранения, применения, транспортирования веществ I - II классов опасности, ядохимикатов;
- соответствие параметров физических, химических, физиологических и других факторов производственной среды оптимальным или допустимым нормативам на каждом рабочем месте;
- обеспечение нормативных условий труда для женщин;
- обеспечение работающих средствами коллективной и индивидуальной защиты, спецодеждой, бытовыми помещениями и их использование;
- разработку и проведение оздоровительных мероприятий по улучшению условий труда, быта, отдыха работающих, по профилактике профессиональной и производственно-обусловленной заболеваемости;
- организацию и проведение профилактических медицинских осмотров, выполнение мероприятий по результатам осмотров;
- определение контингентов, подлежащих предварительным и периодическим медицинским осмотрам, флюорографическим обследованиям и др., участие в формировании планов медосмотров;
- правильность организации профилактического питания, лечебно-профилактических и оздоровительных процедур (например, при работе с виброприбором, напряжением органов зрения и др.).

Кратность проведения производственного контроля, включая лабораторные и инструментальные исследования и измерения, выполняется в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

5.16 Уборка территории строительной площадки

Уборка территории административно-бытового комплекса и строительной площадки должна производиться по мере необходимости, но не

реже одного раза в смену. В зимнее время дорожки, площадки и внешние проходы к рабочим местам должны быть очищены от снега и посыпаны песком.

Выезды со строительных площадок оборудуются пунктами мойки колес с обратным водоснабжением или очистки колес автотранспорта, которые устанавливаются в местах согласно стройгенплану. Запрещается вынос грунта или грязи колесами автотранспорта на городскую территорию. Территория от решетки приемка мойки до выездных ворот должна иметь твердое покрытие.

Производственные и бытовые стоки, образующиеся на строительной площадке, должны очищаться и обезвреживаться в порядке, предусмотренном в ППР.

Уборка и вывоз мусора должны осуществляться в соответствии с Типовыми правилами санитарного содержания территорий, организации уборки и обеспечения чистоты и порядка.

Генеральный подрядчик обеспечивает на строительной площадке высокую культуру строительного производства. На генподрядную организацию возлагается ответственность:

- за уборку и содержание в чистоте территорий строительных площадок, а также прилегающих к ним территорий и подъездов;
- за соблюдение субподрядными организациями настоящих требований по обустройству строительных площадок и бытовых городков, нормативных правовых актов.

Для складирования мусора и отходов строительного производства на строительной площадке в соответствии с ПОС должны выгораживаться специальные площадки или устанавливаться бункеры-накопители. Не допускается закапывание мусора и отходов в грунт или их сжигание непосредственно на стройплощадке.

Не допускается при уборке строительных отходов и мусора сбрасывать их с этажей зданий и сооружений без применения закрытых лотков (желобов), бункеров-накопителей, закрытых ящиков или контейнеров.

Складирование мусора, грунта и отходов строительного производства вне специально отведенных мест запрещается.

Ответственность за уборку и содержание территорий в пределах пятиметровой зоны от границ объекта строительства, реконструкции и ремонта возлагается на генеральную подрядную организацию.

5.17 Транспортировка грунта и материалов

Транспортные расходы по перевозке грузов для строительства формируются на основе затрат по их перевозке от поставщика (предприятия изготавителя) до приобъектного склада стройки.

Транспортные расходы при перевозке грузов для строительства определяются исходя из фактически сложившейся в регионе или расчетной (прогнозной), то есть установленной участниками строительства, транспортной схемы доставки соответствующего вида (группы) материалов.

Для отдельных наименований продукции (например, сборные железобетонные конструкции пролетных строений мостов и тому подобное) затраты на их транспортировку рассчитываются по фактическим транспортным схемам, непосредственно при составлении сметной документации.

Транспортные схемы учитывают условия и расстояния перевозки грузов последовательно:

- от предприятия-поставщика до станции отправления;
- от станции отправления до станции назначения, открытой для грузовых операций;
- от станции назначения до приобъектного склада строительной площадки;
- от предприятия-поставщика до приобъектного склада строительной площадки (при прямых перевозках).

Транспортная схема представлена на рисунке ниже



Рисунок 2 – транспортная схема транспортировки материалов
Дальность транспортировки грунта (мусора) составляет 30 км.

5.18 Санитарно-эпидемиологические требования к объектам и организациям строительства на период введения ограничительных мероприятий, в том числе карантина

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Медицинское обслуживание на объектах предусматривает:

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

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

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

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

До начала рабочего процесса предусматривается:

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

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

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

4) проверка работников в начале рабочего дня бесконтактной термометрией;

5) ежедневное проведение мониторинга выхода на работу;

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

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

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

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

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

Питание и отдых на объектах предусматривает:

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

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

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

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

5) оказание услуг персоналом столовых (продавцы, повара, официанты, кассиры и другие сотрудники, имеющие непосредственный контакт с продуктами питания) в медицинских (тканевых) масок (смена масок не реже 1 раза в 2 часа);

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

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

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

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

5.19 Охрана атмосферного воздуха

При проектировании, размещении, строительстве должно обеспечиваться соблюдение нормативов качества атмосферного воздуха в соответствии с экологическими, санитарно - гигиеническими, а также со строительными нормами и правилами.

При проектировании и размещении объектов хозяйственной и иной деятельности, оказывающих вредное воздействие на качество атмосферного воздуха, а также при застройке и реконструкции городских и иных поселений должны учитываться фоновый уровень загрязнения атмосферного воздуха и прогноз изменения его качества.

В целях охраны атмосферного воздуха в населенных пунктах устанавливаются санитарно - защитные зоны объектов хозяйственной и иной деятельности. Размеры таких санитарно - защитных зон определяются в соответствии с законодательством Республики Казахстан.

В проектах модернизации и реконструкции объектов хозяйственной и иной деятельности, которые могут оказать вредное воздействие на качество атмосферного воздуха, должны предусматриваться мероприятия по уменьшению выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух до норматива предельно допустимого выброса и их обезвреживанию в соответствии с требованиями, установленными законодательством Республики Казахстан.

5.20 Охрана водных ресурсов

Вода, используемая для питьевых нужд, должна соответствовать Санитарным правилам, установленным в «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйствственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» Утверждены приказом министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209.

При выполнении всех мероприятий и рекомендаций, установленных в ОВОС, негативное воздействие на поверхностные и подземные водные ресурсы будет отсутствовать.

Вода на объекте при проведении работ, в основном будет расходоваться на бытовые нужды рабочих.

Хозяйственно-питьевое водоснабжение в период строительных работ осуществляется от существующего хоз-питьевого водопровода.

Отвод фекальных, хозяйствственно-бытовых стоков при ведении работ будут осуществляться самотеком в существующую канализационную сеть.

5.21 Охрана земельных ресурсов

При проведении работ, связанных со строительством будет происходить нарушение целостности почвенного покрова, которое будет заключаться в снятии рытье траншей для прокладки систем коммуникации в пределах территорий с последующим их засыпанием.

Воздействие на почвы будет кратковременным - на период строительства.

В процессе проведения строительных работ будут образовываться в основном, твердые бытовые отходы потребления и незначительное количество промышленных отходов, образовавшихся в виде остаточных огарков штучных электродов, тара из-под лкм и строительные отходы.

Для складирования ТБО, образующихся в процессе строительных работ будут предусмотрены временные специальные площадки с твердым покрытием и контейнеры.

6 ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Производство строительно-монтажных работ должно осуществляться в соответствии с нормами ППБ РК -2006. Правила пожарной безопасности в РК, ГОСТ 12.1.013-78.

Проектом организации строительства предусматриваются и должны выполняться следующие противопожарные мероприятия:

- объект должен быть оборудован противопожарным инвентарем;
- электрохозяйство стройплощадки, в том числе временное силовое и осветительное оборудование, должно отвечать требованиям «Правил устройства электроустановок», ГОСТ 12.1.013-78, ГОСТ 12.1.046-85.

Ответственность за пожарную безопасность строек, своевременное выполнение противопожарных мероприятий, предусмотренных проектом и правилами пожарной безопасности, обеспечение средствами пожаротушения, несет персонально руководитель генподрядной строительной организации, руководитель работ или лицо, его заменяющее.

Ответственность за пожарную безопасность бытовых и вспомогательных, подсобных помещений несут должностные лица, в ведении которых находятся указанные помещения.

Администрация объекта совместно со строительно-монтажной организацией обязана разработать мероприятия по обеспечению пожарной безопасности и назначить приказом ответственных лиц за их выполнение от заказчика и подрядной организации (по объекту в целом и по отдельным участкам). При разработке мероприятий следует, также, учитывать требования правил пожарной безопасности, относящихся к данному производству.

Руководители строительно-монтажных организаций и лица, их замещающие (руководители работ) обязаны:

- обеспечить контроль за выполнением на подведомственных объектах правил пожарной безопасности, а также противопожарных мероприятий проектов организации строительства и производства работ инженерно-техническими работниками, служащими и рабочими, установить порядок противопожарной подготовки рабочих на месте производства работ;
- установить на строительных площадках режим курения, проведения огневых пожароопасных работ, порядок уборки, вывоза и утилизации сгораемых строительных отходов;
- ознакомить работающих с пожарной опасностью каждого вида ремонтно-восстановительных работ, а также применяемых в строительстве веществ, материалов, конструкций и оборудования;
- установить контроль за исправным содержанием, постоянной готовностью к применению средств пожаротушения.

Линейные инженерно-технические работники, ответственные за пожарную безопасность объектов (участков) строек, обязаны:

- обеспечить соблюдение на вверенных участках работы установленного противопожарного режима всеми рабочими, служащими и лицами, привлекаемыми на строительство;
- знать пожарную опасность производственного участка;

- своевременно и качественно выполнять противопожарные мероприятия, предусмотренные проектами и правилами пожарной безопасности [16];
- обеспечить пожаробезопасную эксплуатацию приборов отопления, теплопроизводящих установок электросетей и электроустановок, принять немедленные меры к устранению выявленных неисправностей, могущих привести к пожару;
- обеспечить исправное содержание и постоянную готовность средств пожаротушения, обучить рабочих и служащих правилам применения указанных средств. Не допускать использования не по назначению средств пожаротушения и пожарно-технического оборудования;
- ежедневно по окончании работы проверять противопожарное состояние подведомственного объекта (участка), отключение электросетей и оборудования. Сдать объект под охрану (при ее наличии), выявленные и устранившие недочеты зарегистрировать в специальном журнале. Не допускать нахождение рабочих, служащих и других лиц, окончивших работу, в бытовых и вспомогательных помещениях в вечернее и ночное время.

К строящимся и эксплуатируемым зданиям, в том числе и временными, местам открытого хранения строительных материалов, конструкций и оборудования должен быть обеспечен свободный подъезд. Устройство подъездов и дорог к строящимся зданиям необходимо завершить к началу основных строительных работ. Вдоль зданий шириной более 18 м проезды должны быть с двух продольных сторон

В противопожарных разрывах запрещается складировать горючие строительные материалы и оборудование в горючей упаковке в нерабочее время, а также объемом более суточной потребности в рабочее время; негорючие строительные материалы разрешается складировать в пределах этих разрывов при обеспечении свободных подъездов к зданиям.

Отдельные блок-контейнеры допускается располагать группами с числом не более 10 в группе. Расстояние между группами этих сооружений и от них до других строений принимают не менее 18 м.

Временные строения располагают от строящихся и других зданий на расстоянии не менее 18 м или у глухих противопожарных стен.

На каждом временном, передвижном здании и сооружении должны быть вывешены таблички с указанием его назначения, инвентарного номера и фамилии лица, ответственного за его эксплуатацию, противопожарное состояние.

Строительную площадку и строящиеся здания следует постоянно содержать в чистоте. Строительные отходы (обрезки лесоматериалов, щепа, кора, стружка, опилки и др.) необходимо ежедневно убирать с мест производства работ и с территории строительства в специально отведенные места.

Курить на территории строительства, включая здания и сооружения, разрешается только в специально отведенных местах, имеющих надпись «Место для курения», обеспеченных средствами пожаротушения, урнами, ящиками с песком и бочками с водой.

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.

Бытовые помещения обеспечить пожарной сигнализацией, огнетушителями типа ОП-5.

На стройплощадке обеспечить телефонную связь для вызова аварийных служб и пожарных частей. У телефона вывесить табличку с номерами соответствующих служб.

При инструктаже рабочие и служащие должны быть ознакомлены с правилами пожарной безопасности и противопожарным режимом, установленным для стройки, пожарной опасностью применяемых веществ, материалов и конструкций, а также обучены приемам применения средств пожаротушения и вызову пожарной части (дружины) при возникновении пожара.

7 ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Охрана окружающей среды в зоне размещения строительной площадки осуществляется в соответствии с СН РК 1.03-05 и Экологическим Кодексом Республики Казахстан.

К числу мероприятий по охране окружающей среды на период строительства относятся:

- обеспечение строительства инженерными коммуникациями – централизованное, по временным схемам;
- площадка строительства ограждается временным забором;
- временные подъездные пути и площадки складирования устраиваются с твердым покрытием;
- строительные рабочие обеспечиваются нормальными бытовыми условиями, соответствующими санитарно-гигиеническим требованиям действующих норм;
- на выезде со строительной площадки организуется пост очистки колес автомобилей;
- строительные машины и механизмы с двигателем внутреннего сгорания используются с контролируемым содержанием в выхлопных газах вредных веществ, не превышающих нормируемых значений;
- вводятся ограничения по габаритам и грузоподъемности применяемой техники;
- складирование и хранение строительных материалов осуществляется в соответствии с требованиями ГОСТ и правил хранения;
- применяемые строительные материалы, конструкции и оборудование должны иметь гигиенические сертификаты и сертификаты в области пожарной безопасности;
- организовывается централизованная комплектная поставка материалов и конструкций на стройплощадку с поэтапной заготовкой в заводских условиях;
- организовывается централизованная поставка растворов и бетонов, а также необходимых инертных материалов специализированным транспортом с использованием предприятий по их производству, расположенных в прилегающих промышленных районах. Материал доставляется по мере необходимости;
- предусматривается механизация подачи, распределения и укладки бетонной смеси;
- все образующиеся в процессе строительства бытовые отходы и отдельно накапливаемые отходы строительных материалов и конструкций, не подлежащие повторному применению, собираются раздельно в закрытые контейнеры и регулярно вывозятся спецавтотранспортом по договору на согласованные места размещения;
- сбор строительного мусора производится с применением закрытых лотков и бункеров накопителей;
- проходы, проезды и погрузочно-разгрузочные площадки регулярно очищаются от мусора;
- запрещается сжигание строительных отходов на строительной площадке;

- строительная площадка оборудуется комплексом первичных средств пожаротушения;
- разогрев битума производится в битумоварочном кotle;
- строительно-монтажные работы выполняются экологически чистыми способами и методами;
- работы по устройству дорожной одежды предусматривается выполнять только после прокладки всех инженерных коммуникаций;
- во время производства работ на стройплощадке предусматривается ряд мероприятий по ограничению уровня шума и запыленности;
- время производства работ с 9 до 21 часа;
- по окончании строительства восстанавливаются нарушенные дорожно-тротуарные покрытия, выполняется вертикальная планировка проектируемой территории, обеспечивающая поверхностный водоотвод, проводятся работы по озеленению и благоустройству.

8 РАСЧЕТ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬНО - МОНТАЖНЫХ РАБОТ

Продолжительность строительства определяется по СН РК 1.03-01-2013 Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I и СН РК 1.03-02-2014 Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II, а также СП РК 1.03-101-2013 Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I и СП РК 1.03-102-2014 Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II.

Начало строительства – декабрь 2023 года.

Объект проектирования – капитальный ремонт здания театра, на 1062 места.

В СП РК 1.03-102-2014 п.4 Театры, Приложения Б, таблица 5.4.1 Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений для объектов просвещений и культуры, театры с числом мест 1062.

В соответствии с п.16.2 раздела 6 СП расчет выполняется методом линейной интерполяций, т.к проектируемый объект –театры, 1062 места, рассматриваем интервал между 1000 и 1200.

Расчетная продолжительность строительства составляет:

$$\begin{aligned} T_h &= T_{min} + \left(\frac{T_{max} - T_{min}}{\Pi_{max} - \Pi_{min}} \right) \times (\Pi_h - \Pi_{min}) = \\ &= 34 + \left(\frac{39-34}{1200-1000} \right) \times (1062 - 1000) \times 1,05 \times 0,66 = 24 \text{ мес} \end{aligned}$$

Где - 1,05 коэффициент при строительстве в районе с сейсмичностью 7 баллов и выше (п. 4.11 общих указаний СП РК 1.03-101-2013).

Продолжительность строительства объекта «Реконструкция здания, инженерных и технологических систем объекта РГКП “Казахский национальный театр драмы имени Мухтара Ауезова, расположенного в г.Алматы проспект Абая 103» принятая директивно письмом, и составляет 24 месяца, распределение объемов СМР по годам составит на: 2023 год – 3%, на 2024 год –38%, на 2025 г -59% от сметной стоимости строительства.

Календарный план строительства представлен ниже

Таблица 8.1
Распределение норм задела

Объект, характеристика	Норма продолжительности строительства, мес.			Показатель	Нормы задела в строительстве по кварталам, % сметной стоимости								
	Общ.	в том числе			По годам								
		Подготов. период	монтаж оборудования		2023	2024	2025	4	1	2	3	4	1
Театр	24	3	-	K	3	5	15	28	41	55	70	87	100

Показатели задела в строительстве по кварталам приведены нарастающим итогом.

Распределение задела по годам строительства:

2023 год – 3%

2024 год – 38%

2025 год – 59%.

Для осуществления строительства в намеченные сроки должны быть разработаны и выполнены мероприятия: организация работ в 1.5-2 смены, технологические методы, материальные ресурсы, при которых может быть обеспечена нормативная продолжительность строительства.

Продолжительность строительства включает время выполнения всех мероприятий, начиная с подготовительного периода до приёма объекта в эксплуатацию

9 ПОТРЕБНОСТЬ СТРОИТЕЛЬНОЙ ПЛОЩАДКИ В ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ, СЖАТОМ ВОЗДУХЕ, МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИХ РЕСУРСАХ

9.1 Расчет потребности строительной площадки в электроэнергии

Для питания машин и механизмов, электросварки и технологических нужд применяется силовая электроэнергия, источником которой является высоковольтные сети; для освещения строительной площадки используется осветительная линия.

На основании календарного плана производства работ, графика работы машин и стройгенплана определяются электропотребители и их мощность (кВт), устанавливаемая в период максимального потребления электроэнергии.

Чтобы установить мощность силовой установки для производственных нужд составляется график, представленный в таблице 9.1.

Определение потребности электроэнергии на производственные нужды:

$$W_{\text{пр}} = \sum P_{\text{пр}} \cdot k_c / \cos \phi \text{ (кВт)},$$

где: k_c – коэффициент спроса;

$\cos \phi$ – коэффициент мощности;

$\sum P_{\text{пр}}$ - сумма мощностей электроустановок, работающих на площадке.

Таблица 9.1

График мощности установки для производственных нужд

Механизмы	Ед. изм.	Кол- во	Уст. мощность Электр. [кВт]	Общая мощность [кВт]	Кварталы							
					1	2	3	4	5	6	7	8
Передвижной компрессор ПКСД 16	шт	5	37	185	185	185	185	185				
Машина для подачи мастики СО-100 А	шт.	4	60	240	240	240	240			240	240	
Сварочный аппарат ТД-300	шт.	5	40	200	200	200	200	200	200			200
Машина для устройства стяжек	шт	10	4	40					40	40		40
Растворонасос	шт	10	5,25	52,5				52,5	52,5	52,5	52,5	
Краскопульт	шт	10	0,27	2,7					2,7	2,7		2,7
Итого:					625	625	625	437,5	480,2	535,2	292,5	242,7

Таблица 9.2

Среднее значение k_c и $\cos\phi$ для строительной площадки.

Механизмы	k_c	$\cos\phi$
Насосы, компрессоры, вентиляторы	0,7	0,8
Сварочный аппарат	0,35	0,4
Мелкие строительные механизмы	0,75	0,75

Максимальная $W_{пр}$ составляет 70 кВт, по данному количеству и ведем расчет:

$$W_{пр} = P_{мастика} \cdot k_c / \cos\phi + P_{комп} \cdot k_c / \cos\phi + P_{св.ап} \cdot k_c / \cos\phi = \\ = (40 \cdot 0,35 / 0,4) + (30 \cdot 0,75 / 0,75) = 35 + 30 = 65 \text{ кВт.}$$

Общая мощность электропотребителей:

$$W_{общ.} = W_{пр} = 70 \text{ кВт.}$$

Количество воды на хозяйствственно-бытовые нужды определяется на основании запроектированного стройгендплана, количества работающих, пользующихся услугами, и норм воды, приведенных в следующей таблице.

Таблица 9.3

Нормы расхода воды на хозяйствственно-бытовые нужды.

Потребители воды	Единица измерения	Норма расходов, л	Коэффициент неравномерности потребления	Прод-ть потребления, ч
Хозяйственно-питьевые нужды строительной площадки с канализацией	Один работающий	20	2	8
Душевые установки	Один, работающий принимающий душ	35	1	0.75

Секундный расход воды на хозяйствственно-бытовые нужды, л/с:

$$B_{хоз} = \sum B_{max}^2 \cdot k_2 / (t_{см} \cdot 3600),$$

где: $\sum B_{max}^2$ -максимальный расход воды в смену на хозяйственно-питьевые нужды;

k_2 - коэффициент неравномерности потребления, принимаемый по таблице 6.9;

$t_{\text{см}}$ -число часов работы в смену.

$$B_{\text{max}}^2 = N_{\text{общ}} \cdot 20 = 25 \cdot 20 = 500 \text{ л в смену}; \\ B_{\text{хоз}} = \sum B_{\text{max}}^2 \cdot k_2 / (t_{\text{см}} \cdot 3600) = 500 \cdot 2 / (8 \cdot 3600) = 0.035 \text{ л/с.}$$

Секундный расход на душевые установки:

$$B_{\text{душ}} = \sum B_{\text{max}}^3 \cdot k_3 / (t_1 \cdot 3600),$$

где: B_{max}^3 - максимальный расход воды на душевые установки;
 t_1 – продолжительность работы душевой установки, обычно 45 мин, или 0,75 часа;
 k_3 - коэффициент неравномерности потребления, принимаемый по таблице 3.23

$$B_{\text{max}}^3 = 0.5 \cdot N_{\text{общ}} \cdot 35 = 0.5 \cdot 25 \cdot 35 = 437,5 \text{ л}; \\ B_{\text{душ}} = \sum B_{\text{max}}^3 \cdot k_3 / (t_1 \cdot 3600) = 437,5 \cdot 1 / (0,75 \cdot 3600) = 0.16 \text{ л/с.}$$

9.2 Расчет потребности в сжатом воздухе

Мощность потребной компрессорной установки, м3/мин, определяется по формуле:

$$Q = 1,3 \times K \times \Sigma q = 1,3 \times 0,8 \times 15 = 15,6$$

где $K = 0.8$ - коэффициент одновременности работы установок;

Σq - суммарный расход воздуха установками

Таблица 9.4

Расход воздуха приборами

Наименование инструмента	Ед.изм.	Кол-во	Расход воздуха на ед. изм., м3/мин.	Расход воздуха на весь объем, м3/мин.
Пневматическая трамбовка	шт	1	3,0	3
Отбойный молоток	шт	3	1,0	3
Пневматическая лопата	шт	3	1,0	3
Итого:				9

9.3 Определение материально-технических ресурсов

На основании объёмов работ определяются потребности в строительных конструкциях, изделиях, материалах, машинах и механизмах, приспособлениях, инвентаре и инструменте – по ведомости (смотри экономический раздел).

Определяемая общая масса конструкций, изделий, материалов необходима при дальнейших расчётах транспортных средств для доставки их на строительную площадку и материальноёмкости объекта.

Ведомость потребности в основных строительных конструкциях и материалах представлена в таблице 9.5

Таблица 9.5

Ведомость потребности в основных строительных конструкциях и материалах

Наименование	Ед.изм	Кол-во
Витраж из алюминиевых профилей противопожарный, светопропускающий, предел огнестойкости EIW45	м2	710,85
Провод соединительный со скрученными медными жилами, с ПВХ изоляцией, число жил 2, марки ПВС 2x0,75 мм2	км	1938,408
Витраж/тонированный/ из алюминиевых профилей стандартного цвета ГОСТ 25116-82 наружный толщиной 55 мм, глухим заполнением нижней (верхней) части, с заполнением верхней (нижней) части однокамерным стеклопакетом из закаленного стекла	м2	1793,7
HPL панели 6 мм (Petra 559)	м2	2549,2248
Связи по колоннам и стойкам фахверка (диагональные и распорки)	т	150,69184
Мембрана Звукоизол ВЭМ 2 смк (2,5м x 1,2м x 2мм)	м2	5987,76
ГOTB Хладон 227ea	кг	4772
Светильник BCP384 48LED RGNW 220V 45 L100 DMX D2	шт.	144
светильник светодиодный OPL/R ECO LED 595 4000K	комплект	1064
светильник светодиодный LINER/S DR LED 1200 W CH CF	комплект	696
Отдельные конструктивные элементы зданий и сооружений с преобладанием гнутых профилей средняя масса сборочной единицы выше 0,1 до 0,5 т	т	91,33384
HPL панели 6 мм (758 Bambo)	м2	1238,2902
светильник светодиодный OKKO P 13 WH 4000K	комплект	552
Стоимость анти-кондиционной супердиффузионной мембранны JUTADACH 115	м2	2502,8025
Прогоны дополнительные и кровельные из прокатных профилей	т	65,00624
Подсистема профильная алюминиевая для навесных вентилируемых фасадов тип облицовки: HPL панели	м2	4626,87
Керамогранит Тип-1 10мм 1200x600	м2	2785,2732
Система спортивного паркета	м2	945,7968
Подсистема профильная алюминиевая для навесных вентилируемых фасадов тип облицовки: металлокассета	м2	4564,35
Панели металлические трехслойные кровельные с утеплителем из минераловатных плит ГОСТ 32603-2012 толщиной 200 мм	м2	2176,35
Стойки фахверка	т	49,05368
ОП4- Перегородка алюминиевая противопожарная EIW45, профиль СИАЛ, серия КП50;Заполнение: Pyrobel17N;Полимерно-порошковая окраска RAL	м2	197,07
Стоимость алюминиевых панелей SUBALUX РФ Плюс - 4 м	м2	2002,035
Панель акустическая Саундек (Soundec) Color f1/14 (1,2м x 0,6м x 14мм) 0,72м2	м2	677,82
Светильник BGC301 800LM 3000K 24V L5000	уп.	110

HPL панели 6 мм (545 Vulcano)	м2	639,1116
светильник светодиодный PROFILE 60L P LED 600 4000K	комплект	384
Плита теплоизоляционная из базальтовой минеральной ваты на синтетическом связующем П 175-180	м3	552,68925
Стоимость алюминиевых панелей SUBALUX РФ Плюс - 4 мм RAL 050 60 20	м2	1598,7765
светильник светодиодный SOL S LED 600 WH 4000K (low lumen)	комплект	88
Стоимость алюминиевых панелей SUBALUX РФ Плюс - 4 мм RAL 170 60 10	м2	1528,791
ДГ23-10 Комбинированная деревянная дверь в металлической обхватной коробке, облицованная пластиком CPL толщиной 0,2 мм с антивандальным алюминиевым торцом Shield AL, с отбойной пластиной из нержавеющей стали 304 серии с двух сторон. Комплектность: с комплектом фурнитуры из стали Inox. Доводчики применять на скользящей тяге с регулируемым усилием закрывания EN2-EN5	шт	51
Профилированный настил оцинкованный высотой профиля 60 мм СТ РК EN 508-1-2012 толщиной стали 0,7 мм	м2	9162,855
светильник светодиодный SOL P LED 900 4000K (low lumen)	комплект	80
ДГ23-09 Комбинированная деревянная дверь в металлической обхватной коробке, облицованная пластиком CPL толщиной 0,2 мм с антивандальным алюминиевым торцом Shield AL, с отбойной пластиной из нержавеющей стали 304 серии с двух сторон. Комплектность: с комплектом фурнитуры из стали Inox. Доводчики применять на скользящей тяге с регулируемым усилием закрывания EN2-EN5	шт	48
светильник светодиодный ARCTIC OPL/R ECO LED 1200 TH 4000K	комплект	464
Цементно-стружечная плита ЦСП толщиной 20 мм	м2	4718,1187
Витраж из алюминиевых профилей стандартного цвета ГОСТ 25116-82 наружный толщиной 55 мм, глухим заполнением нижней (верхней) части, с заполнением верхней (нижней) части однокамерным стеклопакетом из закаленного стекла	м2	240,3
Виброподвес Сонокреп Протектор (виброподвес)	шт	6459
Светильник BVP322 18LED RGBNW 220V 10 DMX D2	шт.	47
светильник светодиодный OPL/S ECO LED 600 4000K	комплект	280
светильник светодиодный LINER/S LED 1200 TH S HFD 4000K	комплект	192
Бетон тяжелый класса В25 ГОСТ 7473-2010 без добавок	м3	1054,3278
Декоративные акустические панели премиум класса Belner на основе МДФ (огнестойкий), облицованные тонким слоем натурального древесного шпона без перфорации Classic(акустическая панель Belner Classic ГСП14 мм, шпон, без перфорации)	м2	187,46
Труба стальная электросварная размерами 426x6,0 мм с внутренней и наружной изоляцией	м	79,3
Блоки стеновые из ячеистого бетона автоклавного твердения (газобетон) В3,5, D600 ГОСТ 31360-2007	м3	788,22297
Комбинированная деревянная дверь в металлической обхватной коробке, облицованная пластиком CPL толщиной 0,2мм с антивандальным алюминиевым торцом Shield AL, с отбойной пластиной из нержавеющей стали 304 серии с двух сторон. Остекление в дверях выполнить из стекла триплекс с шелкографией	шт	27

по периметру. Дверь с индексом изоляции воздушного шума R/W = 42 дБ. Ручки: из нержавеющей стали с антибактериальным покрытием INOX. Комплектность: с комплектом фурнитуры из стали Inox. Доводчики применять на скользящей тяге с регулируемым усилием закрывания EN2-EN5		
SLAVE DMX	шт.	37
светильник светодиодный GRILDOT 100x100 W 4000K	комплект	752
светильник светодиодный QUO 13 WH D45 4000K (with driver)	комплект	304
Мат для звукоизоляции ТермоЖвукоИзол Лайт (10м x 1,5м x 10 мм)	м2	2430
Краска огнезащитная ГОСТ Р 53295-2009	кг	7002,3818
Профилированный настил оцинкованный высотой профиля 114 мм СТ РК EN 508-1-2012 толщиной стали 1 мм	м2	2274
Воздуховод класса Н из тонколистовой оцинкованной с непрерывных линий стали толщиной 0,7 мм прямоугольного сечения	м2	2512,23
Ограждения трехригельные горизонтальные из нержавеющей стали для внутренней установки, высотой до 1200 мм	м	1054,09
Мастика битумно-гидроизоляционная холодного применения для фундамента ГОСТ 30693-2000	кг	13518,871
светильник светодиодный PROFILE 60L P LED 900 4000K	комплект	152
Плита бетонная тротуарная группы эксплуатации А толщиной 80 мм окрашивания колормикс ГОСТ 17608-2017	м2	1527,6948
Дверь из алюминиевых профилей для конструкций витражей наружная толщиной 55 мм стандартного цвета, глухим заполнением нижней части, с заполнением верхней части однокамерным стеклопакетом из закаленного стекла	м2	130,2909
Плита шумопоглощающая URSA PUREONE ЭКОАКУСТИК (1,25x0,61 x50мм)10шт. 7,6м2	м2	5152,8
Плита теплоизоляционная из базальтовой минеральной ваты на синтетическом связующем П 75-80	м3	414,15576
Встраиваемый розеточный блок на 2 модуля	шт	192
Бетон легкий на пористых заполнителях ГОСТ 7473-2010 D1200, класса В7,5	м3	405,909
Гидроизоляция masterseal	кг	3176,25
Гидроизоляция masterseal	кг	3176,25
ДАВ Км Дв 2300-1300, ГОСТ 23747-2015(Дверь остекленная(стекло-триплекс, огнестойкое),аллюминиевая,с уплотнением в притворах.Комплектность: с комплектом фурнитуры из стали Inox)	м2	98,67
HPL панели 6 мм (Jeep 844)	м2	235,4364
Кабель силовой с алюминиевой жилой, с бумажной пропитанной изоляцией, свинцовой оболочкой, напряжение 10кВ ГОСТ 18410-73, марки АСБл 3x240(ок)-10	км	1,5708
Труба стальная сварная водогазопроводная легкая ГОСТ 3262-75 размерами 40x3,0 мм	м	9847,5
Тротуарная плитка бетонная 200x200 мм толщиной 50 мм (цветная)	м2	1795,2408
Лист гипсокартонный обычный ГКЛ СТ РК EN 520-2012 толщиной 12,5 мм	м2	16400,608
Балки подкрановые составного сечения со стенкой СТБ 1328-2002 укрепленной ребрами пролетом до 12 м, масса 1 м, СТБ от 0,201 до 0,3 т	т	12,28448

Полимерная гидроизоляционная мембрана гибкость на брусе R 5 мм при температуре от -45°C, толщиной 1,5 мм, неармированная	м2	1673,112
Панель акустическая Саундек (Soundec) Color f1/14 (1,2м x 0,6м x 14мм) 0,72м2	м2	201,34
Декоративные акустические панели премиум класса Belner на основе МДФ (огнестойкий), облицованные тонким слоем натурального древесного шпона с перфорацией Dubai	м2	77
Модуль пожаротушения газовый МПХ 55-180-50	комплект	9
Герметик Сонетик (Sonetic) виброакустический 310мл	шт	1158
Сталь арматурная периодического профиля для железобетонных конструкций класса А500С ГОСТ Р 52544-2006 диаметром от 12 до 40 мм	т	35,450145
Лючок напольный 8ми модульный с крышкой	шт	160
Рулонный наплавляемый битумно-полимерный материал модифицированный СБС-полимером, гибкость на брусе R 25 мм, т от -25°C до -20°C, теплостойкость от +80°C до +95°C, ГОСТ 30547-97 марки ЭПП-4,0	м2	5124,6287
Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 10705-80 размерами 114x3,0 мм	м	2852
Лук декоративный "Purple sensation"	шт	1681
Труба стальная сварная водогазопроводная оцинкованная обыкновенная ГОСТ 3262-75 размерами 65x4,0 мм	м	2773,4
ДГ21-09 Комбинированная деревянная дверь в металлической обхватной коробке, облицованная пластиком CPL толщиной 0,2мм с антивандальным алюминиевым торцом Shield AL, с отбойной пластиной из нержавеющей стали 304 серии с двух сторон. Комплектность: с комплектом фурнитуры из стали lnox. Доводчики применять на скользящей тяге с регулируемым усилием закрывания EN2-EN5	шт	15
Рулонный наплавляемый битумно-полимерный материал модифицированный СБС-полимером, гибкость на брусе R 25 мм, т от -25°C до -20°C, теплостойкость от +80°C до +95°C, ГОСТ 30547-97 не распространяющий пламя, марки ЭКП-5,2	м2	2636,5705
ОП5- Перегородка алюминиевая противопожарная EIW45, профиль СИАЛ, серия КП50;Заполнение: Pyrobel17N, глухая часть (подкоммуникации) - СНДМ ПП 20мм(Гипсокартон);Полимерно-порошковая окраска RAL	м2	41,55
Лючок напольный 12ти модульный с крышкой	шт	120
ОП3- Перегородка алюминиевая противопожарная EIW45, профиль СИАЛ, серия КП50;Заполнение: Pyrobel17N;Полимерно-порошковая окраска RAL	м2	41,4
Модуль пожаротушения газовый МПХ 65-40-33	комплект	11
Панель акустическая Акустилайн (Akustiline) Ampir White (0,6м x 0,6м x 30мм)	м2	291,59
Рулонный наплавляемый битумно-полимерный материал модифицированный СБС-полимером, гибкость на брусе R 25 мм, т от -25°C до -20°C, теплостойкость от +80°C до +95°C, ГОСТ 30547-97 марки ЭПВ-4,0	м2	5246,3
Камни стеновые бетонные на цементном вяжущем рядовые пустотелые размерами 390 мм x 190 мм x 188 мм, М100, серые СТ РК	шт.	24487,629

945-92			
Лента Виброремпфирующая Стоп Звук V100 (30м x 100мм x 4мм)	м	8550	
Модуль газового пожаротушения электромагнитный МПХ 65-40-33	комплект	10	
Виброподвес Сонокреп Протектор (виброподвес)	шт	2217,628	
Труба стальная сварная водогазопроводная легкая ГОСТ 3262-75 размерами 50x3,0 мм	м	4960,11	
Каркасная система	м2	677,82	
Бетон тяжелый класса B25 ГОСТ 7473-2010 F150, W6	м3	346,9067	
Георешетка одноосноориентированная с поливинилхлоридной пропиткой, для армирования дорожного основания, размер ячейки от 20x20мм до 50x50мм поливинилспиртовая, разрывная нагрузка 200/30 кН/м	м2	1497,74	
Терморегуляторы с датчиком модели DEVireg 850	шт.	72	
Монтажный короб для бетонных полов для лючка 8ми модульного	шт	160	
Эхинацея пурпурная White Swan	шт	1388	
Плита переходная ГОСТ 13015-2012 марки П1-6	шт.	32	
Керамогранит Тип-2,3,4,5 600x600	м2	1043,3988	
Рукав пожарный СТ РК 1714-2007 напорный латексированный диаметром 51 мм	м	5250	
Плита теплоизоляционная из экструзионного пенополистирола ГОСТ 32310-2012 без антиприена плотностью от 35 кг/м3 до 39 кг/м3	м3	121,65426	
ДГ21-08 Комбинированная деревянная дверь в металлической обхватной коробке, облицованная пластиком CPL толщиной 0,2 мм с антивандальным алюминиевым торцом Shield AL, с отбойной пластиной из нержавеющей стали 304 серии с двух сторон. Комплектность: с комплектом фурнитуры из стали Inox. Доводчики применять на скользящей тяге с регулируемым усилием закрывания EN2-EN5	шт	12	
Герань Springtime сформированные растения	шт	1329	
панель управления 4-кн ME6 DALI	комплект	16	
Сталь арматурная гладкого профиля класса А-I (A240) СТ РК 2591-2014 диаметром от 6 до 12 мм	т	21,474601	
Плита теплоизоляционная из базальтовой минеральной ваты на синтетическом связующем П 140-150	м3	124,35456	
Узел стыковочный приточно-вытяжной УС-1вш EI30	шт	66	
Плита теплоизоляционная из базальтовой минеральной ваты на синтетическом связующем П 45-50	м3	287,28873	
Деформационный шов Deflex №426/G-100	мп	828	
Панели Soundec Baffle горизонтально на трассах, Color f1/25 (1,2 мх0,6мх25 мм) 0,72 м2	м2	115	
Полотно иглопробивное стекловолокнистое теплоизоляционное ИПС-T-500	м2	14870,81	
Припои оловянно-свинцовые в чушках бессурьмянистые, марка ПОС30 ГОСТ 21930-76	т	0,909818	
Скобы и накладки для крепления кабеля ГОСТ Р 51177-2017	10 шт.	21541,504	
Сантехнические кабины с фурнитурой из нержавеющей стали, креплениями, замками. Интерьерная HPL панель Stratificato б=12 мм	м2	44,87	
Алюминиевые ламели толщ.0,45мм 50x100 мм, текстура дерево	м2	157,61	
Закладные детали и детали крепления ГОСТ 23118-2012 массой не	т	6,0335621	

более 50 кг с преобладанием профильного проката, с отверстиями и без отверстий, соединяемые на сварке		
Мискантур китайский Adagio	шт	1120
Модуль пожаротушения газовый МПХ 65-20-33	комплект	8
Растворитель для разбавления лакокрасочных материалов и для промывки оборудования	кг	5286,5818
Клин (большой 6,64 кг) (Литье стальное) ГОСТ 977-88	шт.	775,2
Огнетушитель порошковый СТ РК ГОСТ Р 51057-2005, типа ОП 10	шт.	350
HPL панели под дерево SLOPLAST 687	м2	85,9
Лак битумный БТ-123 ГОСТ Р 52165-2003	кг	4757,1584
Монтажный короб для бетонных полов для лючка 12ти модульного	шт	120
Блок оконный из алюминиевых профилей со стандартным покрытием толщиной от 55 мм до 62 мм одинарной конструкции ГОСТ 21519-2003 одностворчатый с однокамерным стеклопакетом, поворотно-откидной фурнитурой: одноэлементный поворотно-откидной	м2	66,96
Автомат дифференциальный АД-32 1Р+N 16А 30 мА А	шт.	976
Модуль газового пожаротушения электромагнитный МПХ 65-20-33	комплект	7
Бетон тяжелый класса В15 ГОСТ 7473-2010 без добавок	м3	275,85288
Щебень из плотных горных пород для строительных работ М600 СТ РК 1284-2004 фракция 20-40 мм	м3	1438,1621
ОП1- Перегородка алюминиевая противопожарная EIW45, профиль СИАЛ, серия КП50;Заполнение: Pyrobel17N;В составе перегородки двухстворчатая дверь EIW30, профиль СИАЛ, серия КПТ60;Заполнение двери: Pyrobelite9EG; Фурнитура двери: Нажимной гарнитур Doorlock,замок-зашелка, цилиндр ключ/ключ, петли3хсекц., доводчик, алюминиевый порог 14мм;Полимерно-порошковая окраска RAL	м2	25,2
Раствор кладочный цементный ГОСТ 28013-98 марки М150	м3	258,63891
Труба стальная сварная водогазопроводная обыкновенная ГОСТ 3262-75 размерами 32x3,2 мм	м	4378
Шкаф пожарный	шт.	175
Модуль газового пожаротушения электромагнитный МПХ 65-60-33	комплект	6
Воздуховод класса Н из тонколистовой оцинкованной с непрерывных линий стали толщиной 0,5 мм прямоугольного сечения	м2	873,9
МДФ стеновой - текстура дерева	м2	57,9
Скобы ходовые	кг	11986,2
Дверь ДСВ ДКН 2100-1200 М3, ГОСТ 31173-2003(Дверь глухая, металлическая,противопожарная,с уплотнением в притворах)	комплект	15
Плита OSB-3, Е1, Е2 ГОСТ 10632-2007 толщиной 15 мм	м2	2235,1115
Квадратный потолочный диффузор 300x300	шт	153
Рулонный газон	м2	2144,868
Модуль пожаротушения газовый МПХ 65-60-33	комплект	6
Труба стальная сварная водогазопроводная оцинкованная обыкновенная ГОСТ 3262-75 размерами 50x3,5 мм	м	1229,2
Кабель силовой не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 5, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГнг(А)-LSLTx 5x2,5 (ок)-0,66	км	4,15446
светильник светодиодный SOL S LED 450 WH 4000K (low lumen)	комплект	16
Линолеум поливинилхlorидный ГОСТ 7251-77 коммерческий	м2	930,1344

гомогенный, класс 41, 42, 43		
Модуль газового пожаротушения электромагнитный МПХ 65-100-50	комплект	4
Ограждение лестничных проемов, лестничные марши, пожарные лестницы	т	4,33391
Модуль пожаротушения газовый МПХ 65-100-50	комплект	4
Проволока стальная термически обработанная, без покрытия ГОСТ 3282-74 диаметром 1,6 мм	кг	7742,0561
Мастика битумная кровельная для горячего применения ГОСТ 2889-80 марки МБК-Г	кг	16423,283
Труба стальная сварная водогазопроводная обыкновенная ГОСТ 3262-75 размерами 40x3,0 мм	м	3272,6
Труба полиэтиленовая для водоснабжения РЕ 100 SDR 17 ГОСТ 18599-2001 размерами 180x10,7 мм	м	684,78
Профиль стоечный ПС для гипсокартона, оцинкованный СТ РК 2621-2015 размерами 75 мм х 50 мм, толщиной стали от 0,4 до 0,45 мм	м	11676,722
Тарельчатый держатель теплоизоляции полипропиленовый с пластмассовым стержнем из полиамида размерами 10 мм х 200 мм	шт.	65199,197
Цементно-стружечная плита ЦСП толщиной 12 мм	м2	1091,622
Кабель нагревательный двухжильный экранированный круглого сечения с изоляцией, устойчивой к ультрафиолетовому излучению, кислотным осадкам, для обогрева кровли, водостоков, напряжение 230 В, удельная мощность 30 Вт/м, наружный диаметр 7,5 мм мощность 3290 Вт	м	2640
Бетон тяжелый класса В7,5 ГОСТ 7473-2010 без добавок	м3	207,82917
Самоклеящаяся лента из вспененного каучука, t от -200°C до +105°C СТ РК 3364-2019 шириной 15 мм, толщиной 3 мм, длиной 10 м	рулон	1710,39
Держатель для полосы 25x4 (скоба) Cu	шт.	1000
светильник светодиодный CD LED 18 4000K	комплект	64
Сталь арматурная периодического профиля для железобетонных конструкций класса А500С ГОСТ Р 52544-2006 диаметром от 4 до 10 мм	т	12,1094
Смесь сухая клеевая СТ РК 1168-2006 усиленная для плитки	кг	30983,201
Коробка соединительная	шт.	113
Каркасная система	м2	316,34
Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 127 до 630 мм ГОСТ 10705-80 размерами 219x6,0 мм	м	259,032
ДГ23-08 Комбинированная деревянная дверь в металлической обхватной коробке, облицованная пластиком CPL толщиной 0,2 мм с антивандальным алюминиевым торцом Shield AL, с отбойной пластиной из нержавеющей стали 304 серии с двух сторон. Комплектность: с комплектом фурнитуры из стали Inox. Доводчики применять на скользящей тяге с регулируемым усилием закрывания EN2-ENS	шт	6
Керамогранит UF001	м2	511,35708
Герметик ГОСТ 25621-83 полиуретановый однокомпонентный 300 мл	шт.	1288,6225
Держатель кровельный прут 10-12мм с 2 фиксаторами (без бетона)	шт.	5200
Лист гипсокартонный влагостойкий ГКЛВ СТ РК EN 520-2012 толщиной 12,5 мм	м2	4235,2724
Кабель силовой не распространяющий горение, с низким дымо- и	км	5,2836

газовыделением, число жил 3, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГнг(А)-LSLTx 3х2,5 (ок)-0,66		
Мембрана фасадная, негорючая, ветрозащитная, на основе стеклоткани, сила растяжения 1400/1000, водоотталкивание - не менее 90%, паропроницаемость - 0,08 мг/(мхчхПА)	м2	8230,0653
Труба стальная электросварная прямошововая диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 10705-80 размерами 89х2,8 мм	м	1505
Болт с гайкой и шайбой ГОСТ ISO 8992-2015 строительный	т	2,4767216
Плитка керамическая ГОСТ 6787-2001 неглазурованная многоцветная толщиной от 7,5 мм до 13 мм	м2	1462,833
Песок ГОСТ 8736-2014 природный	м3	999,03745
Дверь ДСН ДКН 2300-1300 М3, ГОСТ 31173-2003 с утеплением (глухая, металлическая, утепленная НГ материалом, противовзломная, двупольная, с системой антипаника, с приспособлением для самозакрывания и с уплотнением в притворах, наружная	комплект	9
ДСВ 2300-1000 Дверь глухая металлическая, противопожарная(EI 30), с приспособлением для самозакрывания и с уплотнением в притворах	комплект	9
Сетки арматурная сварная из арматурной проволоки В-1, Вр1 диаметром от 3 до 5 мм	т	8,8804389
HPL панели 6 мм (891 Scotch)	м2	57,3444
Керамзитобетон 600кг/м3	м3	98,0256
Бордюр пластиковый для клумб "Канта"	м	1094,9
Модуль пожаротушения газовый МПХ 65-120-50	комплект	3
Модуль порошкового пожаротушения МПП(р)-8У-И-ГЭ-УХЛ 6,5(Буран-8У)	шт	64
Шпильки ШП М8x1000	шт.	6784
Труба из поливинилхлорида ПВХ гибкая со структурированной стенкой диаметром 20 мм	м	63296,7
Битум нефтяной кровельный ГОСТ 9548-74 марки БНК 45/180	т	19,789698
Бетон тяжелый класса В12,5 ГОСТ 7473-2010 без добавок	м3	163,19015
Труба медная ф15,9 (5/8)	м	915
Кабельный лоток перфорированный, замкового типа высотой 80 мм, шириной 200 мм	м	1080
Акустическое виниловое покрытие	м2	317,8656
Плита фальшпола Lindner из высокопрочного ДСП, толщиной 38 мм, стальной пьедестал м2, гаскет накладка для стойки, стрингер RL, клей для фиксации высоты, клей для приклеивания пьедестала к полу, пенная лента для примыкания к стенке	м2	36
Светильник MUNIC FACADE 100W 2x13W 4000K 220V Ra80	шт.	14
Рукав высокого давления Ду33х65х500	шт	24
Бетон тяжелый класса В10 ГОСТ 7473-2010 без добавок	м3	163,437
Смесь сухая шпатлевочная на гипсовой основе М25 СТ РК 1168-2006	кг	24593,166
Плитка из гранита облицовочная ГОСТ 9480-2012 пиленая, полированная, толщина 20 мм	м2	208,9368
Каркасные профили Сам.рах	м2	264,46
Подсистема профильная алюминиевая для навесных вентилируемых фасадов тип облицовки: природный камень	м2	204,84

Пузыреплодник калин Red Baron высота 0,7-0,8 размеры кома 0,4-0,3	шт	271
Смесь сухая - цементная, наливной пол для окончательного выравнивания СТ РК 1168-2006 М150	кг	25669,728
Гвоздь ГОСТ 283-75 строительный	кг	3763,188
Крепления для трубопроводов /кронштейны, планки, хомуты/	кг	4397,2401
Кабель сетевой марки FTP 5E Cat 305m, D145P, SHIP экранированный	км	7,0176
Доска обрезная хвойных пород длиной до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной 25 мм ГОСТ 8486-86 сорт 3	м3	18,549807
Мат дублированный из сшитого вспененного полиэтилена для тепло, звуко и гидроизоляции толщиной 12 мм, плотностью 33 кг/м3	м2	2039,4
Средство для крепления воздуховодов: подвески СТД6208, СТД6209, СТД6210	кг	3873
Плитка из гранита облицовочная ГОСТ 9480-2012 пиленая, термообработанная, толщина 30 мм	м2	146,88
Сталь арматурная термомеханически упрочненная Ат400 и Ат500 ГОСТ 34018-2016 диаметром от 6 до 18 мм / 12 и 14/	т	9,421
Воздушный завес WING II с электродвигателем ЕС, контроллером и набором креплений Е150 (ЕС), с электрическим нагревателем, мощностью 8/12 кВт, Qmax 3150 м3/ч	комплект	9
Кабель силовой не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 3, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГнг(А)-LS 3х2,5 (ок)-0,66	км	5,1
Муфта спринклерная приварная, PN 20, DN 15мм	шт.	4796
Керамогранит Тип-1.1 10мм 600x600)	м2	241,9236
Дверь ДАВ Км Дв 2300-1200, ГОСТ 23747-2015(Дверь остекленная (стекло-триплекс, огнестойкое), аллюминиевая,с уплотнением в притворах, Комплектность: с комплектом фурнитуры из стали Inox)	м2	16,56
Лента полиэтиленовая с липким слоем А50 ГОСТ 20477-86	кг	536,87401
Узел управления дренчерный с электроприводом диам. 100 мм УУ-Д100/1,6(Э220,ГО,07)-ВФ.04	шт	4
Сталь арматурная термомеханически упрочненная Ат400 и Ат500 ГОСТ 34018-2016 диаметром от 20 до 40 мм/ 22/	т	9,0046
Бесшовное покрытие на основе резиновой крошки толщиной 20 мм	м2	264,6288
Розетка на Зпоста скрытого монтажа 16А IP20	шт	200
Кабель нагревательный двухжильный экранированный круглого сечения с изоляцией, устойчивой к ультрафиолетовому излучению, кислотным осадкам, для обогрева кровли, водостоков, напряжение 230 В, удельная мощность 30 Вт/м, наружный диаметр 7,5 мм мощность 1350 Вт	м	1440
Сигнализатор потока жидкости в комплекте с приварной муфтой СПЖ Стрим (V6)	шт	40
Модуль порошкового пожаротушения МПП(р)-8Н-И-ГЭ-УХЛ 2,5(Буран-8Н)	шт	8
Конструкции стальные индивидуальные решетчатые ГОСТ 23118-2012 сварные массой до 0,1 т	т	2,64248
Сталь арматурная термомеханически упрочненная Ат400 и Ат500 ГОСТ 34018-2016 диаметром от 6 до 18 мм	т	8,6856
Кабельный лоток перфорированный, замкового типа высотой 80 мм, шириной 100 мм	м	1176

Индикатор давления электромагнитный (Датчик)	шт	32
Роли свинцовые ГОСТ 89-2018 толщиной 1,0 мм	т	2,7620392
Надбавка за сталь С245	т	363,2928
Модуль газового пожаротушения электромагнитный МПХ 55-180-50	комплект	2
Декоративные акустические панели премиум класса Belner на основе МДФ (огнестойкий), облицованные тонким слоем натурального древесного шпона без перфорации Classic(акустическая панель Belner Classic ГСП14 мм, шпон, без перфорации)	м2	20
Комплект заземления, 3м НЗ	шт.	64
Смесь сухая - гипсовая штукатурка СТ РК 1168-2006	кг	28106,722
Ковролин искусственный из полиамида и полипропилена, толщиной 5 мм, толщиной защитного слоя 2 мм, класс 33	м2	502,5336
Кабель силовой не распространяющий горение, число жил 3, напряжение 1 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГнг 3х2,5 (ок)-1	км	5,1
Ороситель спринклерный водяной универсальный с резьбовым герметиком СТ РК 1978-2010, типа СВУ 12М С-В-С-0-Р-У-О-0,47-R1/2-57-3	шт.	2669
Труба стальная электросварная со спиральным швом общего назначения из стали марки Ст3, с наружным трехслойным антикоррозионным покрытием на основе полиэтилена ГОСТ 8696-74 размерами 720x7,0 мм, толщиной покрытия 2,5 мм	м	20
Заглушка фланцевая PN 25 диаметром 25 мм	шт.	2323
Асфальтовая мастика ХАМАСТ	кг	3176,25
Асфальтовая мастика ХАМАСТ	кг	3176,25
Труба хризотилическая безнапорная БНТ ГОСТ 31416-2009 диаметром 200 мм	м	474,1632
Битум нефтяной кровельный марки БНМ 55/60	т	14,10585
Лотки теплотрасс с расчетной нагрузкой 11 тс/м2, объемом более 1 м3 ГОСТ 13015-2012	м3	41,58
Клапан терmostатической регулировки радиаторов ГОСТ 30815-2002 латунный с преднастройкой, Tmax 120°C, PN 10, угловой с резьбой R 3/4", DN 15	шт.	354
Цепь длиннозвенная	м	848
Разделительная полоса для кабельного лотка высотой 80 мм, основание 20 мм	м	2824
Кизильник блестящий размер кома 0,4-0,3	шт	258
Автономный контроллер ZXP399 standalone controller 12V DMX с блоком питания	шт.	1
Можжевельник Mordigan Gold H ф0,6-0,7, с комом земли размерами 0,4 м x 0,4 м	шт.	150
Потолок подвесной из минеральных плит толщиной 12 мм	м2	341,52
Рубероид кровельный с крупнозернистой посыпкой ГОСТ 10923-93 марки РКК-350Б	м2	6339,584
Источник бесперебойного питания адресный (5 адресов) PS24-3, 24В, 3А	шт	24
Вспомогательный контроллер ZXP399 sub-controller 12V 8 port DMX с блоком питания	шт.	1
Спирея ниппонская Gerlve s Rainbow	шт	239
Плита шумопоглощающая URSA PUREONE ЭКОАКУСТИК	м2	677,82

(1,25x0,61x50мм)10шт. 7,6м2		
Лоток теплотрасс доборный с расчетной нагрузкой 11 тс/м2 ГОСТ 13015-2012	м3	15,32
Можжевельник казацкий "Glauca "ф0,6-0,7 с комом земли размерами 0,4 м x 0,4 м	шт.	236
Труба стальная прямошовная изолированная пенополиуретаном тип 1 в полиэтиленовой оболочке ГОСТ 30732-2006 размерами 159x4,5 мм	м	85
Дверь ДСН ППН 2100-900 М3, ГОСТ 31173-2003(Дверь глухая, металлическая, утепленная НГ материалом, противовзломная, с системой антипаника, с приспособлением для самозакрывания и с уплотнением в притворах, наружная)	комплект	6
Дверь ДСН ПП 2100-900 М3, ГОСТ 31173-2003(Дверь глухая металлическая, противопожарная (EI 30), с приспособлением для самозакрывания и с уплотнением в притворах)	комплект	6
Дверь 2300x900 ДСВ ПП 2300-900 М3, ГОСТ 31173-2003 (Дверь глухая металлическая, противопожарная(EI30), с приспособлением для самозакрывания и с уплотнением в притворах)	комплект	6
ОП2- Перегородка алюминиевая противопожарная EIW45, профиль СИАЛ, серия КП50;Заполнение: Pyrobel17N, глухая часть (подкоммуникации) - СНДМ ПП 20мм(Гипсокартон);Полимерно-порошковая окраска RAL	м2	9,45
Кран шаровый латунный муфтовый (B-B), для воды,пара,T до +150 PN 16, марки 11Б27п1 ГОСТ 21345-2005 DN 15	шт.	912
Радиатор отопления стальной панельный бокового подключения ГОСТ 31311-2005, модель 22 высотой 500 мм, длиной 1000 мм	комплект	54
Труба медная ф9,53 (3/8)	м	930
Кабель КуГППнг(А)-HF 2x0,75	м	3765,68
Сталь арматурная горячекатаная гладкая класса А-I (A240) диаметром от 6 до 12 мм СТ РК 2591-2014	т	5,88624
Терморегуляторы с датчиком модели DEVireg 316	шт.	24
Анкер-клины, 6х60	шт.	3078
Плита шумопоглощающая Ursar Terra Pro ПН34 (1,0x0,61x50мм)	м2	609,21
Кабель силовой не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 5, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГнг(А)-LSLTx 5x10 (ок)-0,66	км	0,4284
Рукав высокого давления Ду50х65х500	шт	12
Отдельные конструктивные элементы зданий и сооружений с преобладанием горячекатанных профилей средняя масса сборочной единицы до 0,1 т	т	1,82945
Кабель нагревательный двухжильный экранированный круглого сечения с изоляцией, устойчивой к ультрафиолетовому излучению, кислотным осадкам, для обогрева кровли, водостоков, напряжение 230 В, удельная мощность 30 Вт/м, наружный диаметр 7,5 мм мощность 1860 Вт	м	1008
Кабель силовой не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 3, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГнг(А)-LSLTx 3x1,5 (ок)-0,66	км	4,00656
Кран шаровый из стали марки St37-38, приварной, полнопроходной, для воды и пара, Т до +200°C PN 16 ГОСТ 21345-2005 DN 50	шт.	47
Кабельный лоток перфорированный, замкового типа высотой 80 мм,	м	264

ширина 500 мм		
Радиатор отопления стальной панельный бокового подключения ГОСТ 31311-2005, модель 22 высотой 500 мм, длиной 1100 мм	комплект	42
Задвижка фланцевая с обрезиненным клином, с невыдвижным шпинделем, корпус из серого чугуна, с маховиком, для воды, Т до +75°C, PN 16, марки 30ч39р ГОСТ 5762-2002 DN 65	шт.	42
Пруток d 10 мм, (бухта 81 м) горячеоцинкованный	м	648
Прокат листовой оцинкованный углеродистый ГОСТ 14918-80 толщиной от 0,8 до 1,2 мм	т	3,3290297
Кабель нагревательный двухжильный экранированный круглого сечения с изоляцией, устойчивой к ультрафиолетовому излучению, кислотным осадкам, для обогрева кровли, водостоков, напряжение 230 В, удельная мощность 30 Вт/м, наружный диаметр 7,5 мм мощность 1700 Вт	м	880
Прокат сортовой стальной горячекатаный полосовой из углеродистой стали ГОСТ 535-2005 шириной от 28 до 70 мм, толщиной от 4 до 60 мм	т	3,5292
Унитаз подвесной керамический с инсталляцией, с прямым выпуском, со скрытым бачком, сиденьем и комплектом арматуры ГОСТ 30493-96	комплект	20
Труба гибкая гофрированная из нержавеющей стали DN15, L-1,0 м, в комплекте с соединительными муфтами и узлом крепления	к-кт	1642
Клапан (вентиль) запорный латунный с резьбовой муфтой, радиаторный, угловой, Т до +120°C, PN 10 ГОСТ 21345-2005 DN 15	шт.	354
Светильник уличный светодиодный LED типа Омега LED-40-ШБ(ШО)/У50(У60), мощность 40 Вт, IP65 СТ РК 2942-2016	шт.	20
Клапан сброса избыточного давления КСИД-АСПТ-1,2-1200 в комплекте с декоративной решеткой	шт	12
Стальные детали лесов	т	2,5955019
Гибкая трубчатая изоляция из вспененного каучука СТ РК 3364-2019 предварительно разрезанная с контактным kleem на срезе, t от -200°C до +105°C, Лст 0,038 Вт/(м·K) при +20°C, фактор μ больше или равно 7000, бст 9 мм диаметром 76 мм	м	1286,67
Анкер стальной забивной для крепления тяжеловесных конструкций, кабельных трасс и консолей типа М8, длиной 30 мм	1000 шт.	23,1504
Отдельные конструктивные элементы зданий и сооружений с преобладанием горячекатанных профилей средняя масса сборочной единицы от 0,1 до 0,5 т	т	1,5657785
Радиатор отопления стальной панельный бокового подключения ГОСТ 31311-2005, модель 22 высотой 500 мм, длиной 400 мм	комплект	84
Кабель силовой не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 5, напряжение 1 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГнг(A)-LSLTx 5x70 (мк)-1	км	0,051
Декоративная алюминиевая решетка длиной от 100 до 250 мм размерами 150 мм x 100 мм	шт.	123
Мастика огнезащитная TEHSTRONG K	кг	800
Лак сopolимеро-винилхлоридный ГОСТ Р 52165-2003 XC-76	кг	659,37
Радиатор отопления стальной панельный бокового подключения ГОСТ 31311-2005, модель 33 высотой 500 мм, длиной 2400 мм	комплект	9
Пленка полиэтиленовая ГОСТ 10354-82 толщина 0,15 мм	1000 м2	8,0692644

Грунтовка водно-дисперсионная акриловая глубокого проникновения для внутренних и наружных работ СТ РК ГОСТ Р 52020-2007	кг	5342,1106
Кабель силовой не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 5, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГнг(А)-LSLTx 5х35 (мк)-0,66	км	0,0918
Зажим заземлитель 20 - полоса 50 (пластина 70x80мм) Cu	шт.	72
Радиатор отопления стальной панельный бокового подключения ГОСТ 31311-2005, модель 22 высотой 500 мм, длиной 900 мм	комплект	42
Перемычки гибкие, тип ПГС-50	шт.	1015,4
Молниеприемный стержень L=2.5м, D=16мм	шт.	48
Бруск обрезной хвойных пород длиной от 4 м до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 40 мм до 75 мм ГОСТ 8486-86 сорт 3	м3	8,8466322
Смеси асфальтобетонные горячие плотные крупнозернистые СТ РК 1225-2019 типа Б, марки I	т	83,03024
Грильято 110x110 мм	м2	130,7
Соединитель-пресс из оцинкованной стали с наружной резьбой размерами 22xR1/2	шт.	666
Праймер битумный ГОСТ 30693-2000 эмульсионный	кг	2056,4676
Адресный модуль управления на 4 выхода АМР-4	шт	18
Профиль направляющий ПН для гипсокартона, оцинкованный СТ РК 2621-2015 размерами 75 мм х 40 мм, толщиной стали от 0,4 до 0,45 мм	м	4051,5073
Крепление молниеприёма D=16 на конёк, угол 60 град. НZ	шт.	48
Модуль газового пожаротушения электромагнитный МПХ 65-180-50	комплект	1
Датчик положения дискового затвора Smart Fly	шт	40
Труба медная ф25,4 (1)	м	132
Труба стальная электросварная размерами 108x4,0 мм с наружной изоляцией	м	42,6
Смесь сухая - кладочный клей для газо- и пеноблоков СТ РК 1168-2006	кг	28021,691
Блок дверной стальной с замкнутой коробкой ГОСТ 31173-2003 двупольный	м2	30,24
Ацетилен технический газообразный ГОСТ 5457-75	м3	233,55895
Программатор адресов светильника ZXP399 Addressing Kit DMX	шт.	1
DC-168, доводчик дверной для двери весом 120 кг, двухскоростной	шт.	63
Болт анкерный ГОСТ ISO 8992-2015 оцинкованный	кг	813,08313
Устройство углубленного монтажа оросителей	шт.	1642
светодиодная лента NLS-3528W60-4.8-IP20-12V R5	м	80
Держатель для полосы 40x4 (скоба) Cu	шт.	176
Клапан балансировочный с измерительными ниппелями, чугунный, фланцевый, Т до +130°C, PN 16 ГОСТ 5761-2005 DN 32	шт.	12
Лесоматериал круглый хвойных пород для строительства ГОСТ 9463-2016 толщиной от 140 мм до 240 мм, длиной от 3 м до 6,5 м, сорт 2	м3	10,214401
Кабели для монтажа систем сигнализации, марки КПСнг(А)-FRLS 2x2x0,75	км	4,7736
Отвод-пресс из полифенилсульфона PPSU для напорных труб из термопластов диаметром 20 мм	шт.	930
Радиатор отопления стальной панельный бокового подключения ГОСТ 31311-2005, модель 22 высотой 500 мм, длиной 1200 мм	комплект	27

Модуль пожаротушения газовый МПХ 55-150-50	комплект	1
Труба медная ф22 (5/8)	м	144,6
Кабель нагревательный двухжильный экранированный круглого сечения с изоляцией, устойчивой к ультрафиолетовому излучению, кислотным осадкам, для обогрева кровли, водостоков, напряжение 230 В, удельная мощность 30 Вт/м, наружный диаметр 7,5 мм мощность 400 Вт	м	448
Болт с гайкой и шайбой ГОСТ ISO 8992-2015 оцинкованный	кг	1242,2074
Сжимы ответвительные	100 шт.	220,2333
Тройник фланцевый ППТФ ГОСТ 5525-88 размерами 150x150 мм	шт.	6
Смесь сухая клеевая СТ РК 1168-2006 для отделки бассейнов, фонтанов	кг	5736,6
Профиль ПП для гипсокартона, оцинкованный СТ РК 2621-2015 размерами 60 мм х 27 мм, толщиной стали от 0,4 до 0,45 мм	м	4896,7914
Лотки теплотрасс с расчетной нагрузкой 15 тс/м2, объемом до 1 м3 ГОСТ 13015-2012	м3	10,8
Модуль газового пожаротушения электромагнитный МПХ 65-120-50	комплект	1
Кабельный лоток перфорированный, замкового типа высотой 80 мм, шириной 300 мм	м	304
Лоток водоотводный ДН-100 Н-70	шт.	20
Компенсатор фланцевый (гибкая вставка) ГОСТ 27036-86 PN 10, DN 125	комплект	42
Смесь сухая клеевая СТ РК 1168-2006 быстротвердеющий для крупных керамогранитных плит	кг	5040
Кольцо колодцев ГОСТ 8020-2016 марки КС 15-9	шт.	49
Труба из полипропилена гибкая со структурированной стенкой диаметром 20 мм	м	7377,04
Смеси асфальтобетонные горячие плотные крупнозернистые СТ РК 1225-2019 типа Б, марки II	т	68,891496
Плита перекрытия лотков П под расчетную нагрузку 5 тс/м2 ГОСТ 13015-2012	м3	11,37
Труба медная ф12,7 (1/2)	м	448,8
Кабель силовой не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 3, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГнг(А)-FRLSLTx 3x1,5 (ок)-0,66	км	1,82172
Мат теплоизоляционный ГОСТ 10499-95	м3	57,9993
Болт с гайкой и шайбой ГОСТ ISO 8992-2015 для санитарно-технических работ	т	1,05404
Труба напорная многослойная PE-RT СТ РК 1893-2009 PE-RT/AI/PE-RT размерами 26x3,0 мм	м	772,2
Труба стальная сварная водогазопроводная обыкновенная ГОСТ 3262-75 размерами 20x2,8 мм	м	1681,5
Анкер М12x150	шт.	493
Кронштейны КР1-РС для радиаторов стальных спаренных	комплект	1566
ТермоЗвукизол Стандарт 20 мм	м2	2018,2953
Рулонный наплавляемый битумно-полимерный материал, гибкость на брусе R 25 мм, t от -2°C до 0°C, теплостойкость от +70°C до +85°C ГОСТ 30547-97 марки ЭКП-4,0, полиэстер, крошка/пленка	м2	1018,6
Узлы укрупненные монтажные /трубопроводы/ из чугунных	м	61,5766

канализационных труб и фасонных частей к ним, d=100 мм		
Дверь ДСН ЛП 2100-900 М3, ГОСТ 31173-2003(Дверь глухая металлическая, противопожарная (EI 30), с приспособлением для самозакрывания и с уплотнением в притворах)	комплект	3
Головка для присоединения ГОСТ Р 53279-2009 ГР-50	шт.	875
Плита теплоизоляционная из вспененного полистирола ГОСТ 15588-2014 с добавкой антипирена марки ПСБ-С-15	м3	60,945075
Мембрана паро-влаго-ветрозащитная паропроницаемая из однослойного полипропиленового полотна удельным весом 110 г/м2	м2	8699,29
Прокат листовой оцинкованный углеродистый ГОСТ 14918-80 толщиной от 0,5 до 0,75 мм	т	1,949078
Адресный модуль расширения на 4вх. 4вых. (8 адресов), 24В АМС-44	шт	18
Доска обрезная хвойных пород длиной до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной 44 мм и более ГОСТ 8486-86 сорт 3	м3	6,203688
Плита для колодцев ГОСТ 8020-2016 марки ПН15	шт.	26
Щит с монтажной панелью ГОСТ 32397-2013, типа ЩМП 3-0 36 УХЛ3 IP31	шт.	50
Геотекстиль иглопробивной поверхностная плотность 200 г/м2, разрывная нагрузка 5,5 кН/м	м2	3648,8613
Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 127 до 630 мм ГОСТ 10705-80 размерами 426x7,0 мм	м	24,7
HSA HILTI M12x150	шт.	432
Счетчик холодной воды многоструйный с импульсным выходом и радиомодулем класса С, DN 32, Qn 6 м3/ч, Tmax 50°	шт.	7
Лист гипсокартонный с повышенной сопротивляемостью воздействию открытого пламени ГКЛО СТ РК ЕN 520-2012 толщиной 12,5 мм	м2	982,2624
Труба напорная многослойная PE-RT СТ РК 1893-2009 PE-RT/AI/PE-RT размерами 20x2,25 мм	м	1856,25
Затвор дисковый поворотный межфланцевый, с рукояткой, корпус Wafer из серого чугуна, уплотнение EPDM, для воды, Т до +120°C, PN 16 ГОСТ 13547-79 DN 100	шт.	37
Лист стальной оцинкованный плоский с полимерным покрытием ГОСТ Р 52146-2003 толщиной стали 0,8 мм	м2	218,72763
Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 127 до 630 мм ГОСТ 10705-80 размерами 325x6,0 мм	м	37,2
Раствор кладочный цементный ГОСТ 28013-98 марки М200	м3	42,648824
Счетчик электрической энергии трехфазный, однотарифный марки Дала, СА4-Э720 TX PLC IP Р, 5(60) А, 3x220/380 В, 20 мА, класс точности 1	шт.	8
Клей для изоляции из вспененного каучука марки К 414	л	163,05718
Керосин для технических целей ГОСТ 33193-2020 марки КТ-1, КТ-2	т	0,9986912
Камни бортовые из бетона класса В22,5/100x30x15/ ГОСТ 6665-91	м3	17,91315
Держатель с защелкой	10 шт.	1600
Проволока сварочная легированная марки СВ-10НМА с неомедненной поверхностью ГОСТ 2246-70 диаметром 4 мм	кг	446,06549
Плита теплоизоляционная из экструзионного пенополистирола ГОСТ 32310-2012 без антипирена плотностью от 25 кг/м3 до 34 кг/м3	м3	21,854235
Труба из полипропилена гибкая со структурированной стенкой	м	1540,4

диаметром 50 мм		
Головка для термостатических клапанов ГОСТ 30815-2002 жидкостная, диапазон настройки от 6°C до 28°C	шт.	354
Кабель силовой не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 5, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГнг(А)-LSLTx 5х6 (ок)-0,66	км	0,34986
Труба полиэтиленовая для водоснабжения PE 100 SDR 17 ГОСТ 18599-2001 размерами 250x14,8 мм	м	78,78
Тарельчатый держатель теплоизоляции полипропиленовый с пластмассовым стержнем из полиамида размерами 10 мм x 160 мм	шт.	16498,43
Модуль газового пожаротушения электромагнитный МПХ 65-50-33	комплект	1
Провод медный неизолированный для воздушных линий электропередач, марки М 4 мм ²	км	3,21525
Портландцемент бездобавочный ГОСТ 10178-85 ПЦ 400-Д0	т	36,221469
Клапан балансировочный автоматический, латунный муфтовый, с изменяемой настройкой в диапазоне от 0,2 до 0,6 бар, Т до +120°C, PN 16 ГОСТ 5761-2005 DN 25	шт.	6
Труба стальная сварная водогазопроводная оцинкованная обыкновенная ГОСТ 3262-75 размерами 15x2,8 мм	м	817,2
Смесь сухая для затирки швов гипсокартонных листов СТ РК 1168-2006	кг	8213,8194
Умывальник без пьедестала полукруглый, овальный, прямоугольный, трапециевидный со спинкой или без спинки размерами L 600 мм, В 450 мм	комплект	43
Клапан сброса избыточного давления КСИД-АСПТ-1,2-600 в комплекте с декоративной решеткой	шт	9
Радиатор отопления стальной панельный бокового подключения ГОСТ 31311-2005, модель 22 высотой 500 мм, длиной 800 мм	комплект	27
Клапан (вентиль) запорный чугунный муфтовый, для воды и пара, Т до +225°C, PN 16, марки 15кч18п(р),15кч33п ГОСТ 5761-2005 DN 50	шт.	175
Бетон тяжелый класса В20 ГОСТ 7473-2010 без добавок	м3	38,146054
Блок оконный из алюминиевых профилей со стандартным покрытием толщиной от 55 мм до 62 мм одинарной конструкции ГОСТ 21519-2003 одностворчатый с однокамерным стеклопакетом, не открывающийся: глухой	м2	14,7
Труба медная ф31,8	м	84
Блок индикации и управления системой пожаротушения DC-F	шт	5
Щепа лиственных фр.2-3см толщиной 70мм	м3	185,5
Радиатор отопления стальной панельный бокового подключения ГОСТ 31311-2005, модель 22 высотой 500 мм, длиной 600 мм	комплект	33
Краска водно-дисперсионная акриловая СТ РК ГОСТ Р 52020-2007 матовая протирающаяся для внутренних работ	кг	2595,808
Люк чугунный ГОСТ 3634-99 с шарниром, тип Т (C250)	комплект	12
Земля растительная	м3	487,47
Сетка антимоскитная	м2	165,4986
Смеси асфальтобетонные горячие плотные мелкозернистые СТ РК 1225-2019 типа Б, марки II	т	46,435152
Изолента ПВХ	кг	234,347
Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 127 до	м	200

630 мм ГОСТ 10705-80 размерами 133x3,0 мм		
МДФ перфорированные решетки для радиаторов	м2	8,5
Смесь сухая для затирки швов плиток СТ РК 1168-2006 серая	кг	3523,2336
Гипсостружечная плита влагостойкая ГСПВ толщиной 10 мм	м2	334,544
Провод соединительный со скрученными медными жилами, с ПВХ изоляцией, число жил 3, марки ПВС 3х2,5 мм ²	км	1,53
Фанера ламинированная толщиной 21 мм	м2	71,693972
Неподвижная опора стальная изолированная пенополиуретаном в полиэтиленовой оболочке тип 1 ППУ-ПЭ ГОСТ 30732-2006 размерами 159-400x20-1	шт.	4
Плинтус деревянный в цвет паркета h=50 мм	м	196,20563
Отвод бесшовный приварной крутоизогнутый 90°, наружным диаметром от 114 до 1220 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17375-2001) размерами 325x8,0 мм	шт.	14,6
Смазка для опалубки	кг	682,51877
Закладные детали и детали крепления ГОСТ 23118-2012 массой не более 50 кг с преобладанием толстолистовой стали, с отверстиями и без отверстий, соединяемые на сварке	т	0,7078629
Воздуховод изолированный многослойный (утепленный) из алюминиевой фольги и полиэфирных соединений с каркасом из высокопрочной стальной проволоки DN 250	м	478,8
Декоративная алюминиевая решетка длиной от 300 до 450 мм размерами 350 мм х 200 мм	шт.	66
Розетка на 4поста скрытого монтажа 16А IP20	шт	40
Смесь сухая - цементная, наливной пол для первоначального выравнивания СТ РК 1168-2006 М150	кг	6818,5215
Выключатель автоматический типа ВА47-63 6кА, характеристика "В" 1Р 10А "В"	шт.	456
самосверлящий шуруп 5,5x52	шт.	3223
Раствор отделочный ГОСТ 28013-98 тяжелый цементно-известковый 1:1:6	м3	35,49914
Швеллер горячекатаный с внутренним уклоном граней полок из углеродистой стали ГОСТ 8240-97 № 22У-40У	т	1,1806761
Смеси асфальтобетонные горячие плотные мелкозернистые СТ РК 1225-2019 типа Б, марки I	т	42,09581
Плита для колодцев ГОСТ 8020-2016 марки 1ПП15-2, 2ПП15-2	шт.	19
Узел управления дренчерный с электроприводом диам. 150 мм УУ-Д150/1,6(Э220,ГО,07)-ВФ.04	шт	1
Автомат дифференциальный АД-32 1Р+N 20А 30 мА А	шт.	184
Ограничитель открывания створок (тросс-блокиратор)	шт	207
Радиатор отопления стальной панельный бокового подключения ГОСТ 31311-2005, модель 33 высотой 500 мм, длиной 1600 мм	комплект	6
Стремянки С	т	0,68193
Смесь гравийно-песчаная ГОСТ 25607-2009 фракция 0-10 мм	м3	253,56
Клапан противопожарный огнезадерживающий прямоугольный КПЖ-1 ОГ, предел огнестойкости EI 60 с приводом Vilman 5Nm размерами от 100 до 400 мм размерами 300 мм х 600 мм	шт.	6
Сигнализатор давления универсальный СДУ	шт	32
Люк чугунный ГОСТ 3634-99 тип Т (С250)	комплект	19

Клапан балансировочный автоматический, латунный муфтовый, с изменяемой настройкой в диапазоне от 0,2 до 0,6 бар, Т до +120°C, PN 16 ГОСТ 5761-2005 DN 15	шт.	6
Модуль розетки компьютерный RJ45, КАТ 6	шт.	392
Гибкая трубчатая изоляция из вспененного каучука, t от -200°C до +105°C, Лст 0,038 Вт/(м·К) при +20°C, фактор μ больше или равно 7000 СТ РК 3364-2019, бст 15 мм диаметром 10 мм	м	1320
Клемма прижимная ГОСТ Р 51177-2017	шт.	1800
Труба из поливинилхлорида ПВХ гибкая со структурированной стенкой диаметром 25 мм	м	8632,27
Извещатель дымовой оптико-электронный адресный ИП212-1SF (Vesta-S)	шт	59
Кислород технический газообразный ГОСТ 5583-78	м3	1869,299
Центральный блок ППКиУ с дисплеем и клавиатурой FP-01-PD	шт	3
Ткань мешочная ГОСТ 30090-93	10 м2	93,715
Припои оловянно-свинцовые в чушках бессурьмянистые, марка ПОС40 ГОСТ 21930-76	т	0,104528
Ствол пожарный ручной ГОСТ Р 53331-2009 РС-50	шт.	350
Крышка для кабельного и лестничного лотка шириной 100 мм	м	600
Раствор кладочный цементный ГОСТ 28013-98 марки М100	м3	30,276219
Плита шумопоглощающая URSA PUREONE ЭКОАКУСТИК (1,25x0,61x50мм)10шт. 7,6м2	м2	201,34
Соединение Т-образное для кабельного лотка высотой 80 мм, шириной 500 мм	шт.	32
Компенсатор фланцевый (гибкая вставка), для воды Т до +130°C, PN 16 ГОСТ 27036-86 DN 80	шт.	28
Адресный модуль сопряжения (до 60 извещателей) МС-В	шт	18
Узел управления спринклерный водозаполненный СТ РК 1979-2010, типа УУ-С 100-1,6-В-В-Ф-О4-01 "Прямоточный-100" с установкой времени срабатывания до 11 с	комплект	4
Лист алюминиевый ГОСТ 21631-76 марка АД1Н, толщиной 1 мм	кг	105,76717
Мат теплоизоляционный ГОСТ 10499-95 из стекловолокна, оклеенный с одной стороны алюминиевой фольгой М-25-ф-50	м3	22,0104
Кабель силовой не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 5, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГнг(А)-LSLTx 5x4 (ок)-0,66	км	0,33456
Труба стальная бесшовная горячедеформированная из стали марки 15, 20 диаметром от 114 до 426 мм ГОСТ 8731-74 размерами 426x9,0 мм	м	6,166
Эмаль СТ РК ГОСТ Р 51691-2003 ПФ-115	т	0,8038049
Кольцо колодцев ГОСТ 8020-2016 марки КС 15-6	шт.	38
Профиль, типа П-образного сечения высотой 41 мм, шириной 41 мм, толщиной 2 мм	м	248
Шуруп ГОСТ 1147-80 с полукруглой головкой	кг	481,31164
Клей резиновый	кг	198,12
Пластина опорная для профилей, типа Hilti MT-B-O2	шт	64
Салазка	шт.	3343,2
Шуруп ГОСТ 1147-80 для крепления гипсокартона и деревянных изделий	кг	390,33368
Лента антакоррозионная полимерно-асмольная ЛИАМ-Л, ЛИАМ-З,	м	259,2675

ЛИАМ-Т ГОСТ Р 52602-2006 шириной 450 мм		
Дюбель полипропиленовый универсальный с шурупами	кг	515,58487
Труба стальная сварная водогазопроводная обыкновенная ГОСТ 3262-75 размерами 15x2,8 мм	м	1071
Декоративная алюминиевая решетка длиной от 500 до 650 мм размерами 500 мм х 250 мм	шт.	39
Гибкая трубчатая изоляция из вспененного каучука, t от -200°C до +105°C, Лст 0,038 Вт/(м·К) при +20°C, фактор μ больше или равно 7000 СТ РК 3364-2019, бст 15 мм диаметром 15 мм	м	940,5
НРП для РВД 33-У МИАБ.715241.008	шт	28
Доска обрезная хвойных пород длиной от 2 м до 3,75 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 32 мм до 40 мм ГОСТ 8486-86 сорт 2	м3	3,528765
Раствор кладочный цементный ГОСТ 28013-98 марки М25	м3	28,57484
Драйвер ND-P100S-IP20-12V	комплект	16
Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 127 до 630 мм ГОСТ 10705-80 размерами 159x4,0 мм	м	86
Тройник приварной бесшовный переходной ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17376-2001) размерами 76x3,5-57x3,0 мм	шт.	126
Держатель кровельный прут 8мм с 1 фиксатором (с бетоном)	шт.	520
Радиатор отопления стальной панельный бокового подключения ГОСТ 31311-2005, модель 33 высотой 500 мм, длиной 1200 мм	комплект	6
Лента уплотнительная самоклеящаяся	м	7427,3742
Импульсный рефлектометр "Рейс-105М"	шт	1
Стойка монтажная на 4 модуля в комплекте с коллектором СТ Б4 МПХ 55-180-50	шт	1
Тройник-пресс из полифенилсульфона PPSU редукционный для напорных труб из термопластов ГОСТ 32415-2013 размерами 20x20x20 мм	шт.	288
Аккумуляторная батарея 12В, 7А/ч	шт	48
Сетка проволочная тканая с квадратными ячейками из нержавеющей стали ГОСТ 3826-82 диаметром 0,3 мм	м2	63,079811
Капельная воронка с запахозапирающим устройством ф32мм HL21	шт	15
Труба медная ф19	м	120
Узлы укрупненные монтажные /трубопроводы/ из чугунных канализационных труб и фасонных частей к ним, d=50 мм	м	40,918
Муфты хризотилцементные (асбестоцементные) безнапорные БНМ, к трубам с DN 300 ГОСТ 31416-2009	шт.	940,8
Труба напорная из полипропилена PP-R не армированная SDR 11 PN 10 ГОСТ 32415-2013 размерами 25x2,3 мм	м	1232,55
Проволока медная круглая электротехническая (мягкая), диаметром 1 мм и выше	кг	64,65
Электрод типа Э38, Э42, Э46, Э50 ГОСТ 9467-75, марки АНО-4 диаметром 5 мм	кг	205,17387
Клапан балансировочный автоматический, латунный муфтовый, с изменяемой настройкой в диапазоне от 0,2 до 0,6 бар, Т до +120°C, PN 16 ГОСТ 5761-2005 DN 32	шт.	3
Клапан балансировочный с измерительными ниппелями, чугунный, фланцевый, Т до +130°C, PN 16 ГОСТ 5761-2005 DN 20	шт.	6
Ящик с понижающим трансформатором СТ РК ГОСТ Р 51321.1-2010,	шт.	32

типа ЯТП 0,25 220/36-3 36 УХЛ4 IP30		
Гибкая трубчатая изоляция из вспененного каучука, t от -200°C до +105°C, Лст 0,038 Вт/(м·К) при +20°C, фактор μ больше или равно 7000 СТ РК 3364-2019, бст 9 мм диаметром 20 мм	м	2062,5
Отвод бесшовный приварной крутоизогнутый 90°, наружным диаметром от 114 до 1220 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17375-2001) размерами 426x8,0 мм	шт.	9
Узел управления дренчерный с электроприводом диам. 50 мм УУ-Д50/1,2(Э220)-ГМ.04	шт	1
Патрубки	10 шт.	250,19
Декоративная алюминиевая решетка длиной от 700 до 850 мм размерами 700 мм x 150 мм	шт.	30
Сплиттер VAYACT LRC2013 DMX 6-SPLITTER RB-6WM V2 с блоком питания 24V	шт.	1
Косоуры	т	0,47596
Смесь песчано-гравийная природная ГОСТ 23735-2014	м3	212,12079
Розетка штепсельная Одноместная для открытой установки, с заземляющими контактами, с защитными шторками, до 250 В, от 10 А до 16 А, IP20	шт.	1208
Труба медная ф6,35 (1/4)	м	376,8
Крепитель кассеты (икля)	шт.	6208,8
Кровельная воронка с листвоуловителем, с прижимным фланцем из нержавеющей стали, вертикальным выходом DN110 высотой 600 мм	шт.	10
Стойка металлическая оцинкованная, граненная, коническая, фланцевая для уличного освещения, толщиной 3 мм, СТВ 4-3 68/120 высотой 4000 мм, диаметром 68/120 мм	шт.	10
Консоль настенный длиной 167 мм, толщиной 2 мм	шт.	544
Плита для колодцев ГОСТ 8020-2016 марки ПН20	шт.	4
Шпильки	шт.	3769
Кабель силовой не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 3, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГнг(А)-LSLTx 3x4 (ок)-0,66	км	0,40086
Декоративная алюминиевая решетка длиной от 900 до 1000 мм размерами 950 мм x 150 мм	шт.	21
Кирпич керамический рядовой полнотелый размерами 250 x 120 x 65 мм ГОСТ 530-2012 марки М100	1000 шт.	10,384
Заслонка воздушная прямоугольная общепромышленная с ручным управлением КВК длиной от 100 до 300 мм размерами 150 мм x 100 мм	шт.	42
Кран шаровый латунный сливной, с наружной резьбой, Т до +90°C, PN 10 ГОСТ 21345-2005 DN 20	шт.	63
Декоративная алюминиевая решетка длиной от 100 до 250 мм размерами 200 мм x 150 мм	шт.	66
Труба из полипропилена гибкая со структурированной стенкой диаметром 32 мм	м	1300
Баллон испытательный переносной с переходником, шлангом, заправленным азотом БИП 40-150	шт	1
Задвижка фланцевая универсальная, с обрезиненным клином EPDM, с невыдвижным шпинделем корпус из ВЧШГ, для воды и нейтральных	шт.	2

жидкостей, Т до +70°C, PN 10/16 ГОСТ 5762-2002 DN 200		
Ветошь	кг	399,54012
Битум нефтяной строительный изоляционный ГОСТ 9812-74 марки БНИ IV	т	2,5328116
Металлические поддерживающие и несущие элементы мелкощитовой опалубки	комплект/м2 опалубки	8,06426
Плита для колодцев ГОСТ 8020-2016 марки 1ПП15-1, 2ПП15-1	шт.	12
Самоклеящаяся лента из алюминиевой фольги с акриловым клеевым слоем ГОСТ 16381-77 шириной 50 мм, длиной 50 м, армированная сеткой	рулон	66
Мат для звукоизоляции ТермоЗвукоИзол Стандарт (10м x 1,5м x 14мм) 15м2	м2	792,01
Затвор дисковый поворотный межфланцевый, с рукояткой, корпус Wafer из серого чугуна, уплотнение EPDM, для воды, Т до +120°C, PN 16 ГОСТ 13547-79 DN 80	шт.	22
Задвижка фланцевая универсальная, с обрезиненным клином EPDM, с невыводимым шпинделем корпус из ВЧШГ, для воды и нейтральных жидкостей, Т до +70°C, PN 10/16 ГОСТ 5762-2002 DN 150	шт.	3
Панель монолитная поликарбонатная прозрачная толщиной 10 мм	м2	9
Декоративная алюминиевая решетка длиной от 100 до 250 мм размерами 250 мм x 150 мм	шт.	54
Розетка штепсельная Одноместная, для скрытой установки, с заземляющими контактами, с защитными шторками, до 250 В, от 10 А до 16 А, IP20	шт.	888
Ель колючая Н от 3 до 3,5 м, с комом земли размерами 1,5 м x 1,5 м x 0,65 м	шт.	12
Гибкая трубчатая изоляция из вспененного каучука, t от -200°C до +105°C, Лст 0,038 Вт/(м·К) при +20°C, фактор μ больше или равно 7000 СТ РК 3364-2019, бст 13 мм диаметром 32 мм	м	818,4
Металлические поддерживающие и несущие элементы крупнощитовой опалубки стен	комплект/м2 опалубки	6,89392
Грунтовка глифталевая ГФ-021 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	т	0,6636675
Заслонка воздушная прямоугольная общепромышленная с ручным управлением КВК длиной от 100 до 300 мм размерами 200 мм x 100 мм	шт.	36
Труба напорная многослойная PE-RT СТ РК 1893-2009 PE-RT/AI/PE-RT размерами 32x3,0 мм	м	484,11
Смеситель для умывальника однорукояточный/двурукояточный с изогнутым изливом набортный/настенный, излив с аэратором	шт.	43
Болт анкерный с гайкой для крепления тяжеловесных конструкций, кабельных трасс, несущих консолей и металлических профилей типа М6x10	1000 шт.	6,784
Электрод типа Э42А, Э46А, Э50А ГОСТ 9467-75, марки УОНИ-13/45 диаметром 4 мм	кг	355,26219
Кран шаровый латунный, муфтовый (B-B) с рычажной рукояткой, для воды, пара, нейтральных жидкостей, Т до +150°C, PN 25 ГОСТ 21345-2005 DN 15	шт.	144
Розетка настенная, RJ-45	шт.	264
Труба стальная сварная водогазопроводная оцинкованная обыкновенная ГОСТ 3262-75 размерами 25x3,2 мм	м	201,9

Отвод стальной на 90° изолированный пенополиуретаном в полиэтиленовой оболочке тип 1 ППУ-ПЭ ГОСТ 30732-2006 размерами 159x4,5 мм	шт.	6
Закладные детали и детали крепления ГОСТ 23118-2012 массой не более 50 кг с преобладанием толстолистовой стали с отверстиями	т	0,37032
Труба полиэтиленовая двухслойная со структурированной стенкой, со стойкостью к сжатию 450 Н, гибкая, легкая (L) ГОСТ Р МЭК 61386.24-2014 DN/OD 160	м	182
Щит с монтажной панелью ГОСТ 32397-2013, типа ЩМП 5-0 36 УХЛ3 IP31	шт.	10
Гибкая трубчатая изоляция из вспененного каучука, t от -200°C до +105°C, Лст 0,038 Вт/(м·К) при +20°C, фактор μ больше или равно 7000 СТ РК 3364-2019, бст 13 мм диаметром 15 мм	м	1178,1
Радиатор отопления стальной панельный бокового подключения ГОСТ 31311-2005, модель 22 высотой 500 мм, длиной 1700 мм	комплект	6
Тройник-пресс из полифенилсульфона PPSU редукционный для напорных труб из термопластов ГОСТ 32415-2013 размерами 26x20x26 мм	шт.	132
Воздуховод класса Н из тонколистовой оцинкованной с непрерывных линий стали толщиной 0,5 мм круглого сечения	м2	68,85
Радиатор отопления стальной панельный бокового подключения ГОСТ 31311-2005, модель 33 высотой 500 мм, длиной 1700 мм	комплект	3
Труба стальная электросварная размерами 219x5,0 мм с наружной изоляцией	м	4
Камни бортовые из бетона класса В22,5/100x20x8/ ГОСТ 6665-91	м3	7,06448
Скобы двухлапковые ГОСТ Р 51177-2017	10 шт.	1264,835
Клапан балансировочный автоматический, латунный муфтовый, с изменяемой настройкой в диапазоне от 0,2 до 0,6 бар, Т до +120°C, PN 16 ГОСТ 5761-2005 DN 20	шт.	3
Декоративная алюминиевая решетка длиной от 500 до 650 мм размерами 500 мм x 150 мм	шт.	30
Клей-герметик высокопрочный полиуретановый однокомпонентный 300 мл	шт.	110,03982
Щиты настила	м2	84,17844
Кровельные аэраторы ТехноНИКОЛЬ	шт.	30
Каркасная система	м2	20
Драйвер LED Transformer 150W IP67 24VDC 220-240V ZXP399 Addressing Kit DMX	шт.	37
Труба напорная многослойная PE-RT СТ РК 1893-2009 PE-RT/AI/PE-RT размерами 40x3,5 мм	м	98,01
Держатель светильника	10 шт.	600,984
Лента разделительная для сопряжения потолка и стен	м	6475,5599
Декоративная алюминиевая решетка длиной от 300 до 450 мм размерами 400 мм x 400 мм	шт.	21
Труба полиэтиленовая для водоснабжения PE 100 SDR 17 ГОСТ 18599-2001 размерами 125x7,4 мм	м	114,635
Труба чугунная канализационная с раструбом ГОСТ 6942-98 диаметром 100 мм	м	13,2
Соединение Т-образное для кабельного лотка высотой 80 мм,	шт.	48

ширина 200 мм		
Поковки из квадратных заготовок	т	0,4890768
Клапан балансировочный автоматический по перепаду давления и клапаны партнеры ГОСТ 5761-2005 по перепаду давления, G 1", dPset от 10 кПа до 60 кПа, Kvs 5,5 м3/ч, DN 25	шт.	6
Электроды, d=6 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	1,2685966
Лестничный лоток замкового типа, оцинкованный высотой 50 мм, шириной 300 мм	м	96
Отвод бесшовный приварной крутоизогнутый 90°, наружным диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17375-2001) размерами 65 мм	шт.	462
Уголок стальной горячекатаный равнополочный из углеродистой стали ГОСТ 535-2005 ширина полки от 40 до 125 мм, толщиной от 2 до 16 мм	т	0,70962
Клапан противопожарный огнезадерживающий прямоугольный КПЖ-1 ОГ, предел огнестойкости EI 60 с приводом Vilman 5Nm размерами от 100 до 400 мм размерами 250 мм x 600 мм	шт.	3
Лист асбестоцементный , толщиной 5,0 мм, ГОСТ 30340-2012 /в два слоя до 10 мм/	м2	252
ТермоЗвукизол Стандарт 20 мм	м2	615,54
Щит управления насосами ЩУПН, IP54	шт.	8
Щит распределительный навесной ГОСТ 32397-2013, типа ЩРн 48з-1 36 УХЛ3 IP31	шт.	24
Щит распределительный встраиваемый ГОСТ 32397-2013, типа ЩРв 36з-1 36 УХЛ3 IP31	шт.	32
Клапан противопожарный огнезадерживающий прямоугольный КПЖ-1 ОГ, предел огнестойкости EI 60 с приводом Vilman 5Nm размерами от 100 до 400 мм размерами 250 мм x 500 мм	шт.	3
Отвод-пресс из полифенилсульфона PPSU для напорных труб из термопластов диаметром 32 мм	шт.	105
Радиатор отопления стальной панельный бокового подключения ГОСТ 31311-2005, модель 22 высотой 500 мм, длиной 500 мм	комплект	15
Гравий для строительных работ М1000 СТ РК 1284-2004 фракция 20-40 мм	м3	185,58758
Потолок подвесной из алюминиевых кассетных панелей на скрытой подвесной системе	м2	18
Гравий фракция 5-20 мм	м3	195,79841
Заслонка воздушная прямоугольная общепромышленная с ручным управлением КВК длиной от 100 до 300 мм размерами 200 мм x 150 мм	шт.	27
Декоративная алюминиевая решетка длиной от 100 до 250 мм размерами 200 мм x 400 мм	шт.	30
Клапан обратный из листовой и сортовой стали круглого сечения в горизонтальном или вертикальном воздуховоде диаметром 100 мм	шт.	24
Металлические поддерживающие и несущие элементы крупнощитовой опалубки колонн	комплект/м2 опалубки	3,49424
Ручной балансировочный клапан Tmax 120°C, PN 16 ГОСТ 5761-2005 резьбовой G 1", Kvs 8,7 м3/ч, DN 25	шт.	12
Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 15 до 114	м	72,7

мм ГОСТ 10705-80 размерами 108x4,0 мм		
Кабель силовой не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 5, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГнг(А)-FRLSLTx 5x4 (ок)-0,66	км	0,14688
Кольцо колодцев ГОСТ 8020-2016 марки КС 20-9	шт.	8
Краска водоэмульсионная СТ РК ГОСТ Р 52020-2007	т	0,9748791
Труба стальная сварная водогазопроводная оцинкованная обыкновенная ГОСТ 3262-75 размерами 20х2,8 мм	м	222,5
Провода силовые изоляция из ПВХ, для электрических установок на напряжение до 450/750 В ГОСТ 26445-85, марки ПВЗ сечением 6 мм ²	км	0,824
Плита бетонная тротуарная группы эксплуатации А толщиной 80 мм, цветная (на белом цементе) ГОСТ 17608-2017	м ²	32,13
Пропан-бутан, смесь техническая ГОСТ Р 52087-2018	кг	2379,6563
Тройник-пресс из полифенилсульфона PPSU редукционный для напорных труб из термопластов ГОСТ 32415-2013 размерами 32x20x32 мм	шт.	72
Аморфа кустарниковая высота 1,2-1,5 м скелетные ветви корневая 0,5-0,4	шт	52
Декоративная алюминиевая решетка длиной от 300 до 450 мм размерами 300 мм х 150 мм	шт.	33
Выключатель автоматический типа ВА47-63, характеристика "С" 3Р 16А 6 кА "С"	шт.	32
Кабель силовой с алюминиевой жилой, с бумажной пропитанной изоляцией, свинцовой оболочкой, напряжение 10кВ ГОСТ 18410-73, марки АСБл 3x70(ок)-10	км	0,0663
Клемма СК-413 2,5 мм ²	шт.	800
Концевой элемент трубопровода с кабелем вывода изолированный пенополиуретаном в полиэтиленовой оболочке тип 1 ППУ-ПЭ ГОСТ 30732-2006 диаметром 159 мм	шт.	6
Крышка для кабельного и лестничного лотка шириной 200 мм	м	144
Грунтовый колодец контрольно-измерительный, 200x200x200мм	шт.	8
Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 127 до 630 мм ГОСТ 10705-80 размерами 152x4,0 мм	м	50
Защитный экран диам.159 мм	шт	26
Клапан противопожарный огнезадерживающий прямоугольный КПЖ-1 ОГ, предел огнестойкости EI 60 с приводом Vilman 5Nm размерами от 100 до 400 мм размерами 250 мм х 250 мм	шт.	3
Кабель силовой не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 2, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГнг(А)-LSLTx 2x2,5 (ок)-0,66	км	0,5712
Гибкая трубчатая изоляция из вспененного каучука, t от -200°C до +105°C, Лст 0,038 Вт/(м·К) при +20°C, фактор μ больше или равно 7000 СТ РК 3364-2019, бст 13 мм диаметром 20 мм	м	826,65
Прокладки резиновые (пластина техническая прессованная)	кг	496,60636
Фланец плоский свободный PN 16 ГОСТ 33259-2015 диаметром 200 мм	шт.	23
Автомат дифференциальный АД-32 1Р+N 25А 30 мА А	шт.	72
Мастика герметизирующая отверждающаяся однокомпонентная строительная ГОСТ 25621-83	кг	145,15973

Клапан противопожарный огнезадерживающий прямоугольный КПЖ-1 ОГ, предел огнестойкости EI 60 с приводом Vilman 5Nm размерами от 100 до 400 мм размерами 150 мм x 200 мм	шт.	3
Муфта под СДУ Dn=18	шт	32
Гибкая трубчатая изоляция из вспененного каучука, t от -200°C до +105°C, Лст 0,038 Вт/(м·К) при +20°C, фактор μ больше или равно 7000 СТ РК 3364-2019, бст 9 мм диаметром 26 мм	м	858
Труба стальная сварная водогазопроводная оцинкованная обыкновенная ГОСТ 3262-75 размерами 40x3,5 мм	м	98,3
Фланец плоский приварной PN 10 ГОСТ 33259-2015 диаметром 125 мм	шт.	42
Труба стальная электросварная размерами 273х5,0 мм с внутренней и наружной изоляцией	м	2
Отвод бесшовный приварной крутоизогнутый 90°, наружным диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17375-2001) размерами 114x3,5 мм	шт.	232
Муфта термоусаживаемая из полиэтилена с комплектом изоляции стыков ГОСТ 30732-2006 длиной до 600 мм, диаметром 250 мм	комплект	24
Опора полипропиленовая PP-R одинарная (клипса) диаметром 25 мм	шт.	23364,72
Щиты из досок, толщина 25 мм	м2	90,258
Обогреватель на DIN-рейку 100 Вт 230 В	шт.	8
Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 10705-80 размерами 76x3,5 мм	м	102
Плита АкустикГипс, лист 2500x1200x12,5 мм	м2	20
Доска подоконная из ПВХ профилей ГОСТ 23166-99 ламинированная шириной 350 мм	м	136,8
Труба из полипропилена гибкая со структурированной стенкой диаметром 25 мм	м	1200
Припои оловянно-свинцовые бессурьмянистые марки ПОС61 ГОСТ 21931-76	кг	25,092
Труба медная ф9,52	м	120
Хризотил ГОСТ 12871-2013 марки 6К-30	т	0,744343
Труба стальная электросварная размерами 219x5,0 мм с внутренней и наружной изоляцией	м	3
Изолятор адресной линии ППКиУ Vesta 01 F ISO-FP	шт	36
Компенсатор фланцевый (гибкая вставка), для воды Т до +130°C, PN 16 ГОСТ 27036-86 DN 65	шт.	14
Электрод типа Э38, Э42, Э46, Э50 ГОСТ 9467-75, марки АНО-4 диаметром 4 мм	кг	104,77414
Задвижка фланцевая универсальная, с обрезиненным клином EPDM, с невыводимым шпинделем корпус из ВЧШГ, для воды и нейтральных жидкостей, Т до +70°C, PN 10/16 ГОСТ 5762-2002 DN 100	шт.	3
Гибкая трубчатая изоляция из вспененного каучука, t от -200°C до +105°C, Лст 0,038 Вт/(м·К) при +20°C, фактор μ больше или равно 7000 СТ РК 3364-2019, бст 15 мм диаметром 12 мм	м	493,68
Радиатор отопления стальной панельный бокового подключения ГОСТ 31311-2005, модель 22 высотой 500 мм, длиной 700 мм	комплект	9
Прокладка паронитовая ГОСТ 481-80 ПОН 0,4-1,5	кг	132,6197
Щит распределительный навесной ГОСТ 32397-2013, типа ЩРн 36з-1	шт.	24

36 УХЛ3 IP31		
Клапан балансировочный автоматический, латунный муфтовый, с изменяемой настройкой в диапазоне от 0,05 до 0,25 бар, Т до +120°C, PN 16 ГОСТ 5761-2005 DN 20	шт.	3
Сетка стальная плетеная одинарная без покрытия ГОСТ 5336-80 размерами 2 мм x 25 мм	м2	125
Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1200 СТ РК 1284-2004 фракция 5-20 мм	м3	52,878
Хомут ГОСТ Р 51177-2017	10 шт.	800
Соединитель одноуровневый для ПП-профиля размерами 60 мм x 27 мм	шт.	2767,5369
Оповещатель комбинированный свето-звуковой модели Маяк-12-К	шт.	60
Мастика битумно-резиновая изоляционная для горячего применения ГОСТ 15836-79 марки МБР	кг	233,5032
Опора скользящая стальная изолированная пенополиуретаном в полиэтиленовой оболочке тип 1 ППУ-ПЭ ГОСТ 30732-2006 диаметром 159 мм	шт.	30
Конструкции стальные из одного профиля ГОСТ 23118-2012	т	0,2358
Щит распределительный встраиваемый ГОСТ 32397-2013, типа ЩРв 48з-1 36 УХЛ3 IP31	шт.	16
Выключатель автоматический типа ВА47-63, характеристика "С" 3Р 16А 4,5 кА "С"	шт.	112
Решётки напольные Р-1 500x1000 с поддоном (артикул 98.5112)	шт.	12
Труба стальная электросварная прямошововая диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 10705-80 размерами 57х2,8 мм	м	156
Выключатель скрытой проводки ГОСТ 30850.2.1-2002 Одноклавишный с индикатором, до 250 В, от 4 А до 10 А, IP20	шт.	528
Стекло многослойное (триплекс) ГОСТ 30826-2014 толщиной 10 мм	м2	7,65
Сетка арматурная сварная из арматурной проволоки В-1, Вр1 диаметром от 3 до 5 мм	т	0,605625
Профиль направляющий ПН для гипсокартона, оцинкованный СТ РК 2621-2015 размерами 28 мм x 27 мм, толщиной стали от 0,4 до 0,45 мм	м	1479,2577
Привод электрический импульсный, трехпозиционный, напряжение питания 230 В или 24 В, скорость привода 14 s/mm, Р 2,15 ВА	шт.	1
Песок ГОСТ 8736-2014	м3	66,791006
Соединительный изолирующий зажим СИЗ-2 сечение от 3 до 10 мм2	100 шт.	134,8208
Уголок стальной горячекатаный равнополочный из углеродистой стали ГОСТ 535-2005 ширина полки от 20 до 35 мм, толщиной от 2 до 5 мм	т	0,460161
Устройство сигнально-пусковое автономное УППА ЛИГАРД	шт	19
Анкерная закладная деталь типа ЗДФ 0,8-А, высотой 800 мм, размер фланца 250x250 мм, с трубками для подвода кабеля (КМД4340000)	шт.	10
Труба стальная сварная водогазопроводная легкая ГОСТ 3262-75 размерами 25x3,0 мм	м	353,5
Проволока стальная термически обработанная, оцинкованная ГОСТ 3282-74 диаметром 3 мм	кг	341,5365
Клей под покрытия водно-дисперсионный для линолеума	кг	234
Цилиндр теплоизоляционный из минеральной ваты на синтетическом	м	92,916

связующем толщиной от 40 до 60 мм, плотностью 80 кг/м3 диаметром 76 мм		
Коробка распределительная IP67	шт.	500
Доводчик дверной ГОСТ Р 56177-2014 4 класса, на массу дверного полотна до 80 кг	комплект	45
Поворот 45° и 90° для кабельного лотка высотой 80 мм, шириной 200 мм внешний	шт.	48
Поворот 45° и 90° для кабельного лотка высотой 80 мм, шириной 200 мм изменяемый	шт.	48
Бетон легкий на пористых заполнителях ГОСТ 7473-2010 D1800, класса В10	м3	5,916
Устройство дистанционного пуска не адресное УДП-2SF	шт	23
Телескопический крепеж с саморезом для кровли длиной 120 мм	шт.	8705,4
Крепления для трубопроводов /опоры, планки, хомуты/	кг	319,44
Стойка монтажная на 2 модуля в комплекте с коллектором СТ Б2 МПХ 65-120-50	шт	1
Металлорукав типа РЗ-ЦХ 20	м	762
Декоративная алюминиевая решетка длиной от 300 до 450 мм размерами 400 мм x 200 мм	шт.	18
Воздуховод алюминиевый гибкий гофрированный класса Н тип ВАГГ диаметром 100 мм	м2	179,4
Хомуты для крепления труб	100 шт.	40,85
Зонт круглый из оцинкованной стали для вентиляционных шахт диаметром 1250 мм	шт.	2
Насадок 360 с внутренней резьбой труб 2" НВ-У-360-802-2"	шт	4
Ручной балансировочный клапан Tmax 120°C, PN 16 ГОСТ 5761-2005 резьбовой G 3/4", Kvs 5,7 м3/ч, DN 20	шт.	9
Самоклеящаяся лента из алюминиевой фольги с акриловым клеевым слоем ГОСТ 16381-77 шириной 50 мм, длиной 50 м	рулон	45,6344
Головка для присоединения ГОСТ Р 53279-2009 ГМ-50	шт.	175
Адресный модуль управления на (1 адрес), 24В АМС	шт	9
Кронштейны и подставки под оборудование из сортовой стали	кг	270,72
Плита для колодцев ГОСТ 8020-2016 марки 1ПП20-1	шт.	4
Задвижка фланцевая с обрезиненным клином EPDM, корпус ВЧШГ, с невыдвижным шпинделем, под электропривод, для воды, Т до +70°C, PN 10/16 ГОСТ 5762-2002 DN 100	шт.	1
Затвор дисковый поворотный межфланцевый, с рукояткой, корпус Wafer из серого чугуна, уплотнение EPDM, для воды, Т до +120°C, PN 16 ГОСТ 13547-79 DN 150	шт.	5
Гибкая трубчатая изоляция из вспененного каучука, t от -200°C до +105°C, Лст 0,038 Вт/(м·К) при +20°C, фактор μ больше или равно 7000 СТ РК 3364-2019, бст 9 мм диаметром 32 мм	м	537,9
Микроволновый датчик движения белый 1200вт 360гр до 20м	шт	216
Ороситель дренчерный водяной универсальный, типа ДВУ 12М Д-В-С-Р-У-О-0,47-R1/2/B1	шт.	114
Доска обрезная хвойных пород длиной до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной 44 мм и более ГОСТ 8486-86 сорт 2	м3	1,2856
Отвод-пресс из полифенилсульфона PPSU для напорных труб из термопластов диаметром 26 мм	шт.	108

Плиты покрытий и перекрытий ребристые для сооружений водопровода, канализации, резервуаров, колодцев и ирригационных систем из тяжелого бетона класса В22,5	м3	2,0965
Профиль стоечный ПС для гипсокартона, оцинкованный СТ РК 2621-2015 размерами 100 мм х 50 мм, толщиной стали 0,6 мм	м	381,92801
Трубка защитная ПВХ для опалубки	м	1079,741
Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1200 СТ РК 1284-2004 фракция 40-80 (70) мм	м3	42,5628
Кольцо опорное ГОСТ 8020-2016 марки КО 6	шт.	58
Плоская подкладка под лотки ГОСТ 13015-2012 марки ПП-7	шт.	15
Радиатор отопления стальной панельный бокового подключения ГОСТ 31311-2005, модель 22 высотой 500 мм, длиной 2100 мм	комплект	3
Плоская подкладка под лотки ГОСТ 13015-2012 марки ПП-9	шт.	12
Гидроизол гидроизоляционный ГИ-Г ГОСТ 7415-86	м2	444,36672
Лента армирующая бумажная	м	11500,04
Поворот 45° и 90° для кабельного лотка высотой 80 мм, шириной 200 мм	шт.	40
Антикоррозийная лента 50 мм х 10 м.п.	шт.	16
Пневматическое пусковое устройство 066	кг	4
Щит распределительный навесной ГОСТ 32397-2013, типа ЩРн 18з-1 36 УХЛ3 IP31	шт.	24
Ступени основные ГОСТ 8717-2016/ЛС14-1--21шт,ЛСН14--1шт/	м	29,7
Декоративная алюминиевая решетка длиной от 300 до 450 мм размерами 350 мм х 150 мм	шт.	18
Дверь ДГ 18-10,Блок дверной стальной с замкнутой коробкой ГОСТ 31173-2003 однопольный	м2	5,4
Радиатор отопления стальной панельный бокового подключения ГОСТ 31311-2005, модель 22 высотой 500 мм, длиной 1600 мм	комплект	3
Клапан обратный из листовой и сортовой стали круглого сечения в горизонтальном или вертикальном воздуховоде диаметром 160 мм	шт.	12
Лестничный лоток замкового типа, оцинкованный высотой 100 мм, шириной 600 мм	м	24
Розетка штепсельная Двухместная, для скрытой установки, с заземляющими контактами, с защитными шторками, до 250 В, от 10 А до 16 А, IP20	шт.	272
Фланец плоский приварной PN 10 ГОСТ 33259-2015 диаметром 80 мм	шт.	56
Заглушка фланцевая PN 25 диаметром 100 мм	шт.	34
Поворот 45° и 90° для кабельного лотка высотой 80 мм, шириной 100 мм	шт.	80
Рукава поливочные, d 25 мм ГОСТ 18698-79	м	140
Резина прессованная	кг	118,024
Щит распределительный встраиваемый ГОСТ 32397-2013, типа ЩРв 24з-1 36 УХЛ3 IP31	шт.	24
Коробка ответвительная для твердых стен типа КМ41006, размерами 172 мм х 96 мм х 45 мм	шт.	592
Заслонка воздушная прямоугольная общепромышленная с ручным управлением КВК длиной от 100 до 300 мм размерами 300 мм х 200 мм	шт.	6
Зонт круглый из оцинкованной стали для вентиляционных шахт	шт.	2

диаметром 1000 мм		
Соединение Т-образное для кабельного лотка высотой 80 мм, шириной 300 мм	шт.	24
Радиатор отопления стальной панельный бокового подключения ГОСТ 31311-2005, модель 22 высотой 500 мм, длиной 1500 мм	комплект	3
Тройник приварной бесшовный равнопроходной ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17376-2001) размерами 108x4,0 мм	шт.	60
Шина уравнивания потенциалов	шт.	16
Цилиндр теплоизоляционный из минеральной ваты на синтетическом связующем толщиной от 40 до 60 мм, плотностью 80 кг/м3 диаметром 40 мм	м	61,944
Перегной	м3	40,695
Муфта полипропиленовая PP-R комбинированная с наружной резьбой размерами 20x1/2"	шт.	724
Колодка клеммная соединительная 1р, 11x5,3 мм2	шт.	72
Подвес прямой для ПП-профиля размерами 60 мм x 27 мм	шт.	3490,4743
Ограничитель открывания створок (тросс-блокиратор)	шт	48
Насадок 360 с внутренней резьбой труб 1 1/4" НВ-У-360-802-1 1/4"	шт	5
Расцепитель независимый типа РН47	шт.	32
Сталь арматурная периодического профиля класса А-III (А400) СТ РК 2591-2014 диаметром от 6 до 12 мм	т	0,5039248
Щит распределительный встраиваемый ГОСТ 32397-2013, типа ЩРв 54з-1 36 УХЛ3 IP31	шт.	8
Кронштейн стеновой длиной 90 мм, шириной 50мм для крепления кабельной трассы	шт.	192
Узел управления спринклерный водозаполненный СТ РК 1979-2010, типа УУ-С 150-1,6-В-В-Ф-О4-01 "Прямоточный-150" с установкой времени срабатывания до 11 с	комплект	1
Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 10705-80 размерами 42х2,5 мм	м	152,1
Пластина основания высотой 20 мм, шириной 108 мм, длиной 100 мм, толщиной 2 мм	шт.	320
Отвод бесшовный приварной крутоизогнутый 90°, наружным диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17375-2001) размерами 57 мм	шт.	413
Устройство для опресовки трубопровода УОТ-10	шт	1
Аммоний сернокислый (сульфат аммония) ГОСТ 10873-73	т	0,2392016
Анкер клиновой 6 мм x 65 мм	1000 шт.	1,11
Фильтры для очистки воды в трубопроводах систем отопления, d=25 мм СТ РК ГОСТ Р 50553-2010	шт.	10
Клапан балансировочный автоматический по перепаду давления и клапаны партнеры ГОСТ 5761-2005 по перепаду давления, G 3/4", dPset от 10 кПа до 60 кПа, Kvs 3,1 м3/ч, DN 20	шт.	3
Сосна обыкновенная Н от 3 до 3,5 м, с комом земли размерами 1,5 м x 1,5 м x 0,65 м	шт.	12
Радиатор отопления стальной панельный бокового подключения ГОСТ 31311-2005, модель 22 высотой 500 мм, длиной 1400 мм	комплект	3
Кабель силовой число жил 5, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки АВБбШв 5x4 (ок)-0,66	км	0,2856

Щит распределительный навесной ГОСТ 32397-2013, типа ЩРн 36з-0 У2 IP54	шт.	8
Кабель силовой не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 5, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГнг(А)-LSLTx 5x16 (ок)-0,66	км	0,02244
Растворитель для лакокрасочных материалов Р-4 ГОСТ 7827-74	т	0,2178436
Термометр биметаллический DN 15, осевой, длина штуцера 50 мм	шт.	42
Прокат сортовой стальной горячекатаный полосовой из углеродистой стали ГОСТ 535-2005 шириной от 80 до 200 мм, толщиной от 5 до 60 мм	т	0,32868
Счетчик горячей воды одноструйный класса С со встроенным радиомодулем, DN 15, Qn 1,5 м3/ч, Tmax 90°	шт.	7
Труба напорная из полипропилена PP-R не армированная SDR 6 PN 20 ГОСТ 32415-2013 размерами 20x3,4 мм	м	664,1866
Решетка чугунная для водоотводных лотков	шт.	20
Отвод чугунный ГОСТ 6942-98 под углом 135° диаметром 100 мм	шт.	17
Сетка проволочная тканая с квадратными ячейками, без покрытия ГОСТ 3826-82 размерами 10 мм x 10 мм x 1 мм	м2	173,37552
Лестничный лоток замкового типа, оцинкованный высотой 50 мм, шириной 200 мм	м	48
Канаты пеньковые пропитанные ГОСТ 30055-93	т	0,0635832
Шуруп ГОСТ 1147-80 кровельный с резиновой прокладкой оцинкованный	кг	109,88457
Труба стальная сварная водогазопроводная обыкновенная ГОСТ 3262-75 размерами 40x3,5 мм	м	96
Кабель силовой не распространяющий горение, число жил 5, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГнг 5x10 (ок)-0,66	км	0,051
Смесь сухая клеевая СТ РК 1168-2006 базовая для плитки	кг	2112,64
Анкер латунный забивной для крепления тяжеловесных конструкций, кабельных трасс и консолей типа М8, длиной 31 мм	1000 шт.	1,424
Выключатель автоматический типа ВА47-63, характеристика "С" 3Р 25A 4,5 кА "С"	шт.	72
Радиатор отопления стальной панельный бокового подключения ГОСТ 31311-2005, модель 22 высотой 500 мм, длиной 1300 мм	комплект	3
Клапан балансировочный автоматический по перепаду давления и клапаны партнеры ГОСТ 5761-2005 по перепаду давления, G 1/2", dPset от 10 кПа до 60 кПа, Kvs 1,4 м3/ч, DN 10	шт.	3
Диэлектрические коврики	шт	8
Бруск обрезной хвойных пород длиной от 4 м до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 40 мм до 75 мм ГОСТ 8486-86 сорт 1	м3	1,0754117
Каболка	т	0,0835932
Отвод бесшовный приварной крутоизогнутый 90°, наружным диаметром от 114 до 1220 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17375-2001) размерами 377x8,0 мм	шт.	2
Базовое основание для извещателей Vesta SF-B1	шт	59
Гибкая трубчатая изоляция из вспененного каучука, t от -200°C до +105°C, Лст 0,038 Вт/(м·К) при +20°C, фактор μ больше или равно 7000 СТ РК 3364-2019, бст 19 мм диаметром 20 мм	м	200,64
Закладные детали и детали крепления ГОСТ 23118-2012 массой не	т	0,14082

более 50 кг с преобладанием толстолистовой стали без отверстий и сборосварочных операций		
Втулки изолирующие ГОСТ Р 51177-2017	шт.	9028,526
Электроды, d=5 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,5299656
Резина листовая вулканизованная цветная	кг	173,1
Анкер M8x75/10	шт.	219
Автомат дифференциальный АД-32 ЗР+Н 16А 30 мА А	шт.	16
Гайка установочная заземляющая	100 шт.	64,09
Отвод чугунный ГОСТ 6942-98 под углом 135° диаметром 50 мм	шт.	35
Цинковый спрей "Presto" 400мл	шт.	8
Провода силовые изоляция из ПВХ, для электрических установок на напряжение до 450/750 В ГОСТ 26445-85, марки ПВЗ сечением 10 мм ²	км	0,2472
Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 127 до 630 мм ГОСТ 10705-80 размерами 377x7,0 мм	м	3,76
Подрозетник	шт.	976
Тройник приварной бесшовный переходной ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17376-2001) размерами 377x8,0-426x8,0 мм	шт.	2
Гибкая трубчатая изоляция из вспененного каучука, t от -200°C до +105°C, Лст 0,038 Вт/(м·К) при +20°C, фактор μ больше или равно 7000 СТ РК 3364-2019, бст 13 мм диаметром 25 мм	м	316,8
Монитор Uniview MW3232-V-K с диагональю 32"	шт.	1
Кран шаровый латунный муфтовый (В-В), никелированный, со сливным клапаном, с рычажной рукояткой, Т до +110°C, PN 40 ГОСТ 21345-2005 DN 15	шт.	24
Труба кабельная высокопрочная спиральная гибкая ПНД, с протяжкой, SN22, 1250Н, PE100 ГОСТ Р МЭК 61386.24-2014 ВКТСп80, DN/OD 100	м	40
Цилиндр теплоизоляционный из минеральной ваты на синтетическом связующем толщиной от 40 до 60 мм, плотностью 80 кг/м ³ диаметром 57 мм	м	61,944
Заслонка воздушная прямоугольная общепромышленная с ручным управлением КВК длиной от 100 до 300 мм размерами 600 мм x 300 мм	шт.	6
Подушка опорная ОП ГОСТ 13015-2012 марки ОП5	шт.	18
Гильза кабельная медная ГОСТ 23469.0-81, марки ГМ 2,5-2,6, внутренним диаметром 2,6 мм, сечением жил 2,5 мм ²	шт.	3552,15
Ковер наземный КН3 системы ОДК	шт.	1
Люк чугунный ГОСТ 3634-99 тип Т (Н-80)	комплект	4
Ороситель дренчерный водяной для водяных завес, типа ЗВН 12М Д- В-С-Щ-П-О-0,26-R1/2/B1	шт.	68
Щит распределительный навесной ГОСТ 32397-2013, типа ЩРн 24з-1 36 УХЛ3 IP31	шт.	16
Манометры общего назначения с трехходовым краном и трубкой- сифон ОБМ1-160	комплект	42
Вода техническая	м3	4036,0207
Тройник приварной бесшовный равнопроходной ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17376-2001) размерами 426x8 мм	шт.	2
Клапан обратный из листовой и сортовой стали круглого сечения в	шт.	6

горизонтальном или вертикальном воздуховоде диаметром 315 мм		
Подводки гибкие к водоразборной арматуре	м	250
Гибкая трубчатая изоляция из вспененного каучука, t от -200°C до +105°C, Лст 0,038 Вт/(м·К) при +20°C, фактор μ больше или равно 7000 СТ РК 3364-2019, бст 15 мм диаметром 6 мм	м	249,48
Ручной балансировочный клапан Tmax 120°C, PN 16 ГОСТ 5761-2005 резьвой G 1/2", Kvs 2,52 м3/ч, DN 15	шт.	6
Гибкая трубчатая изоляция из вспененного каучука, t от -200°C до +105°C, Лст 0,038 Вт/(м·К) при +20°C, фактор μ больше или равно 7000 СТ РК 3364-2019, бст 15 мм диаметром 22 мм	м	171,93
Втулка под фланец полиэтиленовая литая ПЭ 100 SDR 17, PN 10 диаметром 200 мм	шт.	23
Гидрант пожарный подземный ГОСТ 8220-85 Н 1000 мм	шт.	2
Тройник приварной бесшовный переходной ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17376-2001) размерами 108x4,0-89x3,5 мм	шт.	16
Фильтр сетчатый фланцевый Y-образный, корпус из серого чугуна, для систем водоснабжения, Т до +200°C, PN 16 СТ РК ГОСТ Р 50553-2010 DN 65	шт.	3
Огнетушитель углекислотный СТ РК ГОСТ Р 51057-2005, типа ОУ 5	шт.	6
Контактор модульный типа КМ25-40 AC/DC	шт.	16
Гибкая трубчатая изоляция из вспененного каучука, t от -200°C до +105°C, Лст 0,038 Вт/(м·К) при +20°C, фактор μ больше или равно 7000 СТ РК 3364-2019, бст 19 мм диаметром 25 мм	м	145,2
Труба стальная сварная водогазопроводная оцинкованная обыкновенная ГОСТ 3262-75 размерами 76x3,5 мм	м	19,6
Воздухоудалитель автоматический из латуни FWW, с обратным клапаном, Т от 0°C до +100°C, PN 10, DN 15	шт.	36
Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 10705-80 размерами 57x3,5 мм	м	60
Отвод бесшовный приварной крутоизогнутый 90°, наружным диаметром от 114 до 1220 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17375-2001) размерами 426x9,0 мм	шт.	1,3
Лента монтажная К226 с кнопками	100 м	51,70999
Диск жесткий HDD Uniview на 8Тб	шт.	1
Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,4256838
Брус необрезной хвойных пород длиной от 3 м до 6,5 м, толщиной от 100 до 125 мм, любой ширины ГОСТ 8486-86 сорт 4	м3	1,42732
Насадок 360 с внутренней резьбой труб 1/2" НВ-У-360-257-1/2"	шт	12
Муфта соединительная для кабелей с бумажной изоляцией, напряжение 10 кВ, с болтовыми соединителями, со срывными головками ГОСТ 13781.0-86, типа 10СТп 3-150/240-СЛ	шт.	6
Рамка на 4 поста	шт	152
Рамка на 2 поста	шт	200
Воздуховод класса Н из тонколистовой оцинкованной с непрерывных линий стали толщиной 0,6 мм круглого сечения	м2	18
Фильтры для очистки воды в трубопроводах систем отопления, d=20 мм СТ РК ГОСТ Р 50553-2010	шт.	7
Поддон стальной эмалированный ГОСТ 23695-94 глубокий размерами 800x800 мм	шт.	4

Плитка керамическая ГОСТ 6787-2001 глазурованная одноцветная толщиной от 7,5 мм до 13 мм	м2	82,04853
Соединение Т-образное для кабельного лотка высотой 80 мм, шириной 100 мм	шт.	40
Тройник приварной бесшовный равнопроходной ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17376-2001) размерами 76x3,5 мм	шт.	63
Декоративная алюминиевая решетка длиной от 100 до 250 мм размерами 150 мм x 150 мм	шт.	12
Заслонка воздушная прямоугольная общепромышленная с ручным управлением КВК длиной от 350 до 550 мм размерами 400 мм x 300 мм	шт.	6
Поворот 45° и 90° для кабельного лотка высотой 80 мм, шириной 500 мм	шт.	8
Доска необрезная хвойных пород длиной до 6,5 м, любой ширины, толщиной от 32 мм до 40 мм ГОСТ 8486-86 сорт 4	м3	1,36995
Канат стальной двойной свивки типа ТК конструкции 6х37(1+6+12+18)+1 о.с., оцинкованный, из проволоки марки В, маркировочная группа 1770 Н/мм ² , диаметром 5 мм	10 м	10,044562
Битум нефтяной строительный ГОСТ 6617-76 марки БН 90/10	т	0,5565285
Тройник ГОСТ 6942-98 косой под углом 45° размерами 100x50 мм	шт.	9
Переключатели 1кл. встраиваемый, IP20	шт.	288
Тройник-пресс из полифенилсульфона PPSU редукционный для напорных труб из термопластов ГОСТ 32415-2013 размерами 26x20x20 мм	шт.	48
Переключатели 1кл. накладной IP44	шт.	96
Заслонка воздушная прямоугольная общепромышленная с ручным управлением КВК длиной от 100 до 300 мм размерами 200 мм x 150 мм	шт.	9
Шнур асbestosвый общего назначения (ШАОН-1) ГОСТ 1779-83 диаметром 0,7 мм	т	0,0362354
Коробки монтажные установочные для твердых стен модели КМ40001, диаметром 63 мм, глубиной 40 мм	шт.	2601
Труба стальная бесшовная горячедеформированная из стали марки 15, 20 диаметром от 20 до 108 мм ГОСТ 8731-74 размерами 108x5,0 мм	м	10
Кабельный лоток перфорированный, замкового типа высотой 50 мм, шириной 100 мм	м	66
Кабель интерфейсный (RS-485) Belden 9842	м	10
Вода питьевая ГОСТ 2874-82	м3	735,29716
Кран смывной для писсуара 15 КС-15-1,0	компл	14
Труба медная ф22,2 (5/8)	м	12
Герметик ГОСТ 25621-83 для резьбовых, ниппельных и фланцевых соединений (ФУМ лента)	кг	3,2464
Кабель силовой не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 3, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГнг(А)-FRLSLTx 3x2,5 (ок)-0,66	км	0,1122
Тройник приварной бесшовный равнопроходной ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17376-2001) размерами 325x8,0 мм	шт.	2
Тройник ГОСТ 6942-98 косой под углом 45° размерами 100x100 мм	шт.	5
Порог стыкоперекрывающий из алюминия ГОСТ 8617-81	м	90,48

Выключатель автоматический типа ВА-99М 250/160А	шт.	8
Винт ГОСТ ISO 8992-2015 самонарезающий оцинкованный	т	0,0419321
Дюбель полипропиленовый гвоздевой со стальным оцинкованным стержнем	кг	90,545778
Заглушка фланцевая PN 25 диаметром 80 мм	шт.	25
Ручной балансировочный клапан Tmax 120°C, PN 16 ГОСТ 5761-2005 резьбовой G 1 1/4", Kvs 14,2 м3/ч, DN 32	шт.	3
Кабель силовой не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 5, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГнг(А)-FRLSLTx 5x2,5 (ок)-0,66	км	0,06834
Насадок 360 с внутренней резьбой труб 3/4" НВ-У-360-257-3/4"	шт	10
Дюбели распорные полипропиленовые	100 шт.	164,3984
Канифоль сосновая ГОСТ 19113-84	т	0,0618867
Гибкая трубчатая изоляция из вспененного каучука, t от -200°C до +105°C, Лст 0,038 Вт/(м·К) при +20°C, фактор μ больше или равно 7000 СТ РК 3364-2019, бст 19 мм диаметром 32 мм	м	92,4
Фланец плоский приварной PN 16 ГОСТ 33259-2015 диаметром 300 мм	шт.	4
Кнопка поворотная красная корпус КП101.	шт.	32
Смеситель для душа двухрукойточный, с подводкой в различных отверстиях, застенный, с душевой сеткой на штанге	шт.	9
Рамка на 3 поста	шт	136
Гибкая трубчатая изоляция из вспененного каучука СТ РК 3364-2019 предварительно разрезанная с контактным kleem на срезе, t от -200°C до +105°C, Лст 0,038 Вт/(м·К) при +20°C, фактор μ больше или равно 7000, бст 9 мм диаметром 22 мм	м	251,79
Выключатель автоматический типа ВА47-63, характеристика "С" 3Р 20А 4,5 кА "С"	шт.	40
Поворот 45° и 90° для кабельного лотка высотой 80 мм, шириной 300 мм	шт.	16
Бумага шлифовальная ГОСТ 6456-82	кг	235,48425
Клей фенолполивинилацетатный ГОСТ 12172-2016	т	0,0595408
Клей эпоксидный	т	0,0221359
Колпачки изолирующие ГОСТ Р 51177-2017	10 шт.	568,344
Насадок 360 с внутренней резьбой труб 1" НВ-У-360-257-1"	шт	8
Выключатель автоматический типа ВА47-63, характеристика "С" 3Р 32А 4,5 кА "С"	шт.	40
Фланец плоский приварной PN 16 ГОСТ 33259-2015 диаметром 100 мм	шт.	18
Выключатель автоматический типа ВА47-63 6кА, характеристика "С" 3Р 20А "С"	шт.	16
Цилиндры и полуцилиндры теплоизоляционные из минеральной ваты на синтетическом связующем ГОСТ 23208-2003	м3	1,863276
Гибкая трубчатая изоляция из вспененного каучука, t от -200°C до +105°C, Лст 0,038 Вт/(м·К) при +20°C, фактор μ больше или равно 7000 СТ РК 3364-2019, бст 13 мм диаметром 50 мм	м	105,6
Кран шаровый латунный муфтовый (В-В), никелированный, со сливным клапаном, с рычажной рукояткой, Т до +110°C, PN 40 ГОСТ 21345-2005 DN 32	шт.	6

Труба из поливинилхлорида ПВХ гибкая со структурированной стенкой диаметром 32 мм	м	1317,04
Труба стальная бесшовная горячедеформированная из стали марки 15, м 20 диаметром от 20 до 108 мм ГОСТ 8731-74 размерами 89x4,5 мм	м	9
Наконечник кабельный типа П2.5-4Д-МУ3	шт.	1680
Кран шаровый латунный, муфтовый (В-В) с рычажной рукояткой, для воды, пара, нейтральных жидкостей, Т до +150°C, PN 25 ГОСТ 21345-2005 DN 25	шт.	15
Фланец плоский приварной PN 16 ГОСТ 33259-2015 диаметром 400 мм	шт.	2
Противопожарная муфта ОГНЕЗА ПМ-50	шт	19
Заслонка воздушная прямоугольная общепромышленная с ручным управлением КВК длиной от 100 до 300 мм размерами 300 мм x 150 мм	шт.	6
Выключатель автоматический типа ВА47-63, характеристика "С" 1Р 16А 4,5 кА "С"	шт.	128
Доска подоконная из ПВХ профилей ГОСТ 23166-99 ламинированная шириной 250 мм	м	57
Опалубка стальная ГОСТ 34329-2017	т	0,0674978
Смесь сухая клеевая СТ РК 1168-2006 для монтажа гипсокартонных листов СТ РК 1168-2006	кг	548,38355
Гидрант пожарный подземный ГОСТ 8220-85 Н 2250 мм	шт.	1
Фланец плоский приварной PN 10 ГОСТ 33259-2015 диаметром 65 мм	шт.	28
Тройник-пресс из полифенилсульфона PPSU редукционный для напорных труб из термопластов ГОСТ 32415-2013 размерами 32x20x26 мм	шт.	24
Труба стальная сварная водогазопроводная оцинкованная обыкновенная ГОСТ 3262-75 размерами 32x3,2 мм	м	35,1
Саморез 7,5x72 мм	шт.	3846
Соединитель-пресс из оцинкованной стали с наружной резьбой размерами 28xR3/4	шт.	24
Шайбы диаметром резьбы от 8 мм до 48 мм ГОСТ 11371-78	кг	72,1
Муфта фланцевая ПФРК Ду100 мм	шт.	10
Отвод бесшовный приварной крутоизогнутый 90°, наружным диаметром от 114 до 1220 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17375-2001) размерами 159x4,5 мм	шт.	17
HSA HILTI M8x95	шт.	84
Гидрант пожарный подземный ГОСТ 8220-85 Н 2000 мм	шт.	1
Труба полипропиленовая для систем внутреннего водоотведения ГОСТ 32414-2013 размерами 50x3,2 мм	м	148,0034
Фланец плоский свободный PN 16 ГОСТ 33259-2015 диаметром 250 мм	шт.	4
Заслонка воздушная прямоугольная общепромышленная с ручным управлением КВК длиной от 100 до 300 мм размерами 200 мм x 200 мм	шт.	6
Брус обрезной хвойных пород длиной от 2 м до 3,75 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 100 мм до 125 мм ГОСТ 8486-86 сорт 3	м3	0,4608
Контактор модульный типа КМ40А	шт.	8
Контактор модульный типа КМ40-11 АС	шт.	8

Отвод бесшовный приварной крутоизогнутый 90°, наружным диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17375-2001) размерами 89x3,0 мм	шт.	77
Гибкая трубчатая изоляция из вспененного каучука, t от -200°C до +105°C, Лст 0,038 Вт/(м·К) при +20°C, фактор μ больше или равно 7000 СТ РК 3364-2019, бст 13 мм диаметром 22 мм	м	214,17
Цемент гипсоглиноземистый расширяющийся ГОСТ 11052-74	т	0,428955
Соединитель-пресс из оцинкованной стали с наружной резьбой размерами 35xR1	шт.	18
Термостат комнатный пределы установки от 5°C до 30°C, 75 Вт, 250 В	шт.	8
Заглушка чугунная ГОСТ 6942-98 DN 100	шт.	6
Оповещатель световой Янтарь С "Порошок не входи"	шт.	62
Оповещатель световой Янтарь С "Автоматика отключена"	шт.	62
Клапан воздушный стальной фланцевый, для жидкого и газообразного амиака, природного газа, Т 200°C, PN 25 марки 15с51п ГОСТ 5761-2005 DN 20	шт.	2
Гидрант пожарный подземный ГОСТ 8220-85 Н 1750 мм	шт.	1
Противопожарная муфта ОГНЕЗА ПМ-20	шт	20
Оповещатель световой Янтарь С "Порошок уходи"	шт.	61
Очиститель клея для изоляции из вспененного каучука	л	22,8052
Проволока стальная термически обработанная, оцинкованная ГОСТ 3282-74 диаметром 1,1 мм	кг	114,26533
Поковки простые строительные (скобы, закрепы, хомуты и т.п.) массой до 1,6 кг ГОСТ 8479-70	кг	227,52828
Поворот 45° и 90° для кабельного лотка высотой 80 мм, шириной 100 мм изменяемый	шт.	32
Ковер настенный КНС системы ОДК	шт.	1
Клемма заземления для проволочного лотка, типа FC	шт.	22
Люк чугунный ГОСТ 3634-99 с шарниром и замком, тип Т (С250)	комплект	1
Пластина резиновая рулонная вулканизированная из резиновой смеси ИРП-1173 ГОСТ 7338-90	кг	42,725
Уайт-спирит ГОСТ 3134-78	т	0,1147503
Клапан обратный чугунный межфланцевый двухстворчатый, корпус из серого чугуна, для воды и пара, Т до +120°C, PN 10/16 ГОСТ 33423-2015 DN 80	шт.	3
Заслонка воздушная прямоугольная общепромышленная с ручным управлением КВК длиной от 100 до 300 мм размерами 150 мм x 150 мм	шт.	6
Заслонка воздушная прямоугольная общепромышленная с ручным управлением КВК длиной от 100 до 300 мм размерами 150 мм x 150 мм	шт.	6
Регистры отопительные из стальных электросварных труб, диаметр нитки 57 мм, толщина стенки трубы 2,5 мм ГОСТ 31311-2005	м	36
Гидрант пожарный подземный ГОСТ 8220-85 Н 1500 мм	шт.	1
Краска масляная МА-15 ГОСТ 10503-71	кг	98,89047
Болт со стопорным буртом для соединения кабельных лотков и аксессуаров между собой типа M8x65	1000 шт.	1,088
Плитка тактильная ГОСТ Р 52875-2018 дорожная из	м2	7,65

бетона/направляющая 300x300x15 - 51шт/		
Выключатель автоматический типа ВА47-63, характеристика "С" 1Р 25A 4,5 кА "С"	шт.	104
Манометр диапазон давления - от 0 до 6 бар, класс точности - 1,6/2,5, корпус - пластмасс ABS, подсоединение - латунь	комплект	17
Гидрант пожарный подземный ГОСТ 8220-85 Н 1250 мм	шт.	1
Сифон ГОСТ 23289-94 бутылочный унифицированный с выпуском и вертикальным или горизонтальным отводом для умывальников, моек, раковин, бидэ СБУ	шт.	43
Выключатель скрытой проводки ГОСТ 30850.2.1-2002 Двухклавишный с индикатором, до 250 В, от 4 А до 10 А, IP20	шт.	136
Краска аэрозольная, объемом 400 мл	шт.	51,589
Дверь ДСН Л 1255-505 М3, Блок дверной стальной с замкнутой коробкой ГОСТ 31173-2003 однопольный	м2	1,901325
Ниппель резьбовой приварной НРП-1/2 МИАБ.715241.004	шт	12
Тройник приварной бесшовный равнопроходной ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17376-2001) размерами 89х4,0 мм	шт.	20
Счетчик горячей воды многоструйный класса В, с импульсным выходом, DN 25, Qn 3,5 м3/ч, Tmax 130°C	шт.	1
Декоративная алюминиевая решетка длиной от 100 до 250 мм размерами 200 мм х 100 мм	шт.	18
Фанера kleеная марки ФК и ФБА, сорт В/ВВ ГОСТ 9620-94 толщиной 4 мм	м3	0,152
Труба стальная бесшовная горячедеформированная из стали марки 15, 20 диаметром от 20 до 108 мм ГОСТ 8731-74 размерами 48,3х3,5 мм	м	32
Кабель силовой не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 3, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГнг(А)-LSLTx 3х6 (ок)-0,66	км	0,03774
Труба стальная сварная водогазопроводная обыкновенная ГОСТ 3262-75 размерами 25х3,2 мм	м	87
Труба стальная бесшовная горячедеформированная из стали марки 15, 20 диаметром от 20 до 108 мм ГОСТ 8731-74 размерами 32х3,0 мм	м	55
Эмаль эпоксидная ЭП-140	т	0,0572
Ниппель резьбовой приварной НРП-3/4 МИАБ.715241.004	шт	11
Труба напорная из полипропилена PP-R армированная SDR 6 PN 20 ГОСТ 32415-2013 размерами 25х4,2 мм	м	139,095
Гибкая трубчатая изоляция из вспененного каучука СТ РК 3364-2019 предварительно разрезанная с контактным клеем на срезе, t от -200°C до +105°C, Лст 0,038 Вт/(м·K) при +20°C, фактор μ больше или равно 7000, бст 9 мм диаметром 28 мм	м	123,97
Заглушка питотетического лючка СТД-8281	шт.	279
Фланец плоский приварной PN 16 ГОСТ 33259-2015 диаметром 150 мм	шт.	7
Дюбели металлические с калиброванной головкой с цинковым хроматированным покрытием размерами 3 мм x 58,5 мм ГОСТ 28456-90	кг	37,524
Выключатель-разъединитель ВН-63 3Р 63А	шт.	24
Профиль направляющий ПН для гипсокартона, оцинкованный СТ РК 2621-2015 размерами 100 мм x 40 мм, толщиной стали 0,6 мм	м	129,06648

Электроды, d=4 мм, Э46 ГОСТ 9466-75	т	0,2079756
Отвод-пресс из полифенилсульфона PPSU для напорных труб из термопластов диаметром 40 мм	шт.	12
Кабель силовой не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 2, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГнг(А)-LSLTx 2x1,5 (ок)-0,66	км	0,1785
Смесь сухая для затирки швов плиток СТ РК 1168-2006 белая	кг	211,264
Мука андезитовая кислотоупорная	т	0,6634789
Кран шаровый из стали марки St37-38, приварной, полнопроходной, для воды и пара, Т до +200°C PN 16 ГОСТ 21345-2005 DN 25	шт.	3
Кабель оптический подвесной с вынесенным силовым элементом, марки КС-ОКТО 8-G.652.D-2,5-3212	км	0,204
Подушка опорная ОП ГОСТ 13015-2012 марки ОП2	шт.	38
Клапан обратный чугунный межфланцевый двухстворчатый, корпус из серого чугуна, для воды и пара, Т до +120°C, PN 10/16 ГОСТ 33423-2015 DN 150	шт.	1
Жалюзийная решетка ЖР-1 размерами 800 мм x 1300 мм	шт.	1
Вентиляционный клапан	шт	2
Патрубки подключения из гофрированной трубы	шт.	20
Раствор кладочный цементно-известковый ГОСТ 28013-98 марки М50	м3	2,316573
Проволока сварочная легированная для сварки (наплавки) ГОСТ 2246-70 с неомедненной поверхностью диаметром 2 мм	кг	60,07835
Полотенцесушитель латунный с гальванопокрытием, диаметром 25 мм	шт.	4
Кабель силовой не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 4, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГнг(А)-LSLTx 4x1,5 (ок)-0,66	км	0,09078
Кольцо колодцев ГОСТ 8020-2016 марки КС 20-6	шт.	2
Щит распределительный навесной ГОСТ 32397-2013, типа ЩРн 12з-1 36 УХЛ3 IP31	шт.	8
Лента сигнальная предостерегающая о пролегающих подземных коммуникациях "Электра" размерами 100 м x 0,3 м	м	670
Плакаты электробезопасности (заземлено, СТОЙ напряжение, Работать здесь)	к-кт	2
Отвод полипропиленовый PP-R 45° приварной диаметром 110 мм	шт.	15
Лента стальная упаковочная, мягкая, нормальной точности 0,7x20-50 мм ГОСТ 3560-73	т	0,2984295
Муфта концевая для кабелей с бумажной изоляцией, внутренней установки, напряжение 10 кВ, с болтовыми соединителями, со срывными головками ГОСТ 13781.0-86 типа 10КвТп-3-70/120-СЛ	шт.	8
Провод неизолированный медный гибкий для электрических установок и антенн, марки МГ 4 мм2	км	0,1665
Заглушка резьбовая навертная ЗРН-2" МИАБ.753121.001-05	шт	4
Отвод бесшовный приварной крутоизогнутый 90°, наружным диаметром от 114 до 1220 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17375-2001) размерами 159x4,0 мм	шт.	11
Щит распределительный встраиваемый ГОСТ 32397-2013, типа ЩРв 12з-1 36 УХЛ3 IP31	шт.	8
Клапан воздушный, для воды и пара Т до +250°C, PN 25 ГОСТ 5761-	шт.	2

2005 DN 20		
Ацетилен технический растворенный марки Б ГОСТ 5457-75	т	0,060988
Кран шаровый латунный муфтовый (В-В), для воды, пара, Т до +150 PN 16, марки 11Б27п1 ГОСТ 21345-2005 DN 20	шт.	14
Сталь арматурная периодического профиля класса А-III (A400) СТ РК 2591-2014 диаметром от 14 до 32 мм	т	0,1547
Рейка краевая алюминиевая Техниколь 32х 3 мм	м	57,222
Герметик огнестойкий TEHSTRONG CONTACT 400 мл	шт.	40
Бирки маркировочные	100 шт.	34,349984
Ниппель резьбовой приварной НРП-1 МИАБ.715241.004	шт	8
Заслонка воздушная прямоугольная общепромышленная с ручным управлением КВК длиной от 100 до 300 мм размерами 400 мм х 150 мм	шт.	3
Задвижка фланцевая универсальная, с обрезиненным клином EPDM, с невыдвижным шпинделем корпус из ВЧШГ, для воды и нейтральных жидкостей, Т до +70°C, PN 10/16 ГОСТ 5762-2002 DN 50	шт.	1
Гибкая трубчатая изоляция из вспененного каучука, t от -200°C до +105°C, Лст 0,038 Вт/(м·К) при +20°C, фактор μ больше или равно 7000 СТ РК 3364-2019, бст 9 мм диаметром 40 мм	м	108,9
Заслонка воздушная прямоугольная общепромышленная с ручным управлением КВК длиной от 100 до 300 мм размерами 350 мм х 200 мм	шт.	3
Кольцо колодцев ГОСТ 8020-2016 марки КС 10-9	шт.	3
Поворот 45° и 90° для кабельного лотка высотой 80 мм, шириной 300 мм внутренний	шт.	8
Прокат стальной горячекатаный круглый из углеродистой обыкновенной и низколегированной стали ГОСТ 535-2005 диаметром 11-36 мм	т	0,1239
Фланец плоский глухой диаметром 100 мм	шт.	13
Фланец плоский приварной PN 6 ГОСТ 33259-2015 диаметром 100 мм	шт.	13
Рукав высокого давления РВД 08-30-650-У1	шт	4
Розетка штепсельная Одноместная для открытой установки, с заземляющими контактами, с защитными шторками, до 250 В, от 10 А до 16 А, IP44	шт.	112
Труба напорная из полипропилена PP-R не армированная SDR 6 PN 20 ГОСТ 32415-2013 размерами 25x4,2 мм	м	113,8984
Кляммеры КЛ-1, КЛ-2	1000 шт.	0,71694
Труба стальная бесшовная горячедеформированная из стали марки 15, 20 диаметром от 20 до 108 мм ГОСТ 8731-74 размерами 25x3,5 мм	м	46
Труба из поливинилхlorида ПВХ гладкая жесткая диаметром 40 мм	м	190
Средство для крепления воздуховодов: хомут СТД 205	кг	57,912
Лента хлопчатобумажная изоляционная шириной 20 мм	кг	61,1368
Дюбели для пристрелки стальные	10 шт.	178,29723
Олифа "Оксоль" ГОСТ 32389-2013	кг	65,09615
Плитка тактильная ГОСТ Р 52875-2018 дорожная из бетона/предупреждающая 300x300x15 - 26шт/	м2	5,04
Фиксатор арматуры для защитного слоя бетона вертикальных поверхностей	шт.	2795,1051
Втулка под фланец полиэтиленовая литая ПЭ 100 SDR 17, PN 10	шт.	4

диаметром 250 мм		
Выключатель автоматический типа ВА47-63, характеристика "В" 1Р 10A 4,5 кА "В"	шт.	48
Анкер размерами 8 мм х 30 мм	1000 шт.	2,628
Кран шаровый латунный, для воды, пара, Т до +150 PN 16, марки 11Б27п1 ГОСТ 21345-2005 DN 32	шт.	4
Счетчик горячей воды одноструйный класса В со встроенным радиомодулем, DN 15, Qn 2,5 м3/ч, Tmax 90°	шт.	2
Труба стальная бесшовная горячедеформированная из стали марки 15, диаметром от 20 до 108 мм ГОСТ 8731-74 размерами 42x3,0 мм	м	29
Клапан обратный из листовой и сортовой стали круглого сечения в горизонтальном или вертикальном воздуховоде диаметром 125 мм	шт.	3
Отвод бесшовный приварной крутоизогнутый 90°, наружным диаметром от 114 до 1220 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17375-2001) размерами 133x4,0 мм	шт.	10
Трапы полипропилен диаметром 50мм вертикальный с решеткой из нержавеющей стали 150x150мм, "сухим" затвором	шт.	6
Оптический кабель (патч-корд) до 3м	шт.	2
Писсуар настенный размерами L 360 мм, В 290 мм	комплект	2
Указатель высокого напряжения УВН-10кВ	шт	1
Труба полипропиленовая для систем внутреннего водоотведения ГОСТ 32414-2013 размерами 110x2,7 мм	м	38,423
Бруск обрезной хвойных пород длиной от 4 м до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 40 мм до 75 мм ГОСТ 8486-86 сорт 2	м3	0,297
Заслонка воздушная прямоугольная общепромышленная с ручным управлением КВК длиной от 100 до 300 мм размерами 300 мм x 150 мм	шт.	3
Крепежный комплект №3 для монтажа проволочного лотка, типа СМ, (винт М6х14, шайба со специальной головкой, гайка М6.)	шт.	100
Выключатель-разъединитель ВН-102 3Р 63А	шт.	16
Отвод полипропиленовый PP-R 90° приварной диаметром 50 мм	шт.	143
Щиты из досок, толщина 40 мм	м2	7,105155
Трап чугунный ГОСТ 1811-97 эмалированный с прямым отводом условным проходом 100 мм	комплект	1
Заклепка вытяжная комбинированная, алюминиевая головка, стальной стержень	кг	19,539334
Проволока стальная термически обработанная, оцинкованная ГОСТ 3282-74 диаметром 6 мм	кг	61,02
Заглушки ГОСТ Р 51177-2017	10 шт.	185,11
Заслонка воздушная прямоугольная общепромышленная с ручным управлением КВК длиной от 100 до 300 мм размерами 250 мм x 150 мм	шт.	3
Муфта полипропиленовая PP-R комбинированная с внутренней резьбой размерами 20x1/2"	шт.	202
Фиксатор арматуры для защитного слоя бетона горизонтальных поверхностей	шт.	2365,8893
Доска необрезная хвойных пород длиной до 6,5 м, любой ширины, толщиной 16 мм ГОСТ 8486-86 сорт 1	м3	0,2729832
Кольцо колодцев ГОСТ 8020-2016 марки КС 7-3	шт.	6

Терминал коммутационный системы ОДК КТ-15/ШГ	шт.	1
Тройник приварной бесшовный переходной ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17376-2001) размерами 76x4,0-40x4,0 мм	шт.	14
Труба стальная бесшовная горячедеформированная из стали марки 15, 20 диаметром от 20 до 108 мм ГОСТ 8731-74 размерами 22x3,0 мм	м	50
Хомут крепления к стене	шт.	32
Напольная решетка 500x500 мм	шт.	3
Затвор дисковый поворотный межфланцевый, с рукояткой, корпус Wafer из серого чугуна, уплотнение EPDM, для воды, Т до +120°C, PN 16 ГОСТ 13547-79 DN 125	шт.	1
Тройник ГОСТ 6942-98 косой под углом 45° размерами 50x50 мм	шт.	5
Проволока сварочная легированная для сварки (наплавки) ГОСТ 2246-70 с неомедненной поверхностью диаметром 4 мм	кг	33,46349
Щебень из плотных горных пород для строительных работ М400 СТ РК 1284-2004 фракция 20-40 мм	м3	8,76722
Клапан обратный латунный муфтовый (В-В), пружинный, для воды, Т до +130°C, PN 10, типа VALTEC ГОСТ 33423-2015 DN 32	шт.	5
Выключатель-разъединитель ВН-63 3Р 40А	шт.	16
Натрий кремнефтористый технический, I сорта	т	0,0367864
Противопожарная муфта ОГНЕЗА ПМ-110	шт	8
Выключатель открытой проводки ГОСТ 30850.2.1-2002 Одноклавишный с индикатором, до 250 В, 10 А, IP44	шт.	80
Кабель силовой не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 5, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГнг(А)-FRLSLTx 5x6 (ок)-0,66	км	0,01122
Анкер размерами 10 мм x 40 мм	1000 шт.	1,326
Решетки регулирующие марки РР-5, размер 200x600 мм	м2	1,2
Анкер M10x100	шт.	24
Шнуры резиновые круглого сечения диаметром выше 11 мм типа Гернит	кг	63,24
Шпильки оцинкованные стяжные диаметром 10 мм длиной 700-1050 мм ГОСТ 1759.0-87	т	0,081084
Автомат дифференциальный типа АД-4 3Р+N 20А 100 мА	шт.	8
Трубы смывные из водогазопроводных оцинкованных труб, d 32 мм	шт.	20
Кольцо колодцев ГОСТ 8020-2016 марки КС 10-6	шт.	3
Сетки арматурные сварные из арматурной проволоки В-1, Вр1 диаметром от 3 до 5 мм ГОСТ 23279-2012	т	0,07965
Кран шаровый латунный, муфтовый (В-В) с рычажной рукояткой, для воды, пара, нейтральных жидкостей, Т до +150°C, PN 25 ГОСТ 21345-2005 DN 20	шт.	9
Рамка на 5 поста	шт	32
Трубка полихлорвиниловая	кг	63,448
Наконечники кабельные медные для электротехнических установок ГОСТ Р 51177-2017	шт.	51
Затвор дисковый поворотный межфланцевый, с рукояткой, корпус Wafer из серого чугуна, уплотнение EPDM, для воды, Т до +120°C, PN 16 ГОСТ 13547-79 DN 50	шт.	2
Тройник приварной бесшовный равнопроходной ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17376-2001) размерами 57x3,0 мм	шт.	33

Герметик высыхающий марки 51-Г-13	кг	33,95106
Поддон стальной эмалированный ГОСТ 23695-94 глубокий размерами 900x900 мм	шт.	1
Выключатель автоматический типа ВА47-63, характеристика "С" 1Р 6A 4,5 кА "С"	шт.	32
Ксиол нефтяной марки А ГОСТ 9410-78	т	0,0786929
Муфта концевая для кабелей с бумажной изоляцией, внутренней установки, напряжение 10 кВ, с болтовыми соединителями, со срывными головками ГОСТ 13781.0-86 типа 10КвТп-3-150/240-СЛ	шт.	4
Сталь арматурная горячекатаная гладкая класса А-I (А240) диаметром от 6 до 12 мм СТ РК 2591-2014	т	0,08638
Тройник приварной бесшовный переходной ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17376-2001) размерами 159x5,0-108x5,0 мм	шт.	3
Ниппель резьбовой приварной НРП-2" МИАБ.715241.004-05	шт	4
Доска обрезная хвойных пород длиной до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 32 мм до 40 мм ГОСТ 8486-86 сорт 3	м3	0,176722
Бумага шлифовальная ГОСТ 6456-82	лист	49,945526
Переход концентрический приварной из углеродистой и низколегированной стали, наружным диаметром от 32 до 159 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17378-2001) размерами 76x3,5-57x3,0 мм	шт.	50
Отвод полипропиленовый PP-R 90° приварной диаметром 110 мм	шт.	8
Известь строительная негашеная комовая ГОСТ 9179-2018 сорт 1	т	0,636352
Переход концентрический приварной из углеродистой и низколегированной стали, наружным диаметром от 32 до 159 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17378-2001) размерами 89x3,5-76x3,5 мм	шт.	32
Топливо дизельное	кг	113,3656
Холодный пластик для дорожной разметки белый с отвердителем	кг	12,1128
Тройник приварной бесшовный равнопроходной ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17376-2001) размерами 15x3,0 мм	шт.	65
Выключатель автоматический типа ВА47-63, характеристика "С" 1Р 10A 4,5 кА "С"	шт.	40
Тальк молотый 1 сорта	т	0,0503745
Кран шаровый латунный, муфтовый (B-B) с рычажной рукояткой, для воды, пара, нейтральных жидкостей, Т до +150°C, PN 25 ГОСТ 21345-2005 DN 32	шт.	3
Деревянная полукруглая планка ф0,08	м	30
Болты специальные для крепления с гайками и шайбами диаметром от M12 до M16 ГОСТ 1759.0-87	т	0,06681
Изолента прорезиненная на ХБ основе	кг	9,8315
Электропроводящая смазка ЭПС-98 (40гр)	шт.	8
Доска обрезная хвойных пород длиной до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной 44 мм и более ГОСТ 8486-86 сорт 4	м3	0,16278
Брус обрезной хвойных пород длиной от 4 м до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 100 мм до 125 мм ГОСТ 8486-86 сорт 2	м3	0,189
Болт самоанкерующийся распорный ГОСТ 28778-90 M16x150	шт.	252
Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1200 СТ РК 1284-2004 фракция 10-20 мм	м3	5,3196
Соединитель-пресс из оцинкованной стали с наружной резьбой размерами 42xR 1 1/2	шт.	6

Тальк молотый 1 сорта ГОСТ 21235-75	т	0,2551104
Отвод чугунный ГОСТ 6942-98 под углом 90° диаметром 50 мм	шт.	4
Винт ГОСТ ISO 8992-2015 с полукруглой головкой	кг	18,8416
Шуруп ГОСТ 1147-80 для крепления металлического профиля	кг	14,78022
Гибкая трубчатая изоляция из вспененного каучука СТ РК 3364-2019 предварительно разрезанная с контактным kleem на срезе, t от -200°C до +105°C, Лст 0,038 Вт/(м·К) при +20°C, фактор μ больше или равно 7000, бст 9 мм диаметром 35 мм	м	43,89
Гибкая трубчатая изоляция из вспененного каучука, t от -200°C до +105°C, Лст 0,038 Вт/(м·К) при +20°C, фактор μ больше или равно 7000 СТ РК 3364-2019, бст 13 мм диаметром 28 мм	м	56,54
Клапан (вентиль) запорный чугунный муфтовый, для воды и пара, Т до +225°C, PN 16, марки 15кч18п(р),15кч33п ГОСТ 5761-2005 DN 40	шт.	7
Диэлектрические перчатки и боты	шт	1
Отвод чугунный ГОСТ 6942-98 под углом 90° диаметром 100 мм	шт.	2
Розетка штепсельная Двухместная для открытой установки, с заземляющими контактами, с защитными шторками, до 250 В, от 10 А до 16 А, IP20	шт.	40
Выключатель-разъединитель ВН-125 3Р 125А	шт.	8
Выключатель-разъединитель ВН-102 3Р 125А	шт.	8
Коробка 80 мм x 80 мм x 40 мм, IP44 (КМ-212)	шт.	17
Гибкая трубчатая изоляция из вспененного каучука, t от -200°C до +105°C, Лст 0,038 Вт/(м·К) при +20°C, фактор μ больше или равно 7000 СТ РК 3364-2019, бст 13 мм диаметром 35 мм	м	45,1
Совол пластификаторный	т	0,0351664
Отвод бесшовный приварной крутоизогнутый 90°, наружным диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17375-2001) размерами 50 мм	шт.	56
Комплект удлинения кабеля "КУК-3"	шт	4
Скоба для крепления гидроизолирующей прокладки	м	56,1
Анкер забиваемый размерами 16 мм x 65 мм	1000 шт.	0,151
Сольвент каменноугольный технический, марка Б ГОСТ 1928-79	т	0,1479376
Отвод бесшовный приварной крутоизогнутый 90°, наружным диаметром от 114 до 1220 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17375-2001) размерами 377x9,0 мм	шт.	0,28
Заглушка торцевая для кабельного лотка высотой 80 мм, шириной 100 мм	шт.	64
Разъем ScotchLok 952	шт	35
Кнопки монтажные ГОСТ Р 51177-2017	1000 шт.	43,722701
Отвод полипропиленовый PP-R 90° приварной диаметром 20 мм	шт.	886
Терминал коммутационный системы ОДК КТ-11	шт.	1
Тройник приварной бесшовный равнопроходной ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17376-2001) размерами 159x4,5 мм	шт.	2
Вантуз из серого чугуна ВМТ для воздуха и воды на давление 1 МПа (10 кгс/см2), d=50 мм	комплект	1
Плинтус поливинилхlorидный ГОСТ 19111-2001	м	97,162
Кран шаровый латунный муфтовый (В-В), для воды,пара,Т до +150 PN 16, марки 11Б27п1 ГОСТ 21345-2005 DN 25	шт.	3
Плита для колодцев ГОСТ 8020-2016 марки ПН10	шт.	1

Тройник ГОСТ 6942-98 прямой под углом 90° размерами 100x100 мм	шт.	1
Заглушка резьбовая навертная ЗРН-1 1/4" МИАБ.753121.001-03	шт	2
Кабель КИПЭВ 2х2х0,6	м	10
Выключатель-разъединитель ВН-125 3Р 100А	шт.	8
Отвод бесшовный приварной крутоизогнутый 90°, наружным диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17375-2001) размерами 32х3,0 мм	шт.	55
Розетка промышленная стационарная 3Р+РЕ, от 16 А до 32 А, 380 В, IP44	шт.	16
Патрубок переходный ПП ГОСТ 6942-98 размерами 100x50 мм	шт.	4
Гибкая трубчатая изоляция из вспененного каучука СТ РК 3364-2019 предварительно разрезанная с контактным kleem на срезе, t от -200°C до +105°C, Лст 0,038 Вт/(м·K) при +20°C, фактор μ больше или равно 7000, бст 9 мм диаметром 48 мм	м	26,95
Заглушка фланцевая PN 25 диаметром 32 мм	шт.	15
Анкер M8x100	шт.	27
Гибкая трубчатая изоляция из вспененного каучука, t от -200°C до +105°C, Лст 0,038 Вт/(м·K) при +20°C, фактор μ больше или равно 7000 СТ РК 3364-2019, бст 13 мм диаметром 42 мм	м	33,99
Отвод полипропиленовый PP-R 90° приварной диаметром 25 мм	шт.	444
Труба стальная бесшовная горячедеформированная из стали марки 15, 20 диаметром от 20 до 108 мм ГОСТ 8731-74 размерами 60x3,0 мм	м	9
Переплеты оконные, нестандартные, жалюзийные и защитные решетки из горячекатанных, холодногнутых профилей и труб ГОСТ 7511-73	т	0,0186
Муфта полипропиленовая PP-R комбинированная с наружной резьбой размерами 25x3/4"	шт.	56
Патроны для строительно-монтажного пистолета	1000 шт.	3,74886
Профиль потолочный ПП для гипсокартона, оцинкованный СТ РК 2621-2015 размерами 60 мм x 27 мм, толщиной стали от 0,4 до 0,45 мм	м	76,426
Отвод бесшовный приварной крутоизогнутый 90°, наружным диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17375-2001) размерами 15 мм	шт.	161
Замок ГОСТ 5089-2011 замок-защелка магнитный ЗЩМ ГОСТ	шт.	3
Ниппель резьбовой приварной НРП-1 1/4" МИАБ.715241.004-03	шт	3
Заглушка испытательная под СДУ МИАБ.753125.003	шт	3
Ниппель резьбовой приварной НРП-1 МИАБ.715241.004-02	шт	3
Выключатель автоматический типа ВА47-63, характеристика "С" 3Р 40А 4,5 кА "С"	шт.	8
Очес льняной ГОСТ Р 53486-2009	кг	42,62298
Детали лесов деревянные ГОСТ 8242-88	м3	0,4208922
Гвоздь толевый ГОСТ 283-75 неоцинкованный	кг	36,516632
Муфта полипропиленовая PP-R комбинированная с внутренней резьбой размерами 25x3/4"	шт.	71
Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1200 СТ РК 1284-2004 фракция 5-10 мм	м3	3,5464
Выключатель-разъединитель ВН-63 3Р 25А	шт.	8
Кран шаровый стальной приварной, стандартнопроходной, для воды,	шт.	2

пара, нефтепродуктов, Т до +200°C, PN 25 ГОСТ 21345-2005 DN 50		
Переходник для РВД 8-30-650-У1	шт.	5
Труба стальная электросварная прямозовная диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 10705-80 размерами 57x3,0 мм	м	10,2
Заглушка резьбовая навертная ЗРН-1" МИАБ.753121.001-02	шт	2
Скобы ходовые	шт.	22
Площадки посадочные, мостики, кронштейны, маршевые лестницы, пожарные щиты переходных площадок, ограждений	т	0,01414
Прокат листовой рифленый из углеродистой стали ГОСТ 8568-77 толщиной от 2,5 до 4 мм	т	0,042
Проволока стальная термически обработанная, без покрытия ГОСТ 3282-74 диаметром 2 мм	кг	28,476
Оптический патч-корд LC/LC 25м	м	2
Мастика каучуко-битумная для холодного применения ГОСТ 30693-2000	кг	27,0196
Опора полипропиленовая PP-R одинарная (клипса) диаметром 20 мм	шт.	1979,13
Доска обрезная хвойных пород длиной до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 32 мм до 40 мм ГОСТ 8486-86 сорт 2	м3	0,09729
Сополимер этилена, н-бутил акрилата и глицидил метакрилата СТ РК 1223-2019	кг	3,7968
Гибкая трубчатая изоляция из вспененного каучука, t от -200°C до +105°C, Лст 0,038 Вт/(м·К) при +20°C, фактор μ больше или равно 7000 СТ РК 3364-2019, бст 13 мм диаметром 40 мм	м	27,06
Тройник приварной бесшовный переходной ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17376-2001) размерами 32x3,0-25x3,0 мм	шт.	14
Раствор кладочный цементно-известковый ГОСТ 28013-98 марки М25	м3	0,6498
Извещатель охранный магнитоконтактный ИО-102-26	шт	18
Плита для колодцев ГОСТ 8020-2016 марки ПП 10-2	шт.	1
Бумага шлифовальная двухслойная с зернистостью 40/25 ГОСТ 13344-79	м2	3,6135
Заглушка резьбовая навертная ЗРН-3/4" МИАБ.753121.001-01	шт	2
Воздухоудалитель автоматический из латуни с обратным клапаном, Т от 0°C до +100°C, PN 10, DN 15	шт.	4
Опора полипропиленовая PP-R одинарная (клипса) диаметром 32 мм	шт.	862,5775
Шпагат из пенькового волокна ГОСТ 17308-88	т	0,046038
Электрод типа Э38, Э42, Э46, Э50 ГОСТ 9467-75, марки АНО-4 диаметром 6 мм	кг	6,774
Шайба 16 ГОСТ 11371-78	т	0,0091988
Выключатель автоматический типа ВА47-63 6кА, характеристика "В" 1Р 6А "В"	шт.	8
Труба стальная электросварная прямозовная диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 10705-80 размерами 48x3,0 мм	м	10
Переход концентрический приварной из углеродистой и низколегированной стали, наружным диаметром от 32 до 159 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17378-2001) размерами 108x4,0-57x3,0 мм	шт.	13
Растворитель для лакокрасочных материалов 646 ГОСТ 18188-72	т	0,0184488
Тройник приварной бесшовный равнопроходной ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17376-2001) размерами 25x3,0 мм	шт.	18
Муфта надвижная к чугунным канализационным трубам ГОСТ 6942-	шт.	1,32

98 DN 100		
Профиль для поликарбонатных листов соединительный разъемный "крышка"	м	9,9
Тройник полипропиленовый PP-R равнопроходной приварной под углом 90° диаметром 20 мм	шт.	328
Отвод бесшовный приварной крутоизогнутый 90°, наружным диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17375-2001) размерами 20 мм	шт.	70
Матрица светодиодная AD16-22HS красный 230В АС	шт	16
Трубка полихлорвиниловая ПХВ-305 диаметром 6-10 мм	кг	15,7873
Профиль для поликарбонатных листов соединительный разъемный "база"	м	9,9
Рубероид наплавляемый ГОСТ 10923-93 марки РК-420-1,0	м2	30,9
Ниппель резьбовой приварной НРП-1 1/4" МИАБ.715241.004	шт	2
Труба стальная бесшовная горячедеформированная из стали марки 15, 20 диаметром от 20 до 108 мм ГОСТ 8731-74 размерами 76x4,0 мм	м	2
Прокат толстолистовой горячекатаный из углеродистой стали ГОСТ 14637-89 толщиной от 4 до 12 мм	т	0,032
Рубероид подкладочный с пылевидной посыпкой ГОСТ 10923-93 марки РПП-250	м2	142,30377
Смеситель для моеек однорукой/двурукой с прямым изливом набортный/настенный, излив с аэратором	шт.	2
Профиль для поликарбонатных листов пристенный	м	10,8
Болт анкерный с гайкой для крепления тяжеловесных конструкций, кабельных трасс, несущих консолей и металлических профилей типа М8x95	1000 шт.	0,108
Тройник ГОСТ 6942-98 прямой под углом 90° размерами 50x50 мм	шт.	2
Провода с алюминиевой жилой в негорючей резиновой оболочке, марка АПРН, сечение 35 мм2	1000 м	0,0637
Заглушка резьбовая навертная ЗРН-1 1/2" МИАБ.753121.001-04	шт	1
Тройник полипропиленовый PP-R угол 90° ГОСТ 32414-2013 диаметром 50 мм	шт.	59
Отвод бесшовный приварной крутоизогнутый 90°, наружным диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17375-2001) размерами 114x6,0 мм	шт.	3
Раствор асбоцементный	м3	0,435096
Переключатели 1кл. накладной IP20	шт.	32
Заглушка торцевая для кабельного лотка высотой 80 мм, шириной 300 мм	шт.	16
Набивки сальниковые ГОСТ 5152-84	кг	10,5
Кабель контрольный не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 4 ГОСТ 26411-85, марки КВВГнг-LS 4x1	км	0,03264
Кран латунный регулирующий трехходовой, для систем отопления, Т до +150°C, PN 10, марки КРТПП ГОСТ 21345-2005 DN 15	шт.	2
Гипсовое вяжущее ГОСТ 125-2018 марки Г-3	т	0,453962
Труба медная ф19,1(3/4)	м	2,4
Заглушка полипропиленовая PP-R приварная диаметром 110 мм	шт.	6
Переход концентрический приварной из углеродистой и	шт.	4

низколегированной стали, наружным диаметром от 32 до 159 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17378-2001) размерами 159x4,5-133x4,0 мм		
Отвод бесшовный приварной крутоизогнутый 90°, наружным диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17375-2001) размерами 25x3,0 мм	шт.	43
Лента полиэтиленовая с липким слоем толщиной 0,10 мм ГОСТ 20477-86	кг	13,335
Тройник ГОСТ 6942-98 прямой под углом 90° размерами 100x50 мм	шт.	1
Подвес анкерный с зажимом для ПП-профиля размерами 60 мм х 27 мм	шт.	105,56
Отвод бесшовный приварной крутоизогнутый 90°, наружным диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17375-2001) размерами 20x3,0 мм	шт.	55
Лючок для прочистки 200x200 мм	шт.	5
Удлинитель для ПП-профиля размерами 60 мм х 27 мм	шт.	152,7056
Лента поливинилхлоридная для изоляции газонефтепродуктопроводов ПВХ-БК (липкая), толщина 0,4 мм ГОСТ 16214-86	м2	9,856
Тройник приварной бесшовный переходной ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17376-2001) размерами 25x3,0-15x3,0 мм	шт.	20
Фланец плоский свободный PN 16 ГОСТ 33259-2015 диаметром 100 мм	шт.	2
Насадок 360 с внутренней резьбой труб 3/4" НВ-У-360-86-3/4"	шт	1
Герметик ГОСТ 25621-83 полиуретановый двухкомпонентный сверхнизковязкий для герметизации швов	кг	1,488
Втулки В17	1000 шт.	0,43872
Шпильки	кг	17,784
Розетка, от 16 А до 32 А, 220 В, IP20	шт.	8
Колпачки типа К-440	1000 шт.	3,04504
Гайка шестигранная оцинкованная ГОСТ 18126-94	кг	6,96
Тройник переходной полипропиленовый PP-R угол 90° ГОСТ 32414-2013 размерами 110x110 мм	шт.	19
Блок усиления контакта Standing	шт	1
Шпатлевка kleевая ГОСТ 10277-90	кг	77,46145
Сталь угловая, марки Ст3, перфорированная УП 35x35 мм	м	26,6
Тройник приварной бесшовный равнопроходной ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17376-2001) размерами 32x3,0 мм	шт.	7
Нитки суровые	кг	6,0795
Труба из поливинилхлорида ПВХ гладкая жесткая диаметром 63 мм	м	20
Дюбели монтажные 10 мм х 130 мм (10x132, 10x150) мм ГОСТ 28456-90	шт.	250,8
Клей марки БМК-5к	кг	27,39
Противопожарная муфта ОГНЕЗА ПМ-32	шт	2
Конструктивные элементы вспомогательного назначения с преобладанием профильного проката собираемые из двух и более деталей, с отверстиями и без отверстий, соединяемые на сварке	т	0,00759
Раствор отделочный ГОСТ 28013-98 тяжелый цементный 1:2	м3	0,3655341
Лак электроизоляционный 318 ГОСТ Р 52165-2003	кг	33,47
Бруск обрезной хвойных пород длиной от 2 м до 3,75 м, шириной от	м3	0,0490302

75 мм до 150 мм, толщиной от 40 мм до 75 мм ГОСТ 8486-86 сорт 3		
Отвод бесшовный приварной крутоизогнутый 90°, наружным диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17375-2001) размерами 40x3,0 мм	шт.	17
Тройник полипропиленовый PP-R равнопроходной приварной под углом 90° диаметром 25 мм	шт.	140
Пакля пропитанная ГОСТ 16183-77	кг	8,7084
Решетка наружная диаметром 100 мм	шт.	3
Отвод бесшовный приварной крутоизогнутый 90°, наружным диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17375-2001) размерами 57x3,0 мм	шт.	19
Тройник переходной полипропиленовый PP-R, угол 45° ГОСТ 32414-2013 размерами 110x110 мм	шт.	7
Гравий для строительных работ М400 СТ РК 1284-2004 фракция 5-10 мм	м3	4,10896
Заглушка чугунная ГОСТ 6942-98 DN 50	шт.	2
Шпагат бумажный ГОСТ 17308-88	кг	18,452
Профиль для поликарбонатных листов торцевой	м	24,3
Графит серебристый ГОСТ 5279-74	кг	15,2
Тяга подвеса 500	шт.	105,56
Отвод бесшовный приварной крутоизогнутый 90°, наружным диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17375-2001) размерами 15x3,0 мм	шт.	60
Муфта полипропиленовая PP-R комбинированная с внутренней резьбой размерами 32x1"	шт.	15
Фланец плоский приварной PN 10 ГОСТ 33259-2015 диаметром 40 мм	шт.	3
Кабель силовой число жил 3, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки АВВГ 3x2,5 (ок)-0,66	км	0,0612
Щебень из плотных горных пород для строительных работ М800 СТ РК 1284-2004 фракция 20-40 мм	м3	1,69154
Дюбель полипропиленовый универсальный	кг	8,116493
Переключатели 2кл. встраиваемый, IP20	шт.	16
Тройник приварной бесшовный равнопроходной ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17376-2001) размерами 20x3,0 мм	шт.	16
Проволока стальная термически обработанная, без покрытия ГОСТ 3282-74 диаметром 0,8 мм	кг	10,17
Фланец плоский приварной PN 10 ГОСТ 33259-2015 диаметром 50 мм	шт.	3
Заглушка торцевая для кабельного лотка высотой 80 мм, шириной 400 мм	шт.	8
Труба стальная прямоугольная из углеродистой стали ГОСТ 13663-86 наружными размерами от 100 x 40 мм и более	т	0,01508
Переход концентрический приварной из углеродистой и низколегированной стали, наружным диаметром от 32 до 159 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17378-2001) размерами 25x3,0-15x3,0 мм	шт.	19
Выключатель автоматический типа ВА47-29 - характеристика "С" 1Р 6А 4,5 кА "С"	шт.	10
Выключатель автоматический типа ВА47-63, характеристика "С" 1Р 40А 4,5 кА "С"	шт.	8
Заглушка резьбовая навертная ЗРН-1/2" МИАБ.753121.001	шт	1

Битум нефтяной дорожный жидкий СТ РК 1551-2006 марки МГ 70/130	т	0,0319954
Патрон карболовый угловой настенный тип цоколя Е27, номинальный ток 4 А, IP20	шт.	24
Фиксатор "Конус" ПВХ	шт.	840,0962
Прокат тонколистовой холоднокатаный из углеродистой стали толщиной до 3,9 мм ГОСТ 16523-97	т	0,014
Переход концентрический приварной из углеродистой и низколегированной стали, наружным диаметром от 32 до 159 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17378-2001) размерами 159x4,5-108x4,0 мм	шт.	2
Выключатель-разъединитель ВН-63 1Р 25А	шт.	8
Тройник переходной полипропиленовый PP-R угол 90° ГОСТ 32414-2013 размерами 110x50 мм	шт.	12
Заглушка фланцевая PN 10 диаметром 150 мм	шт.	1
Балки опалубки двутавровые клееные фанерно-деревянные окрашенные	м	1,335326
Переход концентрический приварной из углеродистой и низколегированной стали, наружным диаметром от 32 до 159 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17378-2001) размерами 20x3,0-15x3,0 мм	шт.	17
Проволока стальная термически обработанная, оцинкованная ГОСТ 3282-74 диаметром 1,6 мм	кг	7,2589
Лента ПХВ-304	кг	12,94
Масло индустриальное ГОСТ 20799-88	т	0,00462
Ткань бязь суровая ГОСТ 29298-2005	10 м2	1,032
Тройник приварной бесшовный равнопроходной ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17376-2001) размерами 45x2,5 мм	шт.	2
Мыло твердое хозяйственное 72 %	шт.	23,0648
Выключатель открытой проводки ГОСТ 30850.2.1-2002 Одноклавишный, до 250 В, от 4 А до 10 А, IP20	шт.	16
Отвод бесшовный приварной крутоизогнутый 90°, наружным диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17375-2001) размерами 40x3,5 мм	шт.	9
Резисторы ГОСТ Р 51177-2017	шт.	80
Муфта полипропиленовая PP-R переходная приварная размером 25x20 мм	шт.	134
Трубка полиэтиленовая диаметром 6-10 мм	10 м	18
Раствор кладочный цементный ГОСТ 28013-98 марки М50	м3	0,241782
Лента перфорированная самоклеящаяся для поликарбонатных листов	м	24,3
Замок ГОСТ 5089-2011 цилиндровый врезной с защелкой, управляемой ручками и от ключа ЗВ7	шт.	1
Коробка IP44, размерами 85 мм х 85 мм х 40 мм (КМ-209)	шт.	17
Электроэнергия	кВт/ч	206,6
Отвод бесшовный приварной крутоизогнутый 45°, наружным диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17375-2001) размерами 32x3,0 мм	шт.	13
Тройник приварной бесшовный переходной ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17376-2001) размерами 20x3,0-15x3,0 мм	шт.	11
Тройник приварной бесшовный равнопроходной ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17376-2001) размерами 15x3,0 мм	шт.	11

Сгоны стальные с муфтой и контргайкой, d 40 мм	шт.	36
Бензин авиационный Б-70 ГОСТ 1012-2013	т	0,05
Клапан обратный латунный муфтовый (В-В), пружинный, для воды, Т до +130°C, PN 10, типа VALTEC ГОСТ 33423-2015 DN 25	шт.	1
Баллон газовый для строительно-монтажного пистолета на 750 креплений	шт.	0,3927
Тройник полипропиленовый PP-R переходной приварной под углом 90° размерами 25x20x25 мм	шт.	64
Металлорукав типа РЗ-ЦХ 50	м	5
Труба стальная сварная водогазопроводная легкая ГОСТ 3262-75 размерами 25x2,8 мм	м	7,02
Клапан (вентиль) запорный чугунный муфтовый, для воды и пара, Т до +225°C, PN 16, марки 15кч18п(р),15кч33п ГОСТ 5761-2005 DN 15	шт.	4
Отвод бесшовный приварной крутоизогнутый 90°, наружным диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17375-2001) размерами 40 мм	шт.	9
Фанера клееная марки ФК и ФБА, сорт В/ВВ ГОСТ 9620-94 толщиной 5-7 мм	м3	0,0075
Болт самоанкерующийся распорный ГОСТ 28778-90 М12x100	шт.	108
Ревизия полипропиленовая PP-R с крышкой ГОСТ 32414-2013 диаметром 50 мм	шт.	12
Тройник приварной бесшовный равнопроходной ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17376-2001) размерами 40x3,0 мм	шт.	3
Муфта полипропиленовая PP-R комбинированная с наружной резьбой размерами 25x1/2"	шт.	16
Клей-герметик битумный однокомпонентный 300 мл	шт.	3
Ревизия полипропиленовая PP-R с крышкой ГОСТ 32414-2013 диаметром 110 мм	шт.	5
Противопожарная муфта ОГНЕЗА ПМ-25	шт	1
Кислота серная техническая улучшенная ГОСТ 2184-2013	т	0,046
Гибкая трубчатая изоляция из вспененного каучука, t от -200°C до +105°C, Лст 0,038 Вт/(м·К) при +20°C, фактор μ больше или равно 7000 СТ РК 3364-2019, бст 13 мм диаметром 48 мм	м	6,05
Известь хлорная ГОСТ Р 54562-2011 марки А	т	0,0111407
Отвод бесшовный приварной крутоизогнутый 90°, наружным диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17375-2001) размерами 45x3,5 мм	шт.	8
Краска масляная алкидные земляные, готовые к применению: сурик железный МА-15, ПФ-14 ГОСТ 10503-71	т	0,0064
Замазка защитная	кг	8
Болт с гайкой и шайбой ГОСТ ISO 8992-2015 сборочный, класс прочности 10.9	т	0,0026712
Соединитель двухуровневый для ПП-профиля размерами 60 мм x 27 мм	шт.	61,4
Раствор отделочный ГОСТ 28013-98 тяжелый цементный 1:3	м3	0,1695
Труба стальная сварная со спиральным швом из стали марки Ст20, класс прочности К 42 СТ РК ГОСТ Р 52079-2011 размерами 159x6,0 мм	м	0,28735
Заглушка полипропиленовая PP-R приварная диаметром 50 мм	шт.	18

Отвод бесшовный приварной крутоизогнутый 90°, наружным диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17375-2001) размерами 25 мм	шт.	14
Тройник приварной бесшовный переходной ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17376-2001) размерами 32x3,0-20x3,0 мм	шт.	3
Кабель силовой не распространяющий горение, число жил 2, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГнг 2x1,5 (ок)-0,66	км	0,0153
Саморез оцинкованный по металлу ГОСТ 1147-80 размерами 4,2x16 мм	шт.	30
Доска обрезная хвойных пород длиной до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной 25 мм ГОСТ 8486-86 сорт 2	м3	0,0196
Рукава резинотканевые напорно-всасывающие для воды давлением 1 МПа (10 кгс/см2), d 25 мм ГОСТ 18698-79	м	2
Эмаль СТ РК 3262-2018 термостойкая КО-811	т	0,001368
Эмаль СТ РК 3262-2018 XC-759	т	0,0017955
Отвод бесшовный приварной крутоизогнутый 90°, наружным диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17375-2001) размерами 76x3,0 мм	шт.	4
Втулка под фланец полиэтиленовая литая ПЭ 100 SDR 17, PN 10 диаметром 110 мм	шт.	2
Клеммник соединительный 10р, 450V, 41A, 6 мм2	шт.	2
Сифон ГОСТ 23289-94 бутылочный унифицированный с выпуском и вертикальным или горизонтальным отводом для умывальников и моек	шт.	2
Крестовина полипропиленовая PP-R со сварным соединением диаметром 25 мм	шт.	17
Шайбы пружинные ГОСТ 6402-70	т	0,00216
Ацетон	т	0,001249
Наконечник штыревые ГОСТ 23981-80	шт.	50
Заглушка фланцевая PN 25 диаметром 50 мм	шт.	1
Раствор кладочный цементно-известковый ГОСТ 28013-98 марки М100	м3	0,108
Наконечники кабельные медные соединительные ГОСТ Р 51177-2017	шт.	43
Картон строительный прокладочный марки Б ГОСТ 9347-74	т	0,00456
Тройник полипропиленовый PP-R равнопроходной приварной под углом 90° диаметром 50 мм	шт.	6
Отвод полипропиленовый PP-R 45° приварной диаметром 50 мм	шт.	7
Эмаль для дорожной разметки СТ РК 2066-2010 белая АК 511 (505)	кг	3,128643
Герметик ГОСТ 25621-83 силиконовый 310 мл	шт.	0,9718
Крестовина полипропиленовая PP-R, угол 45° ГОСТ 32414-2013 размерами 110x110x110 мм	шт.	2
Головка для присоединения ГОСТ Р 53279-2009 ГМ-80	шт.	2
Провод одножильный с гибкой медной жилой, с изоляцией из ПВХ ПуГВ-1x1,5	м	10
Лак сopolимеро-винилхлоридный ГОСТ Р 52165-2003 с винилацетатом для грунтования бетонных и минеральных поверхностей	кг	0,6864
Плитка тактильная ГОСТ Р 52875-2018 дорожная из бетона/обозначающая поворот 300x300x15 - 1шт/	м2	0,27

Переход концентрический приварной из углеродистой и низколегированной стали, наружным диаметром от 32 до 159 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17378-2001) размерами 57х3,0-40х3,0 мм	шт.	5
Электроды, d=4 мм, Э50А ГОСТ 9466-75	т	0,007
Труба напорная из полипропилена PP-R не армированная SDR 6 PN 20 ГОСТ 32415-2013 размерами 32х5,4 мм	м	3,311
Щебень из гравия для строительных работ М1000 СТ РК 1284-2004 фракция свыше 40 мм	м3	0,610565
Состав органосиликатный	кг	4,896
Эмаль СТ РК 3262-2018 ХС-720	т	0,0012
Наконечник кабельный типа П6-4Д-МУЗ	шт.	30
Отвод бесшовный приварной крутоизогнутый 90°, наружным диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17375-2001) размерами 76х5,0 мм	шт.	2
Петля ГОСТ 5088-2005 Петля накладная ПН1, ПН2, ПН3	шт.	4
Отвод полипропиленовый PP-R угол 90° ГОСТ 32414-2013 диаметром 50 мм	шт.	17
Клей марки 88-СА	кг	0,65
Опилки древесные	м3	0,396576
Лента сигнальная предостерегающая о пролегающих подземных коммуникациях "Электра" размерами 100 м х 0,15 м	м	50
Переход концентрический приварной из углеродистой и низколегированной стали, наружным диаметром от 32 до 159 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17378-2001) размерами 40х3,0-32х3,0 мм	шт.	6
Шнур из вспененного полиэтилена для утепления и герметизации швов (сечение круглое сплошное) диаметром 40 мм	м	9,45636
Электрод типа Э42А, Э46А, Э50А ГОСТ 9467-75, марки УОНИ-13/45 диаметром 2 мм	кг	1,28
Отвод полипропиленовый PP-R угол 90° ГОСТ 32414-2013 диаметром 25 мм	шт.	16
Опора полипропиленовая PP-R одинарная (клипса) диаметром 40 мм	шт.	50,787
Крестовина полипропиленовая PP-R со сварным соединением диаметром 32 мм	шт.	8
Вазелин технический	кг	1,908
Гидрошпонка ТехноНИКОЛЬ	м	18,6
Электрод типа Э42А, Э46А, Э50А ГОСТ 9467-75, марки УОНИ-13/55 диаметром 4 мм	кг	1,6
Лак ПФ 171		0,99837
Лак ПФ 171		0,99837
Муфта полипропиленовая PP-R переходная приварная размером 32х25 мм	шт.	30
Краска масляная густотертая цветная МА-015, сурик железный ГОСТ 10503-71	кг	2,52
Эмаль СТ РК ГОСТ Р 51691-2003 ХВ-124	т	0,0015334
Муфта полипропиленовая PP-R комбинированная с внутренней резьбой размерами 25x1/2"	шт.	7
Электрод типа Э38, Э42, Э46, Э50 ГОСТ 9467-75, марки АНО-6 диаметром 6 мм	кг	0,455
Брус необрезной хвойных пород длиной от 3 м до 6,5 м, толщиной от	м3	0,0086423

100 до 125 мм, любой ширины ГОСТ 8486-86 сорт 2		
Тройник приварной бесшовный переходной ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17376-2001) размерами 40x3,0-25x3,0 мм	шт.	1
Переход концентрический приварной из углеродистой и низколегированной стали, наружным диаметром от 32 до 159 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17378-2001) размерами 32x3,0-25x3,0 мм	шт.	4
Лента изоляционная ПВХ 15мм	м	10
Флюс ФКДТ	кг	0,301
Шайбы оцинкованные ГОСТ 11371-78	кг	0,8362
Площадка под винт 22x26 мм	шт.	10
Переход концентрический приварной из углеродистой и низколегированной стали, наружным диаметром от 32 до 159 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17378-2001) размерами 108x4,0-89x3,5 мм	шт.	1
Рамка для надписей 55x15 мм	шт.	60
Стяжка для кабеля и провода типа KR3 стяжной хомут	шт.	10
Переход концентрический приварной из углеродистой и низколегированной стали, наружным диаметром от 32 до 159 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17378-2001) размерами 25x3,0-20x3,0 мм	шт.	3
Головки для присоединения рукавов поливочных, d 25 мм ГОСТ Р 53279-2009	шт.	8
Припои оловянно-свинцовые малосурьмянистые марки ПОССу61-0,5 ГОСТ 21931-76	кг	0,084
Масло ГОСТ 17479.1-2015 для бензиновых двигателей	т	0,0011
Опоры скользящие	т	0,00088
Муфты соединительные ГОСТ Р 51177-2017	шт.	51,2
Краска водно-дисперсионная поливинилацетатная марка ВД-ВА-27А, Э-ВА-27Т СТ РК ГОСТ Р 52020-2007	кг	2,88
Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1000 СТ РК 1284-2004 фракция 40-80 (70) мм	м3	0,180585
Лакоткань электроизоляционная стеклянная марки ЛСК-155/180, толщиной 0,1 мм ГОСТ 28034-89	10 м2	0,0435
Битум нефтяной кровельный ГОСТ 9548-74 марки БНК 90/30	т	0,004732
Мешковина джутовая ГОСТ 30090-93	м2	8,55
Скобы металлические для монтажа	кг	4,792768
Тройник полипропиленовый PP-R равнопроходной приварной под углом 90° диаметром 32 мм	шт.	7
Белила цинковые густотертые, марка МА-011-0 ГОСТ 482-77	т	0,00036
Лак пропиточный без растворителей АС-9115 ГОСТ Р 52165-2003	т	0,00091
Сталь швеллерная, марки Ст3, перфорированная ШП 60x35 мм	м	1,66
Опора полипропиленовая PP-R одинарная (клипса) диаметром 50 мм	шт.	10,8
Шпалы непропитанные, ГОСТ 78-2004, тип III, для железной дороги широкой колеи	шт.	0,15
Горячее цинкование ЗД слоем 0,15мкм	тн	0,02412
Переход концентрический приварной из углеродистой и низколегированной стали, наружным диаметром от 32 до 159 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17378-2001) размерами 40x3,0-25x3,0 мм	шт.	2
Хризотил ГОСТ 12871-2013 марки 7-370	т	0,004
Прокат листовой углеродистый обыкновенного качества марки ВСт3пс5 толщиной 4-6 мм ГОСТ 14637-89	т	0,002

Переход концентрический приварной из углеродистой и низколегированной стали, наружным диаметром от 32 до 159 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17378-2001) размерами 32х3,0-20х3,0 мм	шт.	2
Тройник приварной бесшовный переходной ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17376-2001) размерами 25х3,0-20х3,0 мм	шт.	1
Лак пентафталевый ГОСТ Р 52165-2003 ПФ-170, ПФ-171	кг	0,64232
Скрепы 10х2 ГОСТ Р 51177-2017	кг	2,94
Кронштейны для крепления радиаторов к кирпичным и бетонным стенам при длине кронштейна 325 мм	100 шт.	0,0792
Клей столярный сухой	кг	0,475
Кронштейны для крепления радиаторов к кирпичным и бетонным стенам при длине кронштейна 131 мм	100 шт.	0,0792
Нитки швейные ГОСТ 6309-93	кг	0,368
Лак бакелитовый ЛБС-1, ЛБС-2 ГОСТ 901-2017	т	0,0003
Лак нитроцеллюлозный ГОСТ Р 52165-2003 НЦ-62	т	0,00035
Мастика герметизирующая нетвердеющая ГОСТ 14791-79	кг	1,010016
Крестовина полипропиленовая PP-R со сварным соединением диаметром 20 мм	шт.	3
Толь гидроизоляционный ГОСТ 10923-93 ТГ-350	м2	1,5679999
Микросферы стеклянные светоотражающие для дорожной разметки из краски размерами от 100 мкм до 600 мкм	кг	0,98556
Шнур уплотнитель типа Вилатерм	м	18,6
Эмульсия битумная СТ РК 1274-2014 для гидроизоляционных работ	т	0,000585
Муфта полипропиленовая PP-R переходная приварная размером 32х20 мм	шт.	8
Переход концентрический приварной из углеродистой и низколегированной стали, наружным диаметром от 32 до 159 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17378-2001) размерами 40х3,0-20х3,0 мм	шт.	1
Фасонные части стальные сварные, d до 800 мм	т	0,0008
Труба напорная из полипропилена PP-R армированная SDR 6 PN 20 ГОСТ 32415-2013 размерами 32х5,4 мм	м	0,495
Проволока стальная термически не обработанная, оцинкованная ГОСТ 3282-74 диаметром 1,2 мм	кг	0,441
Переход концентрический приварной из углеродистой и низколегированной стали, наружным диаметром от 32 до 159 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17378-2001) размерами 25х3,0-20х3,0 мм	шт.	1
Смазка универсальная тугоплавкая УТ (консталин жировой) ГОСТ 1957-73	т	0,0004
Лак битумный ГОСТ Р 52165-2003 БТ-577	кг	0,6
Отвод полипропиленовый PP-R 45° приварной диаметром 32 мм	шт.	4
Лак ПФ 171	кг	0,171
Вилка штепсельная В6-215	шт	1
Микросферы стеклянные светоотражающие для дорожной разметки из пластика размерами от 450 мкм до 800 мкм	кг	0,5208
Грунтовка битумная СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	т	0,0004256
Тройник полипропиленовый PP-R, угол 45° ГОСТ 32414-2013 диаметром 50 мм	шт.	1
Обвязочная лента ширина 0,06 длина 1,5м	м	18
Трубка поливинилхлоридная ХВТ	кг	0,4

Парафины нефтяные твердые марки Т-1 ГОСТ 23683-89	т	0,00012
Смазка Н 9	т	0,00017
Лак ПФ 171	кг	0,1206
Гвоздь ГОСТ 283-75 винтовой	кг	0,24
Электроды, d=4 мм, Э42А ГОСТ 9466-75	т	0,00059
Рубероид кровельный с пылевидной посыпкой ГОСТ 10923-93 марки РКП-350Б	м2	0,506
Проволока стальная термически обработанная, без покрытия ГОСТ 3282-74 диаметром 1,1 мм	кг	0,2743
Отвод бесшовный приварной крутоизогнутый 90°, наружным диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17375-2001) размерами 25x2,0 мм	шт.	1
Скотч прозрачный клейкий 230 м	рулон	0,10693
Отвод полипропиленовый PP-R угол 45° ГОСТ 32414-2013 диаметром 50 мм	шт.	1
Тройник полипропиленовый PP-R переходной приварной под углом 90° размерами 32x20x32 мм	шт.	1
Проволока из низкоуглеродистой светлой стали, общего назначения, высшего качества, термически обработанная, диаметром 3 мм ГОСТ 3282-74	кг	1
Извещатель дымовой оптико-электронный адресный ИП212-1SF (Vesta-S)	шт	124
Базовое основание для извещателей Vesta SF-B1	шт	124
Воск полиэтиленовый неокисленный	т	0,00015
Портландцемент с минеральными добавками ГОСТ 10178-85 ПЦ 400-Д20	т	0,004
Лента ФУМ	кг	0,0129
Замазка уплотнительная У-20А	кг	0,16
Толуол каменноугольный и сланцевый марки А ГОСТ 9880-76	т	0,000544
Аккумуляторная батарея 12В, 7А/ч	шт	82
Дюбели распорные с гайкой	100 шт.	0,0522
Фиксатор арматурный пластиковый для защитного слоя бетона	шт.	4,1859
Отвод полипропиленовый PP-R 45° приварной диаметром 20 мм	шт.	2
Проволока из низкоуглеродистой оцинкованной стали первого класса 1Ц, общего назначения, высшего качества, термически обработанная, диаметром 1,6 мм ГОСТ 3282-74	кг	0,37479
Флюс ФКСП	кг	0,0175
Изолятор адресной линии ППКиУ Vesta 01 F ISO-FP	шт	64
Доска необрезная хвойных пород длиной до 6,5 м, любой ширины, толщиной от 32 мм до 40 мм ГОСТ 8486-86 сорт 3	м3	0,0005625
Отвод полипропиленовый PP-R 45° приварной диаметром 25 мм	шт.	1
Извещатель охранный магнитоконтактный ИО-102-26	шт	47
Краски маркировочные МКЭ-4	кг	0,0525
Источник бесперебойного питания адресный (5 адресов) PS24-3, 24В, 3А	шт	41
Устройство дистанционного пуска не адресное УДП-2SF	шт	40
Отвод полипропиленовый PP-R 45° приварной диаметром 15 мм	шт.	1
Миткаль Т-2 сировый	10 м	0,03
Электроды для сварки магистральных газонефтепроводов ГОСТ 9466-	т	0,0000485

75		
Адресный модуль расширения на 4вх. 4вых. (8 адресов), 24В АМС-44	шт	32
Адресный модуль сопряжения (до 60 извещателей) МС-В	шт	32
Адресный модуль управления на (1 адрес), 24В АМС	шт	32
Манометры общего назначения с трехходовым краном ОБМ1-100	комплект	0,004
Бруск обрезной хвойных пород длиной от 4 м до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 40 мм до 75 мм ГОСТ 8486-86 сорт 4	м3	0,000049
Блок индикации и управления системой пожаротушения DC-F	шт	8
Адресный модуль управления на 4 выхода АМР-4	шт	8
Нитки хлопчатобумажные швейные N00 ГОСТ 6309-93	кг	0,0035
Центральный блок ППКиУ с дисплеем и клавиатурой FP-01-PD	шт	4
Брезент ГОСТ 15530-93 номинальная поверхностная плотность до 500 г/м ²	м2	0,00672
Клапаны	шт.	6
Воздухораспределители ГОСТ 32548-2013	шт.	123
Клапаны и заслонки	шт.	168
Санитарные приборы	комплект	57
Решетки пластиковые	шт.	84
Изделия теплоизоляционные из пенополистирола ГОСТ 16381-77	м3	5,786235
Подкладки металлические	кг	30,4
Арматура ГОСТ 10922-2012	т	2,08394
Плита бетонная тротуарная ГОСТ 17608-2017	м2	3236,6515
Болт анкерный ГОСТ ISO 8992-2015 неоцинкованный	кг	234,80465
Кол деревянный для посадки деревьев	шт.	1984

Потребность в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах сведены в таблицу 9.6.

Таблица 9.6

Ведомость основных машин, механизмов и транспортных средств

Наименование	Ед.изм	Кол-во
Лебедки электрические тяговым усилием свыше 122,62 до 156,96 кН (16 т)	маш.-ч	12438,533
Вышки телескопические, высота подъёма 25 м	маш.-ч	11232,756
Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), производительность 5 м ³ /мин	маш.-ч	9529,7633
Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъёмностью 10 т	маш.-ч	3709,165
Автомобили бортовые грузоподъёмностью до 5 т	маш.-ч	4503,8779
Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш 1,6 м ³ , с гидромолотом 2,6 т	маш.-ч	402,81462
Краны на гусеничном ходу максимальной грузоподъёмностью до 16 т	маш.-ч	1332,6324
Краны на гусеничном ходу максимальной грузоподъёмностью 25 т	маш.-ч	943,2823
Подъемники мачтовые высотой подъема 50 м	маш.-ч	1992,8648
Компрессоры самоходные с двигателем внутреннего сгорания давлением 800 кПа (8 атм), производительность 6,3 м ³ /мин	маш.-ч	1169,3061
Краны башенные максимальной грузоподъёмностью 10 т, высота подъема до 75 м, максимальный вылет стрелы до 65 м	маш.-ч	459,72039

Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования максимальной грузоподъёмностью 10 т	маш.-ч	476,01467
Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 0,5 до 0,65 м ³ , масса свыше 10 до 13 т	маш.-ч	293,93909
Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 0,4 до 0,5 м ³ , масса свыше 8 до 10 т	маш.-ч	303,09248
Фасадный подъемник модульного исполнения (люлька строительная), самоподъемный с электродвигателем, грузоподъёмность 630 кг, длина рабочей платформы до 6 м, высота подъема 150 м	маш.-ч	6634,2283
Автопогрузчики, грузоподъёмность 5 т	маш.-ч	344,09462
Краны на гусеничном ходу максимальной грузоподъёмностью 40 т	маш.-ч	252,25452
Машины поливомоечные 6000 л	маш.-ч	266,44212
Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъёмностью 25 т	маш.-ч	135,59181
Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 1 до 1,25 м ³ , масса свыше 20 до 23 т	маш.-ч	137,93328
Краны башенные максимальной грузоподъёмностью 8 т, высота подъема до 41,5 м, максимальный вылет стрелы до 55 м	маш.-ч	217,52443
Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса мощностью свыше 66 до 96 кВт, массой свыше 8,5 до 14 т	маш.-ч	189,33672
Электростанции передвижные мощностью свыше 4 до 30 кВт	маш.-ч	353,31552
Катки дорожные самоходные гладкие массой 13 т	маш.-ч	153,74677
Лебедки электрические тяговым усилием свыше 31,39 до 49,05 кН (5 т)	маш.-ч	4201,9588
Молотки отбойные пневматические при работе от передвижных компрессорных станций	маш.-ч	18172,801
Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего горения давлением до 686 кПа (7 атм), производительность 2,2 м ³ /мин	маш.-ч	320,55837
Выпрямители сварочные однопостовые с номинальным сварочным током 315-500 А	маш.-ч	3613,5853
Установки постоянного тока для ручной дуговой сварки	маш.-ч	5766,6635
Краны на гусеничном ходу максимальной грузоподъёмностью 50-63 т	маш.-ч	71,688969
Катки дорожные самоходные гладкие массой 8 т	маш.-ч	144,50287
Установки гидравлические для труб длиной продавливания более 20 м (УПК20)	маш.-ч	176,9364
Котлы битумные передвижные, 400 л	маш.-ч	1008,7169
Катки дорожные самоходные на пневмоколесном ходу массой 30 т	маш.-ч	58,912033
Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	93,208373
Погрузчики одноковшовые универсальные фронтальные пневмоколесные грузоподъёмностью 3 т	маш.-ч	96,452059
Бетононасосы стационарные производительностью 20 м ³ /ч	маш.-ч	116,73976
Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, грузоподъёмность 6,3 т	маш.-ч	71,62999
Агрегаты для сварки полиэтиленовых труб	маш.-ч	114,59594
Краны козловые при работе на монтаже технологического оборудования грузоподъёмностью 32 т	маш.-ч	63,031571
Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса	маш.-ч	75,047205

мощностью от 37 до 66 кВт, массой от 7,8 до 8,5 т		
Тракторы на гусеничном ходу мощностью 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	75,803688
Скреперы прицепные с гусеничным трактором ковш 8 м ³	маш.-ч	33,8688
Подъемники гидравлические высотой подъема 12,5 м	маш.-ч	187,96707
Краны переносные грузоподъёмностью 1 т	маш.-ч	176,37912
Лебедки электрические тяговым усилием свыше 19,62 до 31,39 кН (3,2 т)	маш.-ч	3624,6429
Автомобили-самосвалы общестроительные (дорожные) грузоподъёмностью 7 т	маш.-ч	68,659436
Домкраты гидравлические грузоподъёмностью свыше 50 до 63 т	маш.-ч	12438,533
Агрегаты окрасочные высокого давления для окраски поверхностей конструкций, 2 кВт	маш.-ч	1148,7851
Аппарат для газовой сварки и резки	маш.-ч	3488,6432
Краны стреловые на рельсовом ходу максимальной грузоподъёмностью 50-100 т	маш.-ч	13,924431
Экскаваторы одноковшовые дизельные на пневмоколесном ходу ковш свыше 0,5 до 0,65 м ³ , масса свыше 10 до 13 т	маш.-ч	23,486261
Компрессор стационарный, производительность 15 м ³ /мин	маш.-ч	47,914913
Насосы мощностью 7,2 м ³ /ч	маш.-ч	1072,384
Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования максимальной грузоподъёмностью 6,3 т	маш.-ч	34,5984
Автогрейдеры среднего типа мощностью от 88,9 до 117,6 кВт (от 121 до 160 л.с.), массой от 9,1 до 13 т	маш.-ч	14,40589
Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, среднего класса мощностью свыше 96 до 140 кВт, массой свыше 14,0 до 18,5 т	маш.-ч	14,347584
Растворонасосы производительностью 1 м ³ /ч	маш.-ч	83,819424
Аппараты для ручной сварки пластиковых труб диаметром до 110 мм	маш.-ч	2141,4389
Краны на пневмоколесном ходу максимальной грузоподъёмностью 25 т	маш.-ч	13,758077
Катки дорожные самоходные tandemные больших типоразмеров с рабочей массой от 9,1 до 10,1 т	маш.-ч	10,139794
Электростанции передвижные мощностью до 4 кВт	маш.-ч	47,789037
Асфальтоукладчики, типоразмер 3	маш.-ч	3,7357135
Краны башенные при работе на монтаже технологического оборудования максимальной грузоподъёмностью 25 т, высота подъема до 120 м, максимальный вылет стрелы до 80 м	маш.-ч	7,9986139
Установки для приема и подачи жестких растворов, производительность до 22,5 м ³ /ч, емкость 2,5 м ³	маш.-ч	47,914913
Краны-манипуляторы, грузоподъёмность 1,6 т	маш.-ч	24,684225
Электростанции переносные, мощность до 4 кВт	маш.-ч	150,23668
Автогидроподъемники высотой подъема 28 м	маш.-ч	6,1853753
Погрузчики одноковшовые универсальные фронтальные пневмоколесные грузоподъёмностью 2 т	маш.-ч	14,119442
Агрегаты сварочные передвижные с дизельным двигателем, с номинальным сварочным током 250-400 А	маш.-ч	73,593438
Корчеватели-собиратели с трактором мощностью 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	11,358144
Комплексная монтажная машина для выполнения работ при прокладке и монтаже кабеля на базе автомобиля	маш.-ч	14,2782
Краны-манипуляторы, грузоподъёмность 16 т	маш.-ч	9,611136

Катки дорожные самоходные комбинированные больших типоразмеров с рабочей массой от 8,8 до 9,2 т	маш.-ч	4,3562113
Перфоратор электрический	маш.-ч	3951,7874
Комплексы вакуумные типа СО-177	маш.-ч	144,83685
Вибратор поверхностный	маш.-ч	3109,1519
Машины бурильно-крановые с глубиной бурения 3,5 м на автомобиле	маш.-ч	9,72
Электрические печи для сушки сварочных материалов с регулированием температуры в пределах 80-500°C	маш.-ч	277,85142
Тягачи седельные грузоподъёмностью 15 т	маш.-ч	7,0663346
Тягачи седельные грузоподъёмностью 12 т	маш.-ч	8,2492344
Пылесосы промышленные	маш.-ч	435,60037
Лебедки ручные и рычажные тяговым усилием 31,39 кН (3,2 т)	маш.-ч	610,92007
Смесители проточные передвижные для сухих смесей, 25-80 л/мин	маш.-ч	299,19267
Нарезчики швов в затвердевшем бетоне с бензиновым двигателем мощностью до 5 кВт	маш.-ч	79,257827
Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на автомобильном прицепе	маш.-ч	7,121952
Дрели электрические	маш.-ч	3025,8832
Лебедки электрические тяговым усилием выше 12,26 до 19,62 кН (2 т)	маш.-ч	539,26157
Шуруповерты строительно-монтажные	маш.-ч	1811,0738
Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования, общего назначения максимальной грузоподъёмностью 16 т	маш.-ч	8,93792
Краны на автомобильном ходу при сооружении магистральных трубопроводов максимальной грузоподъёмностью 10 т	маш.-ч	4,0795812
Сварочные аппараты автоматические универсальные для полимеров и геомембран, с комбинированным клином (горячий воздух; горячий клин)	маш.-ч	44,658702
Вибратор глубинный	маш.-ч	687,75937
Установка для открытого водоотлива на базе трактора, 700 м3/ч	маш.-ч	2,11086
Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, тяжелого класса при сооружении магистральных трубопроводов мощностью выше 243 до 337 кВт, массой выше 38,7 до 51 т	маш.-ч	0,96768
Мини-погрузчик на колесном ходу в комплекте с основным погружочным ковшом (типа МКСМ), грузоподъёмность до 1 т	маш.-ч	5,3286336
Автопогрузчики с вилочными подхватами, грузоподъёмность 2 т	маш.-ч	6,0805307
Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса при сооружении магистральных трубопроводов мощностью выше 66 до 96 кВт, массой выше 8,5 до 14 т	маш.-ч	2,6720467
Катки дорожные самоходные на пневмоколесном ходу массой 16 т	маш.-ч	2,4036512
Автогидроподъемники высотой подъема 12 м	маш.-ч	4,32
Агрегаты наполнительно-опрессовочные до 70 м3/ч	маш.-ч	2,58228
Аппарат для сварки полиэтиленовых труб, диаметры свариваемых труб выше 100 до 355 мм	маш.-ч	81,329632
Трамбовки пневматические при работе от компрессора	маш.-ч	1479,5537
Распределители щебня и гравия	маш.-ч	2,5914254
Автомобили-самосвалы общестроительные (дорожные) грузоподъёмностью 10 т	маш.-ч	4,5736403
Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже	маш.-ч	2,67968

технологического оборудования максимальной грузоподъёмностью 12,5 т		
Пресс кривошипный простого действия 25 кН (2,5 тс)	маш.-ч	8,1031032
Трубоукладчики для труб диаметром до 700 мм, грузоподъёмность 12,5 т	маш.-ч	1,9386879
Гайковерт электрический	маш.-ч	290,66113
Молотки чеканочные при работе от передвижных компрессорных станций	маш.-ч	516,22797
Автомобили бортовые грузоподъёмностью до 8 т	маш.-ч	3,7535681
Агрегаты окрасочные высокого давления для окраски поверхностей конструкций, 1 кВт	маш.-ч	115,03004
Автомобили бортовые грузоподъёмностью до 15 т	маш.-ч	2,67968
Краны на гусеничном ходу при сооружении магистральных трубопроводов максимальной грузоподъёмностью 25 т	маш.-ч	1,781676
Автоматы сварочные номинальным сварочным током 450-1250 А	маш.-ч	11,294208
Молотки клепальные	маш.-ч	807,44434
Установка для гидравлических испытаний трубопроводов, давление нагнетания от 0,1 МПа (1 кгс/см ²) до 10 МПа (100 кгс/см ²)	маш.-ч	155,54741
Полуприцепы-тяжеловозы грузоподъёмностью 40 т	маш.-ч	7,0663346
Ножницы электрические	маш.-ч	164,52738
Тракторы на гусеничном ходу при сооружении магистральных трубопроводов мощностью 96 кВт (130 л.с.)	маш.-ч	1,4755932
Электроплиткорез	маш.-ч	134,12761
Тракторы на гусеничном ходу мощностью 59 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	1,9008
Пила с карбюраторным двигателем	маш.-ч	67,535318
Машины шлифовальные угловые	маш.-ч	319,12511
Термос 100 л	маш.-ч	377,99033
Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	222,72975
Лебедки электрические тяговым усилием до 5,79 кН (0,59 т)	маш.-ч	261,66342
Машины бурильные с глубиной бурения 3,5 м на тракторе мощностью 85 кВт (115 л.с.)	маш.-ч	0,8316
Полуприцепы общего назначения грузоподъёмностью 12 т	маш.-ч	8,2492344
Пресс гидравлический с электроприводом	маш.-ч	51,846256
Станки для резки арматуры	маш.-ч	30,790143
Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъёмностью 16 т	маш.-ч	0,7051374
Компрессоры передвижные с электродвигателем давлением 600 кПа (6 атм), производительность 0,5 м ³ /мин	маш.-ч	40,566441
Катки дорожные прицепные кулачковые массой 8 т	маш.-ч	49,533574
Катки дорожные самоходные гладкие массой 5 т	маш.-ч	0,988884
Машины мозаично-шлифовальные	маш.-ч	97,868759
Станки камнерезные универсальные	маш.-ч	1,79712
Домкраты гидравлические грузоподъёмностью выше 63 до 100 т	маш.-ч	143,20057
Бадьи 2 м ³	маш.-ч	158,64816
Электромиксер строительный ручной, мощность до 1400 Вт, число оборотов до 810 об/мин	маш.-ч	167,31422
Тягачи седельные грузоподъёмностью 22 т	маш.-ч	0,4641664
Пила дисковая погружная электрическая, 1,4 кВт	маш.-ч	101,05084
Автобетононасосы, производительность 65 м ³ /ч	маш.-ч	0,227286
Пресс листогибочный кривошипный 1000 кН (100 тс)	маш.-ч	0,954

Виброплита с двигателем внутреннего сгорания	маш.-ч	36,945193
Автомобили бортовые с гидравлической кран-манипуляторной установкой грузоподъёмностью до 5 т, грузоподъёмность КМУ на максимальном вылете стрелы до 1 т, на минимальном вылете стрелы до 3 т	маш.-ч	0,4929131
Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования, общего назначения максимальной грузоподъёмностью 10 т	маш.-ч	0,8123546
Виброрейка	маш.-ч	116,47402
Станки с абразивным кругом	маш.-ч	64,1088
Пила дисковая электрическая	маш.-ч	114,33649
Станки для гибки арматуры	маш.-ч	5,4151766
Машина подметально-уборочная вакуумная малогабаритная	маш.-ч	0,1402793
Трамбовки электрические	маш.-ч	5,3265276
Горелки газопламенные	маш.-ч	190,9614
Станки для гнутья ручные	маш.-ч	9,4506716
Молотки бурильные легкие при работе от передвижных компрессорных станций	маш.-ч	7,4624
Машины дорожные разметочные для нанесения холодного пластика	маш.-ч	0,06804
Установки для изготовления бандажей, диафрагм, пряжек	маш.-ч	20,166519
Катки прицепные кольчатые 1 т	маш.-ч	5,8964371
Пресс-ножницы комбинированные	маш.-ч	0,2101248
Краны башенные максимальной грузоподъёмностью 5 т, высота подъема до 35 м, максимальный вылет стрелы до 43 м	маш.-ч	0,0581256
Полуприцепы общего назначения грузоподъёмностью 20 т	маш.-ч	0,4641664
Горелка сварочная К345-10 с адаптером	маш.-ч	10,279433
Тали электрические общего назначения, 0,5 т	маш.-ч	5,0244
Ножницы листовые кривошипные (гильотинные)	маш.-ч	0,954
Нарезчик швов	маш.-ч	0,1778911
Станки сверлильные	маш.-ч	4,9551744
Рубанки электрические	маш.-ч	1,2569612
Дефектоскопы переносные магнитные	маш.-ч	2,7511942
Гудронаторы ручные	маш.-ч	1,285742
Газовый монтажный пистолет, мощностью до 100 Дж, диапазон крепежного элемента 14-39 мм	маш.-ч	2,0175804
Прицепы тракторные грузоподъёмностью 2 т	маш.-ч	1,4781852
Машины дорожные разметочные для ручного нанесения	маш.-ч	0,2545495
Автомобили бортовые грузоподъёмностью до 10 т	маш.-ч	0,013608
Агрегаты электронасосные с регулированием подачи вручную для строительных растворов, подача 2 м ³ /ч, напор 150 м	маш.-ч	0,293112
Платформы узкой колеи	маш.-ч	0,13284
Лебедки электрические тяговым усилием выше 5,79 до 12,26 кН (1,25 т)	маш.-ч	0,3286
Агрегаты для подачи грунтовки	маш.-ч	0,0745628
Автогудронаторы 3500 л	маш.-ч	0,0014623
Аппараты для ручной сварки пластиковых труб диаметром до 40 мм, работающих от передвижных электростанций	маш.-ч	1,1213602
Тали электрические общего назначения, 2 т	маш.-ч	0,1272

Моечный аппарат высокого давления мощностью 1,6 кВт	маш.-ч	1,0118196
Домкраты гидравлические грузоподъёмностью выше 6,3 до 25 т	маш.-ч	0,8086068
Пилы электрические цепные	маш.-ч	0,079758

9.4 Определение количества работающих на объекте

Численность работающих в процентах, в зависимости от вида строительства для жилищно-гражданского определяется следующим образом: рабочие 85%, ИТР 8%, служащие 5%, МОП и охрана 2.0%.

Численность работающих определяется:

$$N_{общ} = (N_{раб} + N_{ИТР} + N_{служ} + N_{МОП}) \cdot k,$$

где: $N_{раб}$ - максимальное количество рабочих принятых по календарному плану;
 $N_{ИТР}$ – количество инженерно-технических работников;
 $N_{служ}$ – количество служащих;
 $N_{МОП}$ – младший обслуживающий персонал и охрана;
 $k = 1.2$ – коэффициент, учитывающий отпуска, болезни и т.д.

$$N_{общ} = \Theta / T \cdot k = 51705 / 492 = 105 \text{ чел},$$

где: Θ – общая трудоемкость, чел/см;
 T – продолжительность строительства, см;

Численность работающих равна:

Общее количество работающих – 105 человек.

Общее число рабочих строителей – 90 человек.

ИТР – 9 человек.

Служащие – 5 человек.

МОП и охрана – 1 человек.

9.5 Расчет временных зданий и сооружений

Временные здания и сооружения возводятся на период строительства, поэтому предусматривать их нужно в минимальном объеме.

Расчет их состава ведется с учетом: максимального использования постоянных существующих или вновь возводимых сооружений; инвентарных сооружений.

Конструктивно временные здания и сооружения могут быть неинвентарными – однократного использования и инвентарными, рассчитанными на многократную перебазировку и использование на различных объектах.

В промышленном строительстве рекомендуется временные инвентарные сборно-разборные здания, а в гражданском – бытовые городки из вагончиков, создающие все условия для работы, питания и отдыха работающих.

В состав санитарно-бытовых помещений входят гардеробные с умывальниками, санузлы, курительные, помещения для обогрева.

В умывальных, санузлах, полы устраиваются влагостойкими, с уклонами к трапам. Стены, перегородки и инвентарь облицовываются влагостойкими материалами, допускающими их легкую очистку и влажную дезинфекцию.

Передвижные санитарно-бытовые помещения оборудуются мебелью и необходимым инвентарем, которые прочно прикрепляются к полу и стенам.

Гардеробные для хранения домашней и рабочей одежды, санузлы, умывальные оборудуются отдельно для мужчин и женщин.

Расчет площади производится:

Здания административного назначения – исходя из максимальной численности рабочих в смену.

1. Контора (прорабская) на общее число ИТР служащих и МОП, и только на линейный персонал.

2. Здания санитарно-бытового назначения исходя из максимального числа работающих в смену принимая численность рабочих 70% от общего числа рабочих, а ИТР, служащих и МОП 80% от их общей численности.

3. Гардеробные на общее число рабочих.

Расчет площади бытовых помещений сводим в таблицу 9.7.

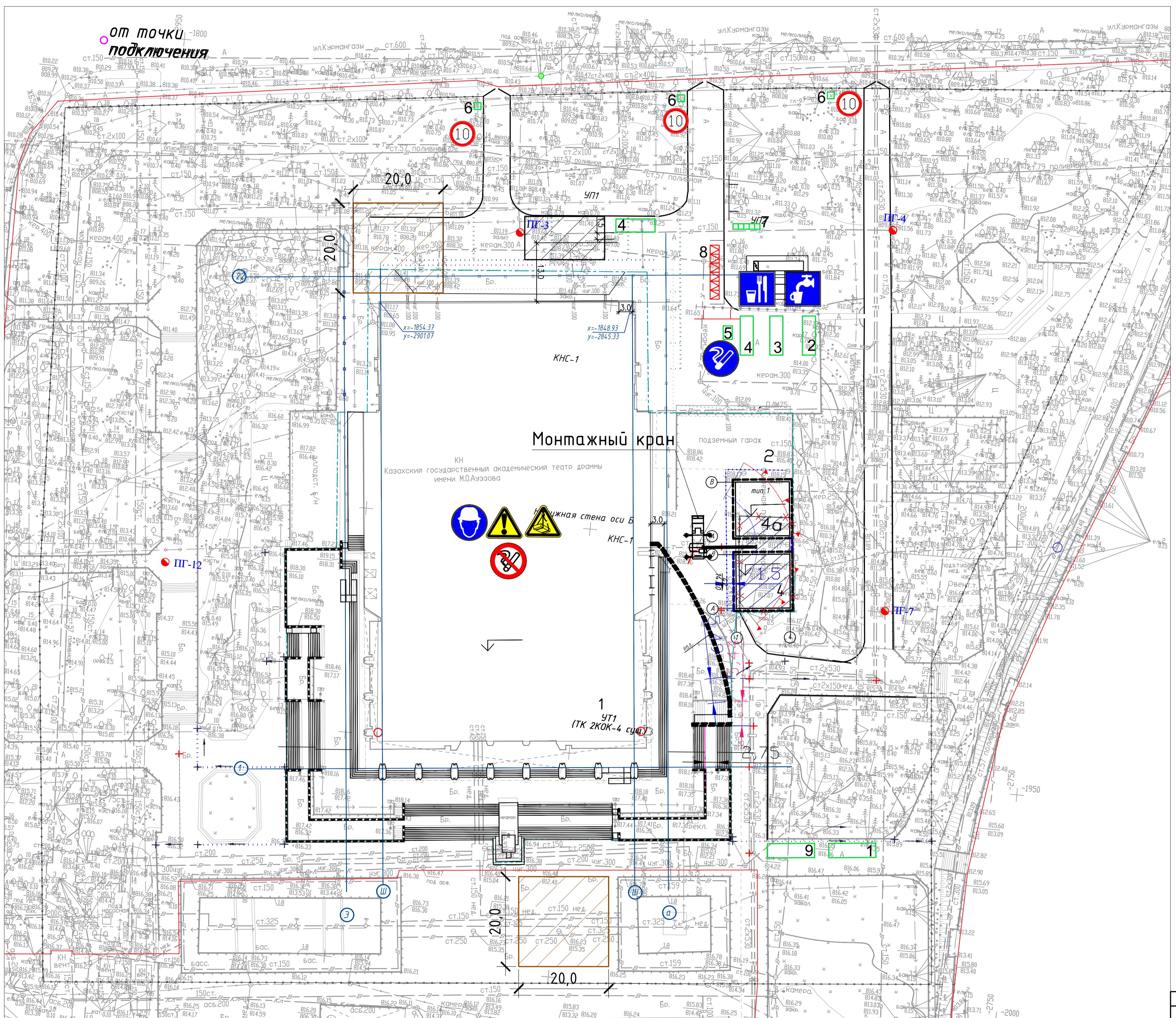
Таблица 9.7
Ведомость временных зданий и сооружений.

Наименование ВЗиС	Расчетная численность рабочих	Норма на одного человека [м ²]	Процент одновременного пользования	Расчетная площадь [м ²]	Принятые размеры [м х м]	Количество ВЗиС [шт]	Конструктивные характеристики зданий
1	2	3	4	5	6	7	8
Контора прораба	3	4	100%	12	10,5x3,18	1	Модульное здание
Диспетчерская	1	6	100%	6	1,5x1,5	1	Модульное здание
Гардеробная	90	0,7	70%	44,1	6x3	3	Модульное здание
Помещение для приема пищи	90	1	50%	45	8,7x2.9	2	Модульное здание
Помещение для обогрева рабочих	90	0,1	50%	45	8,7x2.9	2	Модульное здание
Помещение для сушки одежды	90	0,2	40%	7,2			
Душевая	90	0.54	50%	24,3	8,7x2.9	1	Модульное здание
Туалет, умывальник	90	0,1	100%	9	2x2	2	Модульное здание
Мед.пункт	90	4	10%	36	10,47x3,18	1	Модульное здание
Закрытый склад						1	Модульное здание

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 АГСК-1 Перечень нормативных правовых актов и нормативных технических документов в области архитектуры, градостроительства и строительства, действующих на территории Республики Казахстан (по состоянию на март 2021 года).
- 2 СН РК 1.02-03-2022 Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство.
- 3 СН РК 1.03-00-2022 Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений.
- 4 СН РК 1.03-01-2016 Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I.
- 5 СН РК 1.03-02-2014 Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II.
- 6 СН РК 1.03-05-2011 Охрана труда и техника безопасности в строительстве.
- 7 СП РК 1.03-101-2013 Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I.
- 8 СП РК 1.03-102-2014 Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II.
- 9 СП РК 1.03-106-2012 Охрана труда и техника безопасности в строительстве.
- 10 СП РК 1.02-104-2013 «Инженерные изыскания для строительства. Сейсмическое микрозонирование. Общие положения».
- 11 СП РК 1.02-105-2014 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения».
- 12 СП РК 2.04-108-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия».
- 13 СП РК 3.01-103- 2012 «Генеральные планы промышленных предприятий».
- 14 СН РК 2.02-01-2019 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».
- 15 СН РК 2.04-02-2011 «Защита от шума»
- 16 СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».
- 17 СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».
- 18 СП №2 от 11 января 2022 года "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека".
- 19 СП№ 331 от 22 декабря 2020 года "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления".
- 20 СП №52 от 16 июня 2022 года «Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям» (с изменениями от 22.04.2023 г.).
- 21 СП №275 от 15 декабря 2020 года «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности».
- 22 СП №49 от 16 июня 2021 года «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства».

СТРОЙГЕНПЛАН



Спецификация знаков безопасности

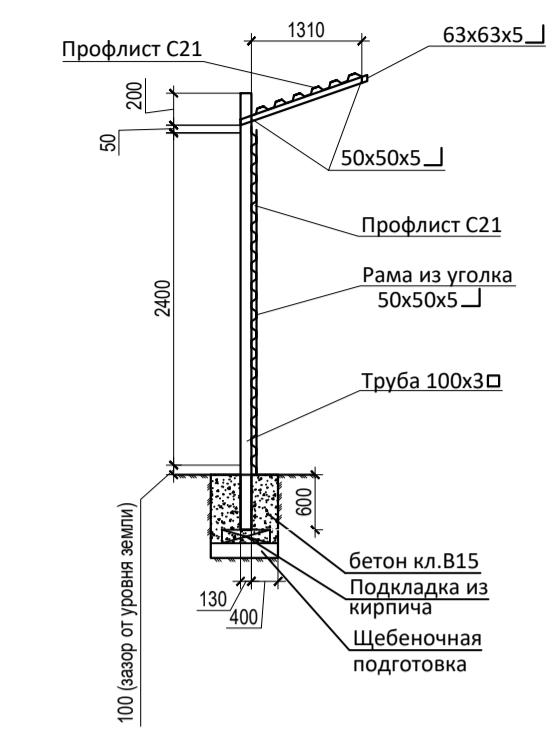
Знак	Номер знака по стандарту	Наименование знака	Количества шт.
■	D01	Пункт(место) приема пищи	1
■	D02	Питьевая вода	1
■	M02	Работать в защитной каске (шлеме)	3
■	M15	Курить здесь	1
■	P01	Запрещается курить	3
■	W06	Опасно. Возможна падение груза	3
■	W08	Опасность поражения электрическим током	1
■	W09	Внимание. Опасность(прочие опасности)	3

Экспликация временных зданий

Номер на плане	Наименование	Количество шт.	Размеры в плане, м	Серия, тип, организацией-разработчик
1	Пункт прорабской передвижной	2	10.4x7.18	ПДПК "Мастер" №02 "АРКЗ"
2	Помещение для приема пищи	2	8.7x2.9	ПДПК "Мастер" №02 "АРКЗ"
3	Фургон-тентовка	2	8.7x2.9	45-001 МП "Мастерпрект"
4	Гардеробная с душевой	3	6x3	1042 МП "Мастерпрект"
5	Место для курения	2	2x3	Надес
6	Пункт пропуска автотранспорта	3	1,5 x 1,5	Модульное здание
7	Туалетная кабина	10	1,5 x 1,5	Модульное здание
8	Контейнеры для ТБО	6	1,5 x 1,5	Модульное здание
9	Медицинский пункт	1	10.4x7.18	ПДПК "Мастер" №02 "АРКЗ"

Схема устройства ограждения стройплощадки

A-A



Схемы строповок основных грузов

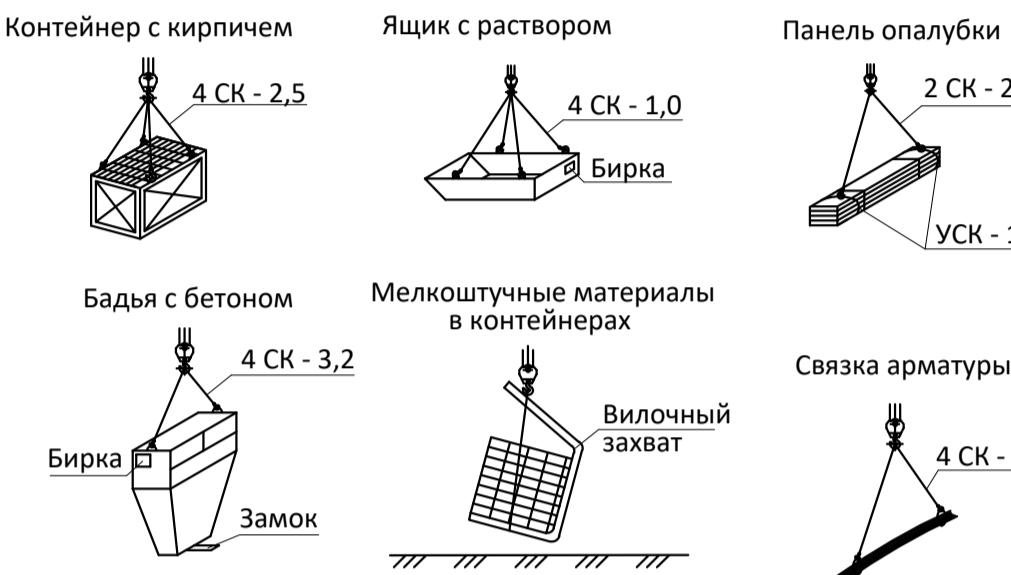


График грузоподъемности крана KC-55713 Lстр = 21.0 м.

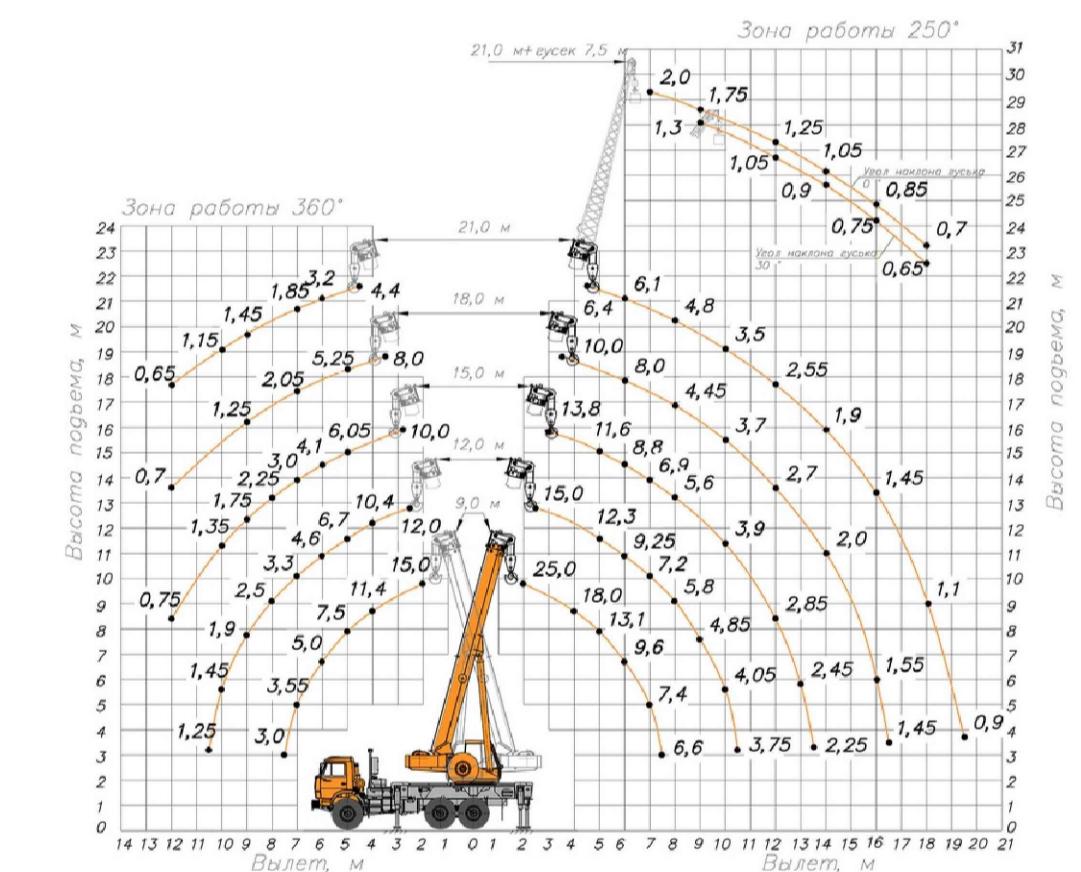
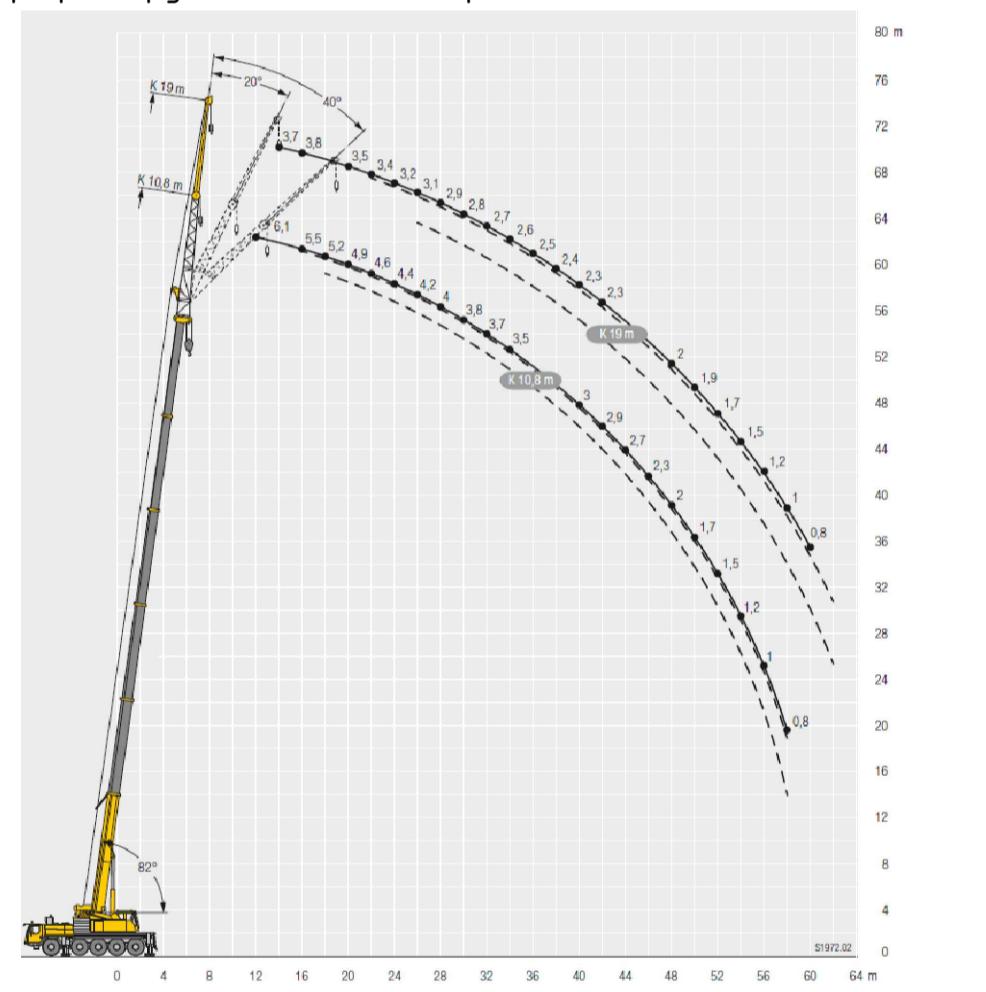


График грузоподъемности крана Liebherr LTM 1100-5.2



Автомобильный кран Liebherr LTM 1100-5.2 со стрелой 43,3 м, с гидравлически регулируемым откидным удлинителем (гуском) 10,8 м с гидравлическим изменением угла 0 - 40 градусов, имеющий на вылете стрелы 36 м. высоту подъёма крюка 48 м, грузоподъёмность 3,2 т.

Примечания:

- При выполнении данного чертежа была использована топосъемка в масштабе M1:1000.
- Работы нулевого цикла выполнялись в соответствии с проектом.
- За начало работ основного периода строительства необходимо выполнить следующие работы:
 - установить ограждение;
 - устроить временные дороги;
 - подготовить площадки для складирования материалов;
 - установить временные бытовые здания;
 - создать геодезическую сеть;
 - обеспечить строительство временным электро- и водоснабжением;
 - оборудовать стройплощадку стендами с комплектом первичных средств пожаротушения;
 - установить мойку колес автомобилей-порта;
 - огородить опасные зоны бетонных работ временным переносным ограждением;
 - устроить площадки для размещения мусорных контейнеров;
 - выполнить фильтры (пересадку деревьев) попадающие в зону застройки;
 - установить на стройплощадке плакаты с основными правилами по технике безопасности в строительстве с обозначением – опасных зон и безопасных проходов и проездов.
- Все размеры, расстояния и высотные отметки даны в метрах.
- Система высоты – местная. Система координат – местная.
- Строительно-монтажные работы выполняются в дневное время.
- Перемещения, установка и работа машин вдали вышеок с неукрепленными откосами разрешается только за пределами призыва обрушения грунта на расстоянии, установленном в ППР. В местах, где установка и работа машин попадают в призму обрушения, следует выполнять укрепление грунта подпорной стеной из металлических труб.
- Марки строительных машин уточняются генподрядной организацией.

Спецификация дорожных знаков

Знак	Номер знака по стандарту	Наименование знака
10	3.24	Ограничение максимальной скорости

Условные обозначения

Обозначение	Наименование
	Автомобильные временные дороги
	Бытовой городок
	Ворота
	Стоянка техники
	Складская площадка
	Противопожарный щит
	Стенд со схемами строповки и таблицами масс грузов
	Въездной стенд с транспортной схемой
	Временное ограждение

Изм.	Кол-ч	Лист	№док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
						ПОС		
						Реконструкция здания, инженерных и технологических систем объекта РТКП "Казахский национальный театр драмы имени Мухтара Ауэзова" расположенного по адресу: г. Алматы проспект Абая 103		
						Выполнил Касымханов	РП	1
						Проверил Конаныбаева		
						Н.контроль Оспанов		
						Строигенплан	700 "Orda Project" г. Алматы	M:1:1000