Республика Казахстан

ТОО «Гео-Проект Г.П.»

Государственная лицензия №16014636 от 21.09.2016 г.

Заказчик: *ГУ "Отдел строительства Жылыойского района"*

ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Разработка ПСД по объекту «Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса в мкр. Разведка,г. Кульсары Жылыойского района Атырауской области»

Том 5

Директор **Оразбаева А.**

Главный инженер проекта : **Алимбаев А.**

г. Шымкент 2024 г.

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

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения 4
2. Расчет продолжительности строительства 5
3. Методы производства основных строительно-монтажных работ 6
3.1. Подготовительные работы 6
3.2. Устройство временных автомобильных дорог 8
3.3. Состав, методы, порядок и точность построения геодезической разбивной основы 9
3.4. Земляные работы 10
3.4.1. Вертикальная планировка территории 10
3.4.2. Разработка грунта 11
3.4.3. Обратная засыпка 11
3.5. Бетонные работы 11
3.6. Монтаж металлических конструкции 13
3.7. Каменная кладка 21
3.8. Отделочные работы 22
3.9. Средства автоматизации. 22
3.10. Монтаж электротехнических устройств 24
3.11. Мероприятия по производству работ в зимнее время 26
3.11.1. Бетонные работы 26
3.11.2. Каменная кладка 28
3.11.3. Эксплуатация машин и механизмов в зимний период 29
3.12. Мероприятия по контролю качества строительно-монтажных работ 30
4. Мероприятия по охране труда и технике безопасности 32
4.1. Общие требования при организации строительной площадки и рабочих мест 32
4.2. Земляные работы 35
4.3. Бетонные работы 36
4.4. Производство работ кранами 37
4.5. Мероприятия по противопожарной безопасности 39
5. Мероприятия по охране окружающей среды 42
5.1. Охрана атмосферного воздуха 42
5.2. Охрана водных ресурсов 44
5.3. Охрана земельных ресурсов 44
5.4. Аварийные ситуации 46
6. Объемы работ и потребность в основных конструкциях, изделиях, материалах и полуфабрикатах. 47
7. Потребность в основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах 72
8. **Трудоемкость выполнения строительно-монтажных работ и определение потребности в рабочих кадрах** 73
9. Потребность в энергоресурсах, воде,паре, сжатом воздухе 74
10. Потребность во временных зданиях и сооружениях 75
11. Основные технико-экономические показатели 75

Чертежи:
- Стройгенплан приложение.

1. Общие положения

Проект организации строительства объекта «Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса в мкр. Разведка,г. Кульсары Жылыойского района Атырауской области» разработан на основании:

- архитектурно – планировочного задания;
- материалы топогеодезических изысканий;
- генерального плана площадки строительства;
- действующих норм, технических условий, инструкций и пособий по организации и производству строительно-монтажных работ;
- СН РК 1.03-01-2016 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I»;
- СН РК 1.03-02-2014 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II»;
- СП РК 1.03-101-2013 "Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I";
- СП РК 1.03-102-2014 "Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II";
- СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»;
- СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- СН РК 4.01-03-2011 "Водоотведение. Наружные сети и сооружения";
- СП №209 от 16.03.2015г. "Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов"
- СН РК 1.03-03-2018 «Геодезические работы в строительстве»;
- - СП РК 1.03-103-2013 «Геодезические работы в строительстве»;
- - СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;
- - СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;
- - СН РК 5.01-02-2013 «Основания зданий и сооружений»;
- - СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений»;
- - СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах»;
- - СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»;
- - СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»;
- - СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»;
- - СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»;
- - СН РК 2.02-01-2019 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- Кодекс Республики Казахстан от 9 января 2007 года № 212-III «Экологический кодекс Республики Казахстан» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 25.06.2020г.);
- Закон Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188-V «О гражданской защите» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 07.07.2020г.);
- Закон РК № 493-1 «Об охране труда в РК» от 4 декабря 1999г.;
- Закон РК № 11-12 «О природных и техногенных аварийных ситуациях»;
- ГОСТ 12.0.004-2015 «Организация обучения безопасности труда. Общие положения»;
- СН РК 2.04-01-2011 «Естественное и искусственное освещение»;
- СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение»;
- «Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека» утвержденные приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 169.
- Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 23 апреля 2018 года № 186 Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам общественного питания» (с изменениями и дополнениями от 05.07.2020 г.);
- Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020 Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-

пидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления»;

- Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 27 мая 2021 года № ҚР ДСМ-47 Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к организации и проведению санитарно-противоэпидемических, санитарно-профилактических мероприятий при острых респираторных вирусных инфекциях, гриппе и их осложнениях (пневмонии), менингококковой инфекции, коронавирусной инфекции COVID-19, ветряной оспе и скарлатине» (с изменениями от 30.09.2021 г.);
- 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»

2. Расчет продолжительности строительства

Нормативный срок продолжительности строительства объекта «Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса в мкр. Разведка,г. Кульсары Жылыойского района Атырауской области» определен по СП РК 1.03-102-2014* «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II.

Определить продолжительность строительства объёмом 33750 м3.

Согласно СП РК 1.03-102-2014 пункту 41 Физкультурно-оздоровительный комплекс. стр-198.

Согласно п. 4.2 «Общих положений» принимается метод экстраполяции исходя из имеющихся в нормах 18 тыс. $м^3$ с продолжительностью строительства 12 месяцев.

Нормы продолжительности строительства определяем по формуле:

$$T_н = T_м \sqrt[3]{T_н/T_м} = 12\sqrt[3]{33750/18000} = 14 \text{ мес.}$$

Согласно п. 4.11 «Общих положений» СН РК 1.03-01-2016 Продолжительность строительства объектов, возводимых в районах с сейсмичностью 7 баллов, и выше устанавливается с применением коэффициента 1,05.

Продолжительность строительства с учетом коэффициента 1,05 составляет:

$T = 14 \times 1{,}05 \approx 14{,}7$ мес.

Согласно п. 4.14 СП РК 1.03-101-2013 Для объектов, строящихся из металлических легких конструкций, поставляемых в комплекте, продолжительность строительства рекомендуется определять с коэффициентом 0,75

$T = 14{,}7 \times 0{,}75 \approx 11$ мес.

Общая продолжительность строительства, определённая по СП РК 1.03-102-2014 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений», составит 11 месяцев.

В том числе продолжительность подготовительного периода – 1 месяц.

Согласно СН РК 1.03-01-2016 п.5 общие положения функциональных требований п.5.8 Все здания и сооружения следует возводить параллельно в пределах срока строительства этого объекта комплекса.

Расчёт нормы задела по месяцам												
Наименование объекта	Расчет	Нормы задела в строительстве по месяцам, % сметной стоимости										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Показатели задела по норме	СН	**11**	**24**	**37**	**52**	**67**	**80**	**93**	**100**			
коэффициент $d_н$	$T_н/T_р xn$	0,727	1,455	2,182	2,909	3,636	4,364	5,091	5,818	6,545	7,273	8,000
коэффициент $\alpha_н$	$d_н$-n	0,727	0,455	0,182	0,909	0,636	0,364	0,091	0,818	0,545	0,273	0,000
Целое число в коэф. $d_н$	$d_н$-$\alpha_н$	0,000	1,000	2,000	2,000	3,000	4,000	5,000	5,000	6,000	7,000	8,000
Показатели задела по норме n-го месяца, соответствующие целому в коэф-те.	$Кп_n$	0	11	24	24	37	52	67	67	80	93	100
	$Кп_{n+1}$	11	24	37	37	52	67	80	80	93	100	0

Строительство	$Кп=Кп_{п}+((Кп_{п+1}-Кп_{п})х х\alpha_{п})/m$	8	17	26	36	47	57	68	78	87	95	100

РАСЧЕТ РАСПРЕДЕЛНИЯ КАПВЛОЖЕНИЙ											
	апр	**май**	**июн**	**июл**	**авг**	**сен**	**окт**	**ноя**	**дек**	**янв**	**февр**
исходные нормы задела по СНиП по месяцам нарастающим итогом	8%	17%	26%	36%	47%	57%	68%	78%	87%	95%	100%
нормы задела по кварталам	8%	9%	9%	10%	11%	10%	11%	10%	9%	8%	5%
	8%	28%			32%			27%			5%
общее распределение капвложений %	**95%**										5%
ГОДЫ	**2024**										**2025**

Начало строительства – 2 квартал 2024 года согласно письму о начале строительства утвержденному заказчиком.

3. Методы производства основных строительно-монтажных работ

3.1. Подготовительные работы

В подготовительный период Подрядчик должен ознакомиться со строительной площадкой, существующим состоянием объекта.

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

- объёмы, технологическую последовательность, сроки выполнения строительно - монтажных работ;
- порядок оперативного руководства, включая действия строительной организации в том числе при возникновении аварийных ситуаций;
- условия подключения временных сетей водоснабжения, электроснабжения, наличие исполнительных съёмок;
- условия организации комплектной и первоочередной поставки оборудования и материалов, перевозок, складирования грузов, а также размещения временных зданий и сооружений и использования для нужд строительства действующих автодорог, зданий, помещений.

Подрядчик совместно с Заказчиком обеспечивает:

- перебазирование строительных организаций к месту работы;
- организацию временной строительной базы с бетонным узлом и с необходимыми временными коммуникациями энерго -, и водоснабжения;
- организацию временного складского хозяйства на станции разгрузки;
- организацию временного жилого полевого городка с необходимыми коммуникациями энерго- и водоснабжения;
- складирование и хранение материалов и изделий в соответствии с требованиями стандартов, технических условий на эти материалы и изделия.

До начала производства работ необходимо осуществить подготовку площадки согласно СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» с выполнением следующих организационных мероприятий:

1. Обеспечить строительную площадку следующими документами (СНиП, Приложение Б):
   - ППР в полном объеме, утвержденными к производству работ;
   - Приказ о назначении ответственного производителя работ;

- Приказы о назначении ответственных лиц за:

а) содержание в исправном состоянии грузозахватных приспособлений и тары;

б) электрохозяйство;

в) охрану труда и технику безопасности на объекте;

г) сохранность кабельных трасс и коммуникаций;

д) безопасное производство работ и перемещение грузов грузоподъемными механизмами;

е) пожарную безопасность на объекте и выполнение санитарных норм.

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

2. Обеспечить объект необходимой производственной документацией:

- комплект рабочих чертежей, выданных заказчиком к производству работ;
- акт о передаче геодезической разбивочной основы;
- общий журнал работ, составленный по форме, приведённой в Приложении Е СН РК 1.03-00-2011;
- журнал авторского надзора;
- специальные журналы по отдельным видам работ;
- журнал регистрации вводного инструктажа по охране труда;
- журнал регистрации инструктажа на рабочем месте;
- журнал осмотра грузозахватных приспособлений и тары;
- журнал поступления на объект и входного контроля доставляемых материалов, изделий, конструкций;
- сборник инструкций по охране труда по профессиям и видам работ.

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

4. Принять по акту строительную площадку.

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

6. Выполнить следующие работы подготовительного периода согласно СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» на площадке строительства:

- выполнить перенос сетей подземных и надземных коммуникаций, попадающих в зону производства земляных работ, предварительно согласовав с соответствующими организациями;
- установить временные ограждения стройплощадки из стального профилированного настила по металлическим стойкам по трассе проектируемого забора, отвечающие требованиям ГОСТ 12.4.059-89 ССБТ «Ограждения предохранительные, инвентарные»;
- выполнить снос деревьев после получения соответствующего разрешения;
- установить временные здания и сооружения на территории площадки строительства: административные и бытовые помещения, отвечающие требованиям СН РК 1.03-02-2007 «Инструкция по проектированию бытовых зданий и помещений строительно-монтажных организаций», мастерские и склады (контейнеры), помещения для приема пищи, контейнеры для сбора бытового мусора;
- очистить строительную площадку от строительного мусора, выполнить планировку;
- устроить временные грунтощебеночные дороги, покрытия из инвентарных дорожных плит;
- обеспечить строительную площадку временными инженерными коммуникациями водопровода, канализации, теплоснабжения, телефонизации, электроснабжения, водоотведения ливневых стоков;

7. Установить мойки для колес автомашин на основных выездах со строительной площадки;

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

9. Доставить на площадку необходимые материалы, конструкции, механизмы и сварочное оборудование;

10. Выполнить геодезическую разбивочную основу, произвести разбивку осей проектируемых зданий и вынести высотные отметки;

11. Установить знаки безопасности, дорожного движения, предупреждающие и запрещающие плакаты;

12. Установить сигнальные ограждения опасных зон;

13. Смонтировать наружное освещение строительной площадки;

14. Выполнить мероприятия противопожарной безопасности, и по охране окружающей среды.

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

- План безопасного метода работ;
- План по управлению Организацией Труда, Техникой Безопасности и Охраной Окружающей Среды.
- Локальный План Ликвидации Аварий, провести инструктажи по ознакомлению с инструкциями Заказчика, применяемыми на проекте.

Задачи и функции Заказчика, порядок организации строящегося предприятия определяются «Положением о дирекции строящегося предприятия».

Заказчик обеспечивает строительство технологическим, энергетическим, электротехническим оборудованием и аппаратурой, а также материалами, поставка которых возложена на Заказчика, обеспечивает своевременное финансирование строительства в соответствии с объемом капитальных вложений, предусмотренными титульными списками строительства, предоставляет подрядчику строительную площадку, проектно-сметную документацию и т.д.

Заказчик осуществляет контроль и технический надзор за строительством, соответствием объема, стоимости и качества выполняемых работ проектам и сметам, а также техническим условиям на производство и приемку этих работ.

Для организации оперативно-диспетчерского управления строительством должна быть обеспечена надежная связь на всех уровнях строительного производства, а именно: заказчик - генподрядная строительная организация - строительная площадка - дирекция строящегося объекта.

В организации непрерывной связи использовать каналы общегосударственной и ведомственной телефонной связи, а также радиосредства, имеющиеся в строительной организации.

Перед началом производства основных строительно-монтажных работ заказчиком, генподрядчиком и субподрядчиками должен быть составлен «Акт о соответствии выполненных внеплощадочных и внутриплощадочных подготовительных работ требованиям безопасности труда и готовности объекта к началу строительства», приложение И к СН РК 1.03-05-2011«Безопасность труда в строительстве».

Дальнейшее осуществление работ без оформления настоящего акта не допускается.

3.2. Устройство временных автомобильных дорог

Временные автодороги выполнить по трассам запроектированных внутриплощадочных автодорог. Конструктивное решение временных автодорог принято аналогичное проектируемым автодорогам на две полосы движения, шириной проезжей части 6,0 м

без устройства верхнего твердого покрытия, которое выполняется после окончания строительных работ.

Конструкция дорожного покрытия следующая:

- уплотненный грунт на глубину 0,5м.;
- укрепленный грунт с модулем деформации 70 МПа – 0,15 м.;
- щебёночно-песчаная смесь фракции 0 – 40 - 0,15 м.;
- щебень твердых пород, пропитанный битумом – 0,08м.

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

- расчистку территории;
- разбивку земляного сооружения.

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

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

Геодезическая разбивочная основа создается на строительной площадке для обеспечения исходными данными последующих построений при производстве геодезических работ на всех этапах строительства.

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

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

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

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

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

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

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

Точность разбивки должна соответствовать величинам допускаемых средних квадратических погрешностей, приведенных в табл.1, главы СП РК 1.03-103-2013 «Геодезические работы в строительстве».

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

Знаки геодезической разбивочной основы являются исходными для всего комплекса производства строительно – монтажных работ в части соблюдения геометрических параметров и должны сохраняться на весь период строительства.

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

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

После создания геодезической разбивочной основы производится разбивка главных и основных осей сооружений, являющихся основой для детальной разбивки промежуточных осей.

Осевые знаки закрепляются от контура зданий на расстоянии 15 – 30 м. в местах, свободных от размещения временных и постоянных подземных сооружений, складирования строительных материалов, установки грузоподъемных механизмов.

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

3.4. Земляные работы

До начала земляных работ необходимо выполнить:
- вертикальную планировку территории;
- мероприятия по отводу поверхностных вод.

3.4.1. Вертикальная планировка территории

Вертикальная планировка площадки решена в засыпке с тщательным послойным уплотнением грунта, включая срезку растительного грунта слоем 0,10 – 0,15 м по всей территории строительства. Растительный грунт складировать во временный отвал с дальнейшим использованием его при благоустройстве территории.

При производстве работ по вертикальной планировке выполнить мероприятия, обеспечивающие отвод поверхностных вод путём устройства временных водоотводных канав. Глубина канав 1,0 м, ширина основания – 0,5 м, угол откоса–1:1 (45^0). Уклоны временных водоотводных канав должны быть не менее $3\ ^0/_{00}$.

При устройстве канав земляные работы начинать с пониженных участков с продвижением в сторону более высоких отметок.

При отводе поверхностных вод следует исключать подтопления, образования оползней, размыв грунта.

3.4.2. Строительное водопонижение (при необходимости)

Для осуществления водопонижения грунтовых и паводковых вод выполнить следующие работы:

- при разработке котлована до проектных отметок по контуру разработать грунт экскаватором – драглайн под водосборные, водоотводные дренажные канавы для сбора грунтовых вод и водоприёмные зумпфы (приямки). Канавы выполнять глубиной 1,0 м от отметок заложения фундаментной плиты по контуру котлована с уклоном i=0,01 в сторону приямков. В связи с продолжительностью работ в котловане, для предотвращения размыва и оплывания стенок траншей произвести засыпку дренажных канав гравийно – щебёночной смесью;

- для предотвращения подтопления дна котлована грунтовыми и паводковыми водами по дну котлована, ниже отметок заложения фундаментной плиты выполнить устройство пластового дренажа из гравийно – щебёночной смеси толщиной 300 мм. фракция 40-70 мм с уклоном к водосборным канавам;

- выполнить монтаж металлических баков – отстойников, в которых откачиваемая грунтовая вода отстаивается, осветляется;

- от водоприёмных зумпфов (приямков) к бакам отстойникам проложить всасывающий коллектор из стальных труб d = 150 мм;

- от баков – отстойников к месту сброса осветлённых грунтовых вод проложить водоотводящий коллектор из стальных труб d = 150 мм;

Откачку грунтовых вод из водоприёмных зумпфов (приямков), баков отстойников производить самовсасывающими центробежными насосами.

Отстоянную и осветлённую воду из баков отстойников сбрасывать в существующую сеть ливневой канализации.

Степень загрязнённости грунтовых вод определяется путём забора проб воды и передачи проб в лабораторию для проведения анализа.

3.4.3. Разработка грунта

До начала работ по разработке котлованов под здания, сооружения необходимо выполнить:

- разбивку осей здания;
- разбивку котлована с закреплением его размеров.

Разработку грунта котлованов вести до отметок низа заложения фундаментов, фундаментных плит двумя ярусами.

Грунт разрабатывать экскаваторами – обратная лопата ЭО–4111 на гусеничном ходу емкостью ковша 1,0м^3, имеющими радиус копания 9,2м, глубину копания до 5,5 м с погрузкой грунта в автомобили – самосвалы и отвозкой во временные отвалы на территории засыпки на расстояние до 1,0 км и излишнего грунта в отвал, согласованный с городскими властями.

Величина откоса – 1 : 1.

Зачистку дна котлованов производить вручную, непосредственно перед устройством бетонной подготовки.

Съезды в котлованы выполнить с уклоном i = 0,15.

Перерыв более двух суток между окончанием разработки котлована и устройством фундаментов не допускается. При вынужденных перерывах должны быть приняты меры к сохранению природных свойств грунта.

После разработки котлован должен быть освидетельствован специально созданной комиссией с участием инженерно – технических работников, ответственных за безопасное производство работ.

В случае обнаружения неустойчивости или осыпания грунта необходимо выполнить защиту откосов сеткой «Рабитца» с креплением её арматурными анкерами в грунт откосов.

3.4.4. Обратная засыпка

Обратную засыпку пазух котлованов производить сразу после бетонирования фундаментных плит, устройства их гидроизоляции.

Засыпку грунта в пазухи котлованов, подсыпку под полы вести бульдозером Д3 – 110А послойно, слоями толщиной 0,2-0,3м., с уплотнением каждого слоя ручными электрическими или пневмотрамбовками, самоходными катками. Засыпаемый грунт должен быть без органических включений.

Грунт для обратной засыпки и подсыпки подвозить из временного отвала.

3.5. Бетонные работы

Монолитными железобетонными запроектированы фундаменты, фундаментные плиты, колонны, балки, стены, перекрытия и покрытия зданий и сооружений.

Возведение каркаса здания вести при помощи крана типа _____ грузоподъёмностью _ тн.

При одновременной работе кранов расстояние между их стрелами в плане и по высоте должно быть не менее 5 м.

При возведении сооружений водопровода и канализации, теплоснабжения использовать автомобильный кран КС – 77513.

На объекте должны находиться контрольные грузы, соответствующие грузоподъёмности, указанной в паспортах кранов.

Погрузочно-разгрузочные работы осуществлять при помощи крана КС – 77513.

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

- набор щитов разных размеров с модулем 100мм, позволяющих собирать формы любых конфигураций;
- несущие элементы: схватки и балки длиной от 2.0 до 6.0м;
- поддерживающие элементы: телескопические стойки, раздвижные ригели, балочные струбцины;
- навесные подмости, стремянки.

Бетонную смесь готовят централизованно.

Доставку бетонной смеси производить специализированным автотранспортом.

Доставка бетона в открытых автосамосвалах не допускается.

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

При производстве работ по бетонированию конструкций соблюдать следующее:

- высота свободного сбрасывания смеси не должна превышать:

а) 2,0 м - для стен и колонн;

б) 1,0 м - для перекрытий;

- спуск бетонной смеси с высоты более чем 2м осуществлять по виброжелобам или наклонным лоткам;
- бетонирование ригелей и плит, монолитно связанных с колоннами и стенами, производить не ранее чем через 1-2 часа после бетонирования этих стен и колонн;
- бетонирование ригелей высотой до 800мм и плит перекрытия производить одновременно;
- при бетонировании вести регулярное наблюдение за состоянием опалубки и лесов;
- бетон, уложенный в жаркую солнечную погоду, немедленно накрывать;
- во время дождя бетонируемый участок защищать от попадания воды.

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

При уплотнении укладываемой бетонной смеси соблюдать следующее:

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

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

Работы по бетонированию монолитных железобетонных и бетонных конструкций обязательно фиксировать записями в журнале бетонных работ, составленном по форме, приведённой в Приложении Е СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

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

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

При производстве работ соблюдать требования СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».

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

Уплотнять бетонную смесь глубинными и площадочными вибраторами.

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

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

Для твердения уложенного бетона необходимо создание температурно-влажностного режима.

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

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

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

Влажностные методы ухода:

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

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

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

Безвлажностные методы ухода:

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

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

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

3.6. Монтаж металлических конструкции

Работы по реконструкции зданий и сооружений следует производить по утвержденному проекту производства работ (ППР), в котором наряду с общими требованиями СН РК 1.03-00-2011 «Организация строительного производства» должны быть предусмотрены: последовательность установки конструкций; мероприятия, обеспечивающие требуемую точность установки; пространственную неизменяемость конструкций в процессе их укрупнительной сборки и установки в проектное положение; устойчивость конструкций и частей здания (сооружения) в процессе возведения; степень укрупнения конструкций и безопасные условия труда.

Данные о производстве строительно-монтажных работ следует ежедневно вносить в журналы работ по монтажу строительных конструкций (обязательное приложение 1. СН РК 1.03-00-2011), сварочных работ (обязательное приложение 2. СН РК 1.03-00-2011), антикоррозионной защиты сварных соединений (обязательное приложение 3), а также фиксировать по ходу монтажа конструкций их положение на геодезических исполнительных схемах.

Перевозку и временное складирование конструкций (изделий) в зоне монтажа следует выполнять в соответствии с требованиями государственных стандартов на эти конструкции (изделия), а для нестандартизированных конструкций (изделий) соблюдать требования:

конструкции должны находиться, как правило, в положении, соответствующем проектному (балки, фермы, плиты, панели стен и т.п.), а при невозможности выполнения этого условия - в положении, удобном для транспортирования и передачи в монтаж (колонны, лестничные марши и т. п.) при условии обеспечения их прочности;

конструкции должны опираться на инвентарные подкладки и прокладки прямоугольного сечения, располагаемые в местах, указанных в проекте; толщина прокладок должна быть не менее 30мм и не менее чем на 20мм превышать высоту строповочных петель и других выступающих частей конструкций; при многоярусной погрузке и складировании однотипных конструкций подкладки и прокладки должны располагаться на одной вертикали по линии подъемных устройств (петель, отверстий) либо в других местах, указанных в рабочих чертежах;

конструкции должны быть надежно закреплены для предохранения от опрокидывания, продольного и поперечного смещения, взаимных ударов друг о друга или о конструкции транспортных средств; крепления должны обеспечивать возможность выгрузки каждого элемента с транспортных средств без нарушения устойчивости остальных;

офактуренные поверхности необходимо защищать от повреждения и загрязнения;

заводская маркировка должна быть доступной для осмотра;

мелкие детали для монтажных соединений следует прикреплять к отправочным элементам или отправлять одновременно с конструкциями в таре, снабженной бирками с указанием марок деталей и их числа; эти детали следует хранить под навесом;

крепежные изделия следует хранить в закрытом помещении, рассортированными по видам и маркам, болты и гайки - по классам прочности и диаметрам, а высокопрочные болты, гайки и шайбы - и по партиям.

Конструкции при складировании следует сортировать по маркам и укладывать с учетом очередности монтажа.

Запрещается перемещение любых конструкций волоком.

Сборные конструкции следует устанавливать, как правило, с транспортных средств или стендов укрупнения.

Перед подъемом каждого монтажного элемента необходимо проверить:

соответствие его проектной марке;

состояние закладных изделий и установочных рисок, отсутствие грязи, снега, наледи, повреждений отделки, грунтовки и окраски;

наличие на рабочем месте необходимых соединительных деталей и вспомогательных материалов;

правильность и надежность закрепления грузозахватных устройств;

а также оснастить средствами подмащивания, лестницами и ограждениями.

Строповку монтируемых элементов надлежит производить в местах, указанных в рабочих чертежах, и обеспечить их подъем и подачу к месту установки в положении, близком к проектному. При необходимости изменения мест строповки они должны быть согласованы с организацией - разработчиком рабочих чертежей.

Запрещается строповка конструкций в произвольных местах, а также за выпуски арматуры.

Монтируемые элементы следует поднимать плавно, без рывков, раскачивания и вращения, как правило, с применением оттяжек. При подъеме вертикально расположенных конструкций используют одну оттяжку, горизонтальных элементов и блоков - не менее двух.

Поднимать конструкции следует в два приема: сначала на высоту 20-30см, затем, после проверки надежности строповки, производить дальнейший подъем.

При установке монтажных элементов должны быть обеспечены:

устойчивость и неизменяемость их положения на всех стадиях монтажа;

безопасность производства работ;

точность их положения с помощью постоянного геодезического контроля;

прочность монтажных соединений.

Конструкции следует устанавливать в проектное положение по принятым ориентирам (рискам, штырям, упорам, граням и т. п.).

Конструкции, имеющие специальные закладные или другие фиксирующие устройства, надлежит устанавливать по этим устройствам.

Устанавливаемые монтажные элементы до расстроповки должны быть надежно закреплены.

Монтаж конструкций зданий (сооружений) следует начинать, как правило, с пространственно-устойчивой части: связевой ячейки, ядра жесткости и т. п.

Монтаж конструкций зданий и сооружений большой протяженности или высоты следует производить пространственно-устойчивыми секциями (пролеты, ярусы, этажи, температурные блоки и т.д.

Монтаж колонн

При монтаже каркасных зданий особое внимание обращается на установку металлических колонн. Все последующие разбивочные и контрольные измерения в процессе заполнения стен производятся от колонн, поэтому точность возведения каркасного здания в целом зависит от точности монтажа колонн.

Для установки в проектное положение колонн необходимо выполнить следующие подготовительные работы:

проверить разбивку и закрепление продольных и поперечных осей здания;

проверить разбивку и закрепление на оси каждой колонны монтажных установочных рисок;

проверить отметки мест установок колонн;

произвести маркировку и обозначение каждой колонны и места ее установки.

В маркировку входят нумерация колонн и фундамента, нанесение вертикальных и горизонтальных рисок, нанесение шкалы (при длине колонны более 8м). В процессе маркировки проводят сплошной или выборочный операционный контроль стальных конструкций.

При установке колонн необходимо выполнить следующие действия:

создать высотную горизонтальную плоскость;

произвести плановое совмещение осевых рисок колонн и фундаментов или осевых рисок колонн с опорами;

установить и закрепить колонны в вертикальной плоскости.

Металлические колонны могут иметь монтажные соединения на болтах и сварные. При монтаже колонн на болтах необходимо проконтролировать их плановое положение по шаблону, вынести по нивелиру проектную отметку и установить на эту высоту маяк, проконтролировать подливку раствора до проектной отметки с созданием горизонтальной плоскости опоры.

Если конструкция имеет монтажные сварные соединения, то проектная отметка создается подкладкой пластин; при этом площадь контакта должна составлять не меньше 65% площади поперечного сечения стыка.

На созданные высотные плоскости переносят оси (продольные и поперечные) и по ним производят плановую установку колонн. Это совмещение может быть свободное или с помощью кондуктора.

Установку колонны в вертикальной плоскости теодолитом производят при двух положениях вертикального круга (КЛ и КП), при тщательном нивелировании теодолита (установка уровня до 0,2π) и после проверок.

До окончательного закрепления колонн выполняют геодезическую съемку и определяют отклонения, которые не должны превышать указанные в СН РК 1.03-00-2011. Предельные отклонения, поясняющие высотную плановую и вертикальную точность установки колонн, приведены в таблице.

№ п/п	Параметры	Предельные отклонения, мм	Контроль (метод, объем, вид регистрации)
1	Отклонение отметок опорной поверхности от проектных: - выравнивающего слоя	5	Измерительный, каждый элемент, геодезическая съемка
2	Отклонение от совмещения ориентиров (рисок, осей, граней) в нижнем сечении установленных элементов с ориентирами (рисками разбивочных)	5	Измерительный, каждый элемент, геодезическая съемка

3	Отклонение осей колонн одноэтажных зданий в верхнем сечении от вертикали при длине колонн, м (мм): -св.4 до 8 (4000…8000)	10	Измерительный, каждый элемент, геодезическая съемка
4	Отклонение от совмещения ориентиров в верхнем сечении колонн двухэтажных зданий с рисками разбивочных осей при длине колонн, м (мм): - св.4 до 8 (4000…8000) - св.8 до 16 (8000…16000) - св. 16 до 25 (16000…25000)	10 12 15	Измерительный, каждый элемент, геодезическая съемка

Установка ригелей, балок и ферм

Укладку элементов в направлении перекрываемого пролета надлежит выполнить с соблюдением установленных проектом размеров глубины опирания их на опорные конструкции или зазоров между сопрягаемыми элементами.

Установку элементов в поперечном направлении перекрываемого пролета следует выполнять:

ригелей и межколонных (связевых) плит - совмещая риски продольных осей устанавливаемых элементов с рисками осей колонн на опорах;

подкрановых балок - совмещая риски, фиксирующие геометрические оси верхних поясов балок, с разбивочной осью;

подстропильных и стропильных ферм (балок) при опирании на колонны, а также стропильных ферм при опирании на подстропильные фермы - совмещая риски, фиксирующие геометрические оси нижних поясов ферм (балок), с рисками осей колонн в верхнем сечении или с ориентирными рисками в опорном узле подстропильной фермы;

стропильных ферм (балок), опирающихся на стены - совмещая риски, фиксирующие геометрические оси нижних поясов ферм (балок), с рисками разбивочных осей на опорах.

Ригели, фермы (стропильные балки), укладывают насухо на опорные поверхности несущих конструкций.

Применение не предусмотренных проектом подкладок для выравнивания положения укладываемых элементов по отметкам без согласования с проектной организацией не допускается.

Выверку подкрановых балок по высоте следует производить по наибольшей отметке в пролете или на опоре с применением прокладок из стального листа. В случае применения пакета прокладок они должны быть сварены между собой, пакет приварен к опорной пластине.

Установку ферм и стропильных балок в вертикальной плоскости следует выполнять путем выверки их геометрических осей на опорах относительно вертикали.

Конструкции, поднятые до проектной отметки, следует крепить постоянными креплениями; при этом должны быть оформлены акты промежуточной приемки законченных монтажом конструкций.

Предельные отклонения фактического положения смонтированных конструкций не должны превышать при приемке значений, приведенных в таблице.

Таблица

Параметр	Предельные отклонения, мм	Контроль (метод, объем, вид регистрации)
Фермы, ригели, балки, прогоны		
1. Отметки опорных узлов	10	Измерительный, каждый узел, журнал работ
2. Смещение ферм, балок ригелей с осей на оголовках колонн из плоскости рамы	15	Измерительный, каждый элемент, геодезическая исполнительная схема
3. Стрела прогиба (кривизна) между	0,0013 длины за-	Измерительный, каждый

Параметр	Предельные отклонения, мм	Контроль (метод, объем, вид регистрации)
точками закрепления сжатых участков пояса фермы, и балки ригеля	крепленного участка, но не более 15	элемент, журнал работ
4. Расстояние между осями ферм, балок, ригелей, по верхним поясам между точками закрепления	15	То же
5. Совмещение осей нижнего и верхнего поясов ферм относительно друг друга (в плане)	0,004 высоты фермы	«
6. Расстояние между прогонами	5	«
Подкрановые балки		
7. Смещение оси подкрановой балки с продольной разбивочной оси	5	Измерительный, на каждой опоре, журнал работ
8. Смещение опорного ребра балки с оси колонны	20	То же
9. Перегиб стенки в сварном стыке (измеряют просвет между шаблоном длиной 200 мм и вогнутой стороной стенки)	5	«
Крановые пути1		
а) мостовых кранов		
10. Расстояние между осями рельсов одного пролета (по осям колонн, но не реже чем через 6 м)	10	Измерительный, на каждой опоре, геодезическая исполнительная схема
11. Смещение оси рельса с оси подкрановой балки	15	То же
12. Отклонение оси рельса от прямой на длине 40 м	15	«
13. Разность отметок головок рельсов в одном поперечном разрезе пролета здания:		«
на опорах	15	
в пролете	20	
14. Разность отметок подкрановых рельсов на соседних колоннах (расстояние между колоннами L):		«
при L менее 10м	10	
при L 10м и более	0,001L, но не более 15	
15. Взаимное смещение торцов стыкуемых рельсов в плане и по высоте	2	Измерительный, каждый стык, журнал работ
16. Зазор в стыках рельсов (при температуре 0°С и длине рельса 12,5м); при изменении температуры на 10°С допуск на зазор изменяется на 1,5мм	4	То же
б) подвесных кранов		
17. Разность отметок нижнего ездового пояса на смежных опорах (вдоль пути) независимо от типа крана (расстояние между опорами L)	0,0007L	Измерительный, на каждой опоре, геодезическая исполнительная схема
18. Разность отметок нижних ездовых поясов соседних балок в пролетах в одном поперечном сечении двух- и многоопорных подвесных кранов:		Измерительный, каждая балка, геодезическая исполнительная схема
на опорах	6	

Параметр	Предельные отклонения, мм	Контроль (метод, объем, вид регистрации)
в пролете	10	
19. То же, но со стыковыми замками на опорах и в пролете	2	То же
20. Смещение оси балки с продольной разбивочной оси пути (для талей ручных и электрических не ограничивается)	3	«

Монтажные соединения на болтах без контролируемого натяжения

При сборке соединений отверстия в деталях конструкций должны быть совмещены и детали зафиксированы от смещения сборочными пробками (не менее двух), а пакеты плотно стянуты болтами. В соединениях с двумя отверстиями сборочную пробку устанавливают в одно из них.

В собранном пакете болты заданного в проекте диаметра должны пройти в 100% отверстий. Допускается прочистка 20% отверстий сверлом, диаметр которого равен диаметру отверстия, указанному в чертежах. При этом в соединениях с работой болтов на срез и соединенных элементов на смятие допускается чернота (несовпадение отверстий в смежных деталях собранного пакета) до 1мм - в 50% отверстий, до 1,5мм - в 10% отверстий.

В случае несоблюдения этого требования с разрешения организации - разработчика проекта отверстия следует рассверлить на ближайший больший диаметр с установкой болта соответствующего диаметра.

В соединениях с работой болтов на растяжение, а также в соединениях, где болты установлены конструктивно, чернота не должна превышать разности диаметров отверстия и болта.

Запрещается применение болтов и гаек, не имеющих клейма предприятия-изготовителя и маркировки, обозначающей класс прочности.

Под гайки болтов следует устанавливать не более двух круглых шайб (ГОСТ 11371-78).

Допускается установка одной такой же шайбы под головку болта.

В необходимых случаях следует устанавливать косые шайбы (ГОСТ 10906-78).

Резьба болтов не должна входить в глубь отверстия более чем наполовину толщины крайнего элемента пакета со стороны гайки.

Решения по предупреждению самоотвинчивания гаек - постановка пружинной шайбы (ГОСТ 6402-70) или контргайки - должны быть указаны в рабочих чертежах.

Применение пружинных шайб не допускается при овальных отверстиях, при разности диаметров отверстия и болта более 3мм, а также при совместной установке с круглой шайбой (ГОСТ 11371-78).

Запрещается стопорение гаек путем забивки резьбы болта или приварки их к стержню болта.

Гайки и контргайки следует закручивать до отказа от середины соединения к его краям.

Головки и гайки болтов, в том числе фундаментных, должны после затяжки плотно (без зазоров) соприкасаться с плоскостями шайб или элементов конструкций, а стержень болта выступать из гайки не менее чем на 3мм.

Плотность стяжки собранного пакета надлежит проверять щупом толщиной 0,3мм, который в пределах зоны, ограниченной шайбой, не должен проходить между собранными деталями на глубину более 20мм.

Качество затяжки постоянных болтов следует проверять остукиванием их молотком массой 0,4кг, при этом болты не должны смещаться.

Монтажные соединения на высокопрочных болтах с контролируемым натяжением

С поверхностей, подлежащих, а также не подлежащих обработке стальными щетками, необходимо предварительно удалить масляные загрязнения.

Состояние поверхностей после обработки и перед сборкой следует контролировать и фиксировать в журнале выполнения монтажных соединений на болтах с контролируемым натяжением (обязательное приложение 5. СН РК 1.03-00-2011).

До сборки соединений обработанные поверхности необходимо предохранять от попадания на них грязи, масла, краски и образования льда. При несоблюдении этого требования или начале сборки соединения по прошествии более 3 сут. после подготовки поверхностей их обработку следует повторить.

Отверстия в деталях при сборке должны быть совмещены и зафиксированы от смещения пробками. Число пробок определяют расчетом на действие монтажных нагрузок, но их должно быть не менее 10% при числе отверстий 20 и более и не менее двух - при меньшем числе отверстий.

В собранном пакете, зафиксированном пробками, допускается чернота (несовпадение отверстий), не препятствующая свободной без перекоса постановке болтов. Калибр диаметром на 0,5мм больше номинального диаметра болта должен пройти в 100% отверстий каждого соединения.

Допускается прочистка отверстий плотно стянутых пакетов сверлом, диаметр которого равен номинальному диаметру отверстия, при условии, что чернота не превышает разницы номинальных диаметров отверстия и болта.

Применение воды, эмульсий и масла при прочистке отверстий запрещается.

Запрещается применение болтов, не имеющих на головке заводской маркировки временного сопротивления, клейма предприятия-изготовителя, условного обозначения номера плавки.

Перед установкой болты, гайки и шайбы должны быть подготовлены.

Заданное проектом натяжение болтов следует обеспечивать затяжкой гайки или вращением головки болта до расчетного момента закручивания, либо поворотом гайки на определенный угол, либо другим способом, гарантирующим получение заданного усилия натяжения.

Порядок натяжения должен исключать образование неплотностей в стягиваемых пакетах.

Динамометрические ключи для натяжения и контроля натяжения высокопрочных болтов необходимо тарировать не реже одного раза в смену при отсутствии механических повреждений, а также после каждой замены контрольного прибора или ремонта ключа.

Расчетный момент закручивания М, необходимый для натяжения болта, следует определять по формуле:

$M = KPd$, Н·м (кгс·м), (1)

где К - среднее значение коэффициента закручивания, установленное для каждой партии болтов в сертификате предприятия-изготовителя либо определяемое на монтажной площадке с помощью контрольных приборов;

Р - расчетное натяжение болта, заданное в рабочих чертежах, Н (кгс);

d - номинальный диаметр болта, м.

Натяжение болтов по углу поворота гайки следует производить в следующем порядке:

затянуть вручную все болты в соединении до отказа монтажным ключом с длиной рукоятки 0,3м;

повернуть гайки болтов на угол $180° \pm 30°$.

Указанный метод применим для болтов диаметром 24мм при толщине пакета до 140мм и числе деталей в пакете до 7.

Под головку высокопрочного болта и высокопрочную гайку должны быть установлены по одной шайбе по ГОСТ 22355-77. Допускается при разности диаметров отверстия и болта не более 4мм установка одной шайбы только под элемент (гайку или головку болта), вращение которого обеспечивает натяжение болта.

Гайки, затянутые до расчетного крутящего момента или поворотом на определенный угол, дополнительно ничем закреплять не следует.

После натяжения всех болтов в соединении старший рабочий-сборщик (бригадир) обязан в предусмотренном месте поставить клеймо (присвоенный ему номер или знак).

Натяжение болтов следует контролировать при числе болтов в соединении до 4 - все болты, от 5 до 9 - не менее трех болтов, 10 и более - 10% болтов, но не менее трех в каждом соединении.

Фактический момент закручивания должен быть не менее расчетного, определенного по формуле (1), и не превышать его более чем на 20%. Отклонение угла поворота гайки допускается в пределах ± 30°.

При обнаружении хотя бы одного болта, не удовлетворяющего этим требованиям, контролю подлежит удвоенное число болтов. В случае обнаружения при повторной проверке одного болта с меньшим значением крутящего момента или с меньшим углом поворота гайки должны быть проконтролированы все болты с доведением момента закручивания или угла поворота гайки каждого до требуемой величины.

Щуп толщиной 0,3мм не должен входить в зазоры между деталями соединения.

После контроля натяжения и приемки соединения все наружные поверхности стыков, включая головки болтов, гайки и выступающие из них части резьбы болтов должны быть очищены, огрунтованы, окрашены, а щели в местах перепада толщин и зазоры в стыках зашпатлеваны.

Монтажные сварные соединения

Сварочное оборудование

Тип сварочного оборудования необходимо выбирать в зависимости от способа сварки, условий и особенностей выполнения сварочных работ и заданных параметров технологического процесса сварки.

Оборудование для сварки должно обеспечивать выполнение качественных сварных соединений по заданному технологическому процессу, стабильность и возможность контроля и регулирования параметров режима сварки.

Контроль работы оборудования и поверку измерительных приборов следует выполнять в соответствии с действующей в строительно-монтажной организации системой обеспечения качества производства.

В монтажных условиях сварочное оборудование необходимо располагать под навесами, в специально оборудованных помещениях. Баллоны с защитными газами и пускорегулирующую аппаратуру также следует располагать в помещениях.

Сварку ответственных соединений необходимо выполнять с использованием источников питания постоянного тока.

Сборка конструкций под сварку

Монтаж и сборку конструкций следует производить в соответствии с требованиями проектной и технологической документации, **СН РК 1.03-00-2011** и проекта.

Укрупнительную сборку конструкций на монтажной площадке необходимо выполнять с использованием специальных стендов после их выверки, контроля геометрических размеров и геодезического контроля.

Укрупнительные и монтажные стыки под сварку следует собирать с помощью сборочно-сварочных приспособлений, стяжных тавров, упоров, скоб и других фиксирующих устройств.

Временное закрепление собираемых элементов необходимо производить с использованием болтов нормальной прочности, фиксирующих скоб и прихваток. Перенос и кантовка узлов, собранных только на прихватках без применения приспособлений, обеспечивающих неизменяемость их формы, не допускаются.

Предельные отклонения геометрических размеров собранных конструкций и узлов не должны превышать допустимые отклонения, приведенные в проектной документации.

Разделка кромок и конструктивные элементы собранных под сварку соединений должны соответствовать требованиям проектной и технологической документации и ГОСТ 14771, ГОСТ 23518, ГОСТ 8713, ГОСТ 11533, ГОСТ 16037.

Требуемая величина зазора при сборке под ручную дуговую сварку монтажных стыковых соединений указана в таблице.

Таблица

Толщина металла, мм	Величина зазора в стыковых соединениях, собранных под сварку, мм

	без подкладок	на остающейся подкладке
<8	2+1	3±1
8-14	3±1	4±1
15-20	3±1	5±1
>20	4±1	6±1

Свариваемые кромки и прилегающие к ним участки шириной не менее 20мм должны быть очищены от влаги, масла, окалины, ржавчины и других загрязнений до чистого металла. Кромки не должны иметь заусенцев, вырывов, расслоений, трещин и других дефектов.

При сборке стыковых соединений необходимо приварить начальные и выводные планки, которые должны быть срезаны после окончания сварки.

При выполнении прихваток предъявляются следующие требования:

прихватки располагать в местах расположения швов, за исключением мест их пересечения;

к технологии выполнения и качеству прихваток предъявляются такие же требования, как и к сварным швам;

прихватки элементов из высокопрочных сталей выполнять с местным предварительным подогревом до рекомендуемой температуры;

высота прихваток должна быть 3-4мм при толщине металла t=6-15мм, 5-6мм при t=16-25мм и 8-10мм при t>25мм, длина - 50-100мм, расстояние между прихватками - 300-500мм.

Сварка

Сварку конструкций необходимо выполнять в соответствии с требованиями проекта.

Основные способы сварки, используемые при монтаже конструкций ручная дуговая сварка покрытыми электродами.

После окончания сварки швы сварных соединений и прилегающие участки основного металла должны быть зачищены от шлака, брызг расплавленного металла и наплывов.

Антикоррозионное покрытие соединительных изделий

Антикоррозионное покрытие сварных соединений надлежит выполнять во всех местах, где при монтаже и сварке нарушено заводское покрытие.

Способ антикоррозионной защиты и толщина наносимого слоя должны быть указаны в проекте.

Непосредственно перед нанесением антикоррозионных покрытий защищаемые поверхности закладных изделий, связей и сварных соединений должны быть очищены от остатков сварочного шлака, брызг металла, жиров и других загрязнений.

В процессе нанесения антикоррозионных покрытий необходимо особо следить за тем, чтобы защитным слоем были покрыты углы и острые грани изделий.

Качество антикоррозионных покрытий надлежит проверять в соответствии с требованиями **СН РК 1.03-00-2011**.

Данные о выполненной антикоррозионной защите соединений должны быть оформлены актами освидетельствования скрытых работ.

Работы на высоте производятся с лесов, подмостей или с применением других устройств и средств подмащивания, обеспечивающих условия безопасного производства работ, соответствующих требованиям ГОСТ 24258 - 88, ГОСТ 27321 - 87.

При строительных, монтажных, ремонтно-эксплуатационных и других работах на высоте применяются лестницы. На лестницах, стремянках указывается инвентарный номер, дата следующего испытания, принадлежность цеху

3.7. Каменная кладка

Кладка стен и перегородок производится комплексным методом, при котором в процессе возведения стен выполняются работы по устройству перемычек, заполнению проёмов и др.

Все работы на высоте должны производится с инвентарных лесов, телескопических подмостей.

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

Основные параметры лесов, м.: ширина настила-2, шаг стоек вдоль стены - 2, расстояние между стойками перпендикулярно к стене - 1,6.

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

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

Пространственная устойчивость лесов обеспечивается креплением их к стенам.

Леса собирают по мере выполнения работ снизу вверх.

Для подъема людей на леса устанавливают лестницы. Лестничную секцию монтируют одновременно с лесами.

На всех промежуточных площадках лестничной клетки с четырех сторон устанавливают решетки ограждения. Проемы в настиле лестничной клетки также должны быть ограждены.

Для защиты от возможных атмосферных электрических разрядов во время грозы леса должны быть оборудованы молниезащитными устройствами. Высота молниеприемника 3,5 - 4 метра.

Монтаж лесов предусматривается на спланированной и утрамбованной площадке.

Работы по демонтажу следует начинать с верхнего яруса, в последовательности, обратной монтажу.

3.8. Отделочные работы

Материалы в зону монтажа и укладки подавать автомобильным краном. Работы по устройству подвесных потолков выполнять с инвентарных подмостей с применением ручного комплекта инструментов. Штукатурные и малярные работы, оклейку стен обоями выполнять с инвентарных подмостей с применением технологического комплекта для бригады штукатуров-маляров. Материалы для внутренних отделочных работ и для устройства пола подвозить к месту укладки ручными тележками для строительных материалов.

Устройство покрытия пола из линолеума, из керамической плитки, мозаичные бетонные полы выполнять с использованием технологических комплектов инструментов для сооружения полов. Устройство стяжек, подстилающих слоев пола, устройство покрытий пола выполнять согласно и комплектов рабочих чертежей.

Штукатурные, малярные работы, монтаж подвесных потолков, производство обойных работ выполнять согласно комплектов рабочих чертежей технологических карт).

3.9. Средства автоматизации.

Монтаж систем автоматизации следует осуществлять в два этапа, каждый этап работ производится в соответствии с утвержденной проектно-сметной документацией, проектом производства работ (ППР), а также с технической документацией предприятий-изготовителей приборов средств автоматизации:

В первый этап работ входит:

– заготовку монтажных конструкций, узлов и блоков, элементов электропроводок и их укрупнительную сборку вне зоны монтажа;

– проверку наличия закладных конструкций, проемов, отверстий в строительных конструкциях и элементах зданий, закладных конструкций и отборных устройств на технологическом оборудовании и трубопроводах, наличия заземляющей сети;

– закладку в сооружаемые фундаменты, стены, полы и перекрытия труб и глухих коробов для скрытых проводок;

– разметку трасс и установку опорных и несущих конструкций для трубных проводок, исполнительных механизмов, приборов.

На 2 этапе необходимо выполнять:

– прокладку трубных и электрических проводок по установленным конструкциям,

– установку щитов, стативов, пультов, приборов и средств автоматизации, подключение к ним трубных и электрических проводок, индивидуальные испытания.

Средства автоматизации должны иметь разрешение на применение оборудования для трубопроводного транспорта нефти.

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

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

Кабели по территории прокладываются по эстакадам в закрытых лотках. Кабели с разными уровнями сигналов прокладываются в самостоятельных лотках.

К началу монтажа средств автоматизации в зданиях и сооружениях должны быть закончены строительные и отделочные работы и произведена поэтапная (по отдельным законченным частям объекта) приемка строительной и технологической готовности объекта к монтажу средств автоматизации с оформлением акта готовности объекта к производству работ по монтажу систем автоматизации,

К началу монтажа средств автоматизации на технологическом, сантехническом и других видах оборудования, на трубопроводах должны быть установлены:

– закладные и защитные конструкции для монтажа первичных приборов. Закладные конструкции для установки отборных устройств давления, расхода и уровня должны заканчиваться запорной арматурой;

– установлено оборудование и проложены магистральные и разводящие сети для обеспечения приборов и средств автоматизации электроэнергией и энергоносителями;

– выполнена заземляющая сеть;

– выполнены работы по монтажу систем автоматического пожаротушения.

Окончанием работ по монтажу систем электроснабжения и автоматизации является завершение индивидуальных испытаний оборудования с оформлением комплекта исполнительной документации. После окончания пуско-наладочных работ проводится комплексное испытание средств автоматизации.

При индивидуальном испытании следует проверить:

– соответствие смонтированных средств автоматизации рабочей документации и требованиям настоящих правил;

– трубные проводки на прочность и плотность;

– сопротивления изоляции электропроводок;

Пусконаладочные работы должны выполняться в соответствии с обязательным приложением 1 к СНиП.

Пусконаладочные работы средств автоматизации осуществляются в три стадии.

На первой стадии выполняются подготовительные работы, а также изучается рабочая документация средств автоматизации, основные характеристики приборов и средств автоматизации. Осуществляется проверка приборов на наличие клейм госповерителя.

На второй стадии выполняются работы по автономной наладке средств автоматизации после завершения их монтажа.

На третьей стадии выполняются работы по комплексной наладке средств автоматизации, доведению настройки приборов и средств автоматизации, каналов связи до значений, при которых системы автоматизации могут быть использованы в эксплуатации.

Работы третьей стадии выполняются после полного окончания строительно-монтажных работ, приемки их рабочей комиссией, согласно требованиям нормативных документов на действующем оборудовании и при наличии устойчивого технологического процесса.

Результаты проведения пусконаладочных работ оформляются протоколом, в который заносятся оценка работы систем, выводы и рекомендации. Реализация рекомендаций по улучшению работы средств автоматизации осуществляется заказчиком.

Передача средств автоматизации в эксплуатацию производится по согласованию с заказчиком как по отдельно налаженным системам, так и комплексно по автоматизированным установкам, узлам технологического оборудования и цехам.

Окончание пусконаладочных работ фиксируется актом о приемке средств автоматизации в эксплуатацию в объеме, предусмотренном проектом.

Все изменения, возникающие в период производства СМР и ПНР, производятся только после согласования с Проектной организацией, через Заказчика.

3.10. Монтаж электротехнических устройств

При прокладке кабелей в кабельных лотках, на кабельных эстакадах и производственных помещениях кабели не должны иметь наружных защитных покровов из горючих материалов. Металлические оболочки и броня кабеля, имеющие несгораемое антикоррозионное покрытие, выполненное на предприятии-изготовителе, не подлежат окраске после монтажа.

Кабели в кабельных сооружениях следует прокладывать, как правило, целыми строительными длинами, избегая применения в них соединительных муфт.

Стальные трубы допускается применять для электропроводок, как исключение, в случаях, когда не допускается проводка без труб. Стальные трубы следует применять тонкостенные, а во взрывоопасных зонах - водогазопроводные трубы. Соединение труб, требующих уплотнение, должны выполняться с помощью муфт на резьбе. Для соединений, не требующих уплотнения, допускаются не резьбовые соединения труб раструбами, манжетами или гильзами.

Применяемые для электропроводок стальные трубы должны иметь внутреннюю поверхность, исключающую повреждение изоляции проводов при их затягивании в трубу и антикоррозионное покрытие наружной поверхности. Для труб, замоноличиваемых в строительные конструкции, наружное антикоррозионное покрытие не требуется.

Стальные трубы для электропроводки, укладываемые в фундаментах под технологическое оборудование, до бетонирования фундаментов должны быть закреплены на опорных конструкциях или на арматуре. В местах выхода труб из фундамента в грунт выполнить мероприятия, разработанные проектом, против среза труб при осадках грунта или фундамента.

Щиты и шкафы должны поставляться предприятиями-изготовителями полностью смонтированными, прошедшими ревизию, регулировку и испытание в соответствии с требованиями ПУЭ, государственных стандартов и технических условий предприятий-изготовителей.

Распределительные щиты, станции управления, щиты защиты и автоматики, а также пульты управления должны быть выверены по отношению к основным осям помещений, в которых они устанавливаются. Панели при установке должны быть выверены по уровню. Крепление к закладным деталям должно выполняться сваркой или разъемными соединениями.

Допускается установка панелей без крепления к полу, если это предусмотрено рабочими чертежами. Панели должны быть скреплены между собой болтами.

Приемка для монтажа стационарных кислотных и щелочных аккумуляторных батарей закрытого исполнения и деталей аккумуляторов открытого исполнения должны производиться в соответствии с требованиями ГОСТ 28132-95 «Аккумуляторы свинцовые тяговые. Основные параметры и размеры».

При монтаже ошиновки в помещении аккумуляторной батареи должны выполняться следующие требования:

- шины должны быть проложены на изоляторах и закреплены в них шинодержателями. Соединения и ответвления медных шин, выполнить сваркой или пайкой, алюминиевых - только сваркой;
- сварные швы в контактных соединениях не должны иметь наплывов, углублений, а также трещин, короблений и прожогов; из мест сварки должны быть удалены остатки флюса и шлаков;
- концы шин, присоединяемые к кислотным аккумуляторам, должны быть предварительно облужены и затем впаяны в кабельные наконечники соединительных полос;

- к щелочным аккумуляторам шины должны быть присоединены с помощью наконечников, которые должны быть приварены или припаяны к шинам и зажаты гайками на выводах аккумуляторов;

- неизолированные шины по всей длине должны быть окрашены в два слоя краской, стойкой к длительному воздействию электролита.

Аккумуляторы закрытого исполнения должны быть установлены на стеллажах, изоляторах или изолирующих прокладках, стойких к воздействию электролита. Расстояние между аккумуляторами в ряду должно быть не менее 20 мм.

Аккумуляторные щелочные батареи должны быть соединены в последовательную цепь с помощью перемычек из медного кабеля (провода) сечением, указанным в проекте.

Монтаж электросиловых установок выполнять с помощью монтажных изделий, отвечающих техническим требованиям соответствующих ГОСТ, и в соответствии с инструкциями предприятий-изготовителей.

До начала монтажа электрических машин и многомашинных агрегатов общего назначения должны быть:

- проверено наличие и готовность к работе подъемно-транспортных средств в зоне монтажа электрических машин (готовность подъемно-транспортных средств должна быть подтверждена актами на их испытание и приемку в эксплуатацию);

- подобран и испытан такелаж (лебедки, тали, блоки, домкраты);

Электрические машины, прибывшие с предприятия-изготовителя в собранном виде, на месте монтажа перед установкой не должны разбираться. Если во время транспортировки и хранения машина была повреждена, то необходимо определить степень повреждения машины и оформить акт. Акт составляют представители Заказчика и электромонтажной организации. Работа по разборке машины и последующей сборке ее должны выполняться в соответствии с инструкцией предприятия-изготовителя.

Коммутационные аппараты следует устанавливать в местах, указанных в рабочих чертежах и в соответствии с инструкциями предприятий-изготовителей.

Аппараты или опорные конструкции, на которых они должны быть установлены, следует закреплять к строительным основаниям способом, указанным в рабочих чертежах (дюбелями, болтами, винтами, с помощью штырей, опорные конструкции - сваркой к закладным элементам строительных оснований и т.п.). Строительные основания должны обеспечивать крепление аппаратов без перекосов и исключать возникновение недопустимых вибраций.

Ввод проводов, кабелей или труб в аппараты не должен нарушать степень защиты оболочки аппаратов и создавать механических воздействий, деформирующих их.

При установке нескольких аппаратов в блоке должен быть обеспечен доступ для обслуживания каждого из них.

Монтаж электроустановок во взрывоопасных и пожароопасных зонах следует выполнять в соответствии с требованиями правил и ведомственных строительных норм. При монтаже и наладке электроустановок во взрывоопасных и пожароопасных зонах необходимо соблюдать требования ГОСТ 12.1.004-91* «ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования», ПУЭ п. 7.3, ПТБ, ПТЭ и других нормативных документов.

Монтаж заземляющих устройств выполнять в соответствии с техническими требованиями СН РК 4.04-23-2004, ПУ7 п.1.7; 7.1.

Каждая часть электроустановки, подлежащая заземлению или занулению, должна быть присоединена к сети заземления или зануления при помощи отдельного ответвления. Последовательное включение в заземляющий или защитный проводник заземляемых или зануляемых частей электроустановки не допускается.

Соединение заземляющих и нулевых защитных проводников должно быть выполнено:

- сваркой на магистралях, выполненных электромонтажными конструкциями;

- болтовыми соединениями или сваркой - при подсоединениях к электрооборудованию;

- пайкой или опрессовкой - в концевых заделках и соединительных муфтах на кабелях.

Места соединения стыков после сварки должны быть окрашены.

3.11. Мероприятия по производству работ в зимнее время

Все строительные работы в зимних условиях должны производиться на основании соответствующих разделов СП РК 5.03-107-2013 “Несущие и ограждающие конструкции” и других нормативных документов, а также на основании утвержденного проекта производства работ.

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

3.11.1. Бетонные работы

Для создания в холодное время (при температуре ниже 5^{O}C) необходимых условий для выдерживания уложенного в конструкции бетона и достижения им требуемой прочности применять один из следующих способов бетонирования, указанных в СП РК 5.03-107-2013:

- предварительный подогрев составляющих бетонной смеси;
- выдерживание бетона в утепленной опалубке (метод термоса);
- добавка ускорителей твердения (внесение в бетон химических добавок, снижающих температуру замерзания);
- дополнительный подогрев бетона паром, электричеством, теплым воздухом, тепловое воздействие на свежеуложенный бетон греющих опалубок.

Рекомендуемые методы зимнего бетонирования:

- при t^{o} наружного воздуха до – 5^{o} - метод «термоса» в сочетании с противоморозными добавками;
- при t^{o} наружного воздуха до – 10^{o} - метод горячего «термоса»;
- при t^{o} наружного воздуха до – 15^{o} - метод горячего «термоса» с противоморозными добавками;
- при t^{o} наружного воздуха до – 20^{o} - контактный прогрев с противоморозными добавками.

При производстве бетонных работ должны одновременно решаться две взаимосвязанные задачи: технологическая - обеспечение необходимого качества бетона к заданному сроку; экономическая - обеспечение минимального расхода материальных и энергетических ресурсов.

При производстве бетонных работ в зимнее время себестоимость транспортирования, укладки бетона и ухода за ним возрастают в 2 - 2,5 раза, а трудоемкость этих процессов – в 1,5 - 2 раза.

Добавки и пластификаторы вносить непосредственно в автобетоносмесители по прибытию на объект и перемешивать не менее 3 минут. Бетон с внесенными добавками необходимо укладывать в опалубку не более чем за 25 - 30 минут. Если бетон поступил на объект с меньшей, чем заданной, осадкой конуса, добавлять воду в бетон запрещается.

Из всех существующих методов выдерживания бетона конструкций каркаса зданий в зимних условиях наиболее рациональным является электропрогрев проводами ПНСВ. Температура бетона в начале электропрогрева должна быть не ниже +5°С.

При бетонировании плит перекрытий перед укладкой бетонной смеси снизу опалубку необходимо прогреть теплогенераторами, для чего закрыть теном боковые стены нижнего этажа в пределах захватки. Прогрев опалубки снизу продолжать во время бетонирования перекрытия и шлифования бетона. При температуре наружного воздуха ниже -5°С продолжать прогревание снизу в комбинации с электропрогревом до достижения бетоном 70% прочности. Опалубку перекрытия снимать через 4 суток, при этом обязателен повторный контроль прочности бетона нижней поверхности плиты перекрытия.

При бетонировании колонн и ригелей перед укладкой бетонной смеси в опалубку

при температуре наружного воздуха ниже -5°С опалубку прогреть теплогенератором. Время для электропрогрева при выдерживании температуры +50 – 60°С составляет примерно 38 часов с учетом времени на повышение температуры бетона до требуемого уровня. Время прогрева контролируется замером прочности бетона. Прогрев необходимо прекращать при достижении 50% прочности.

Для конструкций, расположенных в зоне действия грунтовых вод, а также для конструкций, к которым предъявляются повышенные требования по морозостойкости и водонепроницаемости, прочность на момент прекращения прогрева должна быть не менее 100%.

В течении всего периода электропрогрева производить контроль температуры бетона, результаты заносить в специальный журнал. Температуру замерять на каждые 3 $м^3$ бетона, на каждые 4 $м^2$ перекрытия и на каждой колонне. В теле бетона оставлять температурные скважины диаметром 15-20мм и глубиной 5-10см. Контроль температуры производить в первые 3 часа каждый час, в остальное время - 3 раза в смену. Измерение температуры наружного воздуха производить 3 раза в сутки.

Чтобы исключить перегорание провода ПНСВ, он не должен выходить из тела бетона. Пересечение проводов ПНСВ между собой не допускается. При электропрогреве колонн, балок обязательно пропускать провод ПНСВ в углах на всю высоту колонн или длину балки, чтобы исключить промерзание углов. Оптимальная длина провода ПНСВ на одну петлю 27м.

Расход материалов на электропрогрев **1м3 бетона**

Наименование материала	**Ед. изм.**	**Количество**		
		Колонны	**Стены, ригели, лестницы**	**Плиты**
Провода ПНСВ 1,2	м.п.	98	52,1	54
Провода АПВ к магистрали	м.п.	2	2	4
Провода АПВ или ПНСВ на прихватки	м.п.	9,6	10	4,8
Изолента ПХВ	кг	0,45	0,60	0,40

Подключение и контроль режима электропрогрева (силу тока мощность и т.д.) должны выполнять электрик и дежурный электрик, которые должны производить плавный подъем температуры и заносить данные в журнал замера.

Режим прогрева для всех конструкций трехстадийный.

Скорость подъема температуры 10°С в час.

Максимальная температура прогрева не должна превышать:

Цемент	Марка	Макс. температура при Мп		
		6 — 9	10 — 15	16 — 20
шлакопортландцемент	300-500	80°С	70°С	60°С
портландцемент	400-500	70°С	65°С	55°С

Каркасные и рамные конструкции - 40°С.

Скорость остывания 5°С в час.

Мп = S/V

S – охлаждаемая площадь конструкции в $м^2$

V – объем укладываемого бетона в $м^3$

Расчет зимнего бетонирования, подбор температурных режимов, учет влияния ветра, расход электроэнергии принимать согласно “Руководства по производству бетон-

ных работ” М. Стройиздат, СП РК 5.03-107-2013 “Несущие и ограждающие конструкции”.

Опалубку и арматуру перед бетонированием очищать от снега и наледи струей горячего воздуха под брезентовым или полиэтиленовым укрытием с высушиванием поверхности. Запрещается снимать наледь с помощью пара и горячей воды. Все открытые поверхности укладываемого бетона после окончания бетонирования, а также на время перерывов в бетонировании должны утепляться. Выпуски арматуры забетонированных конструкций должны быть укрыты или утеплены на высоту (длину) не менее чем 0,5 м.

3.11.2. Каменная кладка

Каменную кладку в зимних условиях выполнять следующими способами:
- методом замораживания;
- на растворах с противоморозными химическими добавками;
- в тепляках с нагнетанием тёплого воздуха калориферами;
- с электрообогревом.

При температуре раствора не ниже 5 ^{O}С, марке раствора 25 срок выдерживания в тепляках для получения раствором прочности 20% составляет 3 – 8 дней.

Приготовление растворов должно производиться в соответствии с указаниями СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции». Количество противоморозных добавок в зависимости от температуры наружного воздуха приведено в указаниях по производству работ в зимних условиях (см. СП РК 5.03-107-2013).

Кладку стен здания вести с соблюдением требований СП РК 5.03-107-2013, “Рекомендации по строительству каменных, крупноблочных и крупнопанельных зданий в зимних условиях без прогрева” и других действующих нормативных и инструктивных документов. Не допускается при перерывах в работе укладывать раствор на верхний ряд кладки. Для предохранения от обледенения и заноса снегом на время перерыва в работе верх кладки следует накрывать. Запрещается снимать наледь с помощью пара и горячей воды.

Кровли из рулонных материалов разрешается устраивать при температуре наружного воздуха не ниже -20°С. Перед наклейкой рулонных материалов основание должно быть просушено до 5% влажности и прогрето до температуры не ниже 5°С. Перед наклейкой рулонные материалы отогревать в теплом помещении в течение не менее 20 ч до температуры не ниже 15°С. К месту укладки материалы доставлять в утепленных контейнерах.

Гидроизоляционные работы при температуре наружного воздуха ниже 5°С производить с проведением дополнительных мероприятий для обеспечения требуемого качества или в тепляках, позволяющих поддерживать в них температуру 10 - 15ºС. При устройстве на открытом воздухе окрасочной, оклеечной или асфальтовой изоляции с применением горячих мастик и растворов изолируемые поверхности необходимо высушить и прогреть до температуры 10 - 15°С. Мастики и растворы должны иметь рабочую температуру 170 - 180°С. Рулонные материалы перед наклеиванием отогревать до температуры 15 - 20°С и подавать на рабочее место в утепленных контейнерах. Рабочие места должны быть защищены от атмосферных осадков и ветра. Гидроизоляцию из эмульсионных мастик и цементно-песчаных растворов выполнять только в тепляках. Металлическую гидроизоляцию можно устраивать при температуре наружного воздуха не ниже - 20°С.

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

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

При выполнении штукатурных работ и в процессе сушки штукатурки в помещении следует поддерживать температуру в пределах от 10°С до 20°С. Каменные и кирпичные стены должны быть отогреты с оштукатуриваемой стороны не менее чем на половину своей толщины и просушены. Их влажность к моменту оштукатуривания не должна превышать 8%. В помещениях с температурой ниже 8°С штукатурные работы вести запрещается. Приготовление, транспортирование и хранение штукатурного раствора в зимнее время должно быть организовано таким образом, чтобы при нанесении на оштукатуриваемую поверхность он имел температуру не ниже 8°С. Наружные поверхности зданий можно оштукатуривать обычными растворами при температуре не ниже 5°С. При температуре наружного воздуха от +5°С до -15°С наружную штукатурку следует выполнять растворами, в которые введены противоморозные добавки или негашеная молотая известь.

Наружную и внутреннюю облицовки плитами и плитками необходимо вести при температуре не ниже 5°С. Облицовка по способу замораживания не допускается. Перед облицовкой помещения утепляют, обеспечивают средствами обогрева и обогревают не менее двух суток. При применении мастик, содержащих летучие растворители, требуются более глубокий обогрев и сушка поверхностей. В момент облицовки и спустя 15 суток температура в помещении должна быть не ниже 10°С. Облицовочные материалы заносят заблаговременно в помещение и отогревают. Облицовку ведут на растворах и мастиках, имеющих температуру не ниже 15°С.

Все виды полов в зимнее время следует устраивать в отапливаемых помещениях. Основание или ранее выполненные элементы пола должны быть отогреты и просушены. Материалы отогревают и выдерживают в отапливаемых помещениях в течение 2 - 3 суток.

При устройстве элементов пола температура в помещении на уровне пола должна быть не ниже: 5°С - для элементов пола на цементных растворах и бетонах; 8°С - для паркетных покрытий; 10°С - для ксилолитовых покрытий и элементов пола, содержащих жидкое стекло; 15°С - для покрытий из мастик, линолеумов и полимерных плиток. Такую же температуру следует поддерживать в помещении до полного отвердения всех элементов пола.

Для всех работающих в зимний период необходимо организовать пункты обогрева на расстоянии не более 150 метров от места производства работ.

3.11.3. Эксплуатация машин и механизмов в зимний период

Осенне-зимний период эксплуатации машин и механизмов начинается с момента снижения наружного воздуха ниже 5^{O}С.

Подготовка комплекса мероприятий к условиям зимней эксплуатации включает в себя:

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

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

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

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

При эксплуатации машин с двигателями внутреннего сгорания необходимо обес-

печить меры против замерзания воды в системе охлаждения. При применении антифризов соблюдать меры осторожности.

3.12. Мероприятия по контролю качества строительно-монтажных работ

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

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

производственных операций и приемочный контроль строительно-монтажных работ.

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

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

Результаты операционного контроля должны фиксироваться в журнале работ.

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

- СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;
- СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»;
- СН РК 1.03-05-2011«Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Виды контроля

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

Основные требования к укладке и уплотнению бетонных смесей даны в Таблице.

Требования к укладке и уплотнению бетонных смесей

№ п.п	Параметр	Величина параметра	Контроль (метод, объём, вид регистрации)
1.	Прочность поверхностей бетонных оснований при очистке от цементной плёнки: водной и воздушной струей; механической металлической щёткой;	Не менее, МПа: 0,3 1,5	Измерительный по ГОСТ 10180-78, ГОСТ 18105-86 ГОСТ 22690.0-77 Журнал работ
2.	Высота свободного сбрасывания бетонной смеси в опалубку конструкций: колонн; перекрытий; стен; неармированных конструкций; слабоармированных; подземных конструкций в сухих и связных грунтах густоармированных	Не более, м: 5,0 1,0 4,5 6,0 4,5 3,0	Измерительный, 2 раза в смену, журнал работ
3.	Толщина укладываемых слоёв бетонной смеси: при уплотнении смеси ручны- ми глубинными вибраторами при уплотнении смеси поверхносными вибраторами в	 Не более 1,25 длины рабочей части вибратора	Измерительный, 2 раза в смену, журнал работ

	конструкциях: неармированных с одиночной арматурой с двойной арматурой	Не более, см: 40 25 12	

4. Мероприятия по охране труда и технике безопасности

При производстве строительно – монтажных работ необходимо руководствоваться СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», Системой стандартов безопасности труда в строительстве.

Производитель работ до начала строительно-монтажных работ должен:

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

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

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

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

К зонам постоянно действующих опасных производственных факторов относятся:

- места вблизи от изолированных токоведущих частей электроустановок;
- места вблизи от не огражденных перепадов по высоте на 1,3 м и более;
- места, где содержатся вредные вещества в концентрациях выше

предельно допустимых или воздействует шум и электромагнитное поле интенсивностью выше предельно допустимой.

К зонам потенциально действующих опасных производственных факторов относятся

- участки территории вблизи строящегося здания (сооружения);
- этажи (ярусы) зданий и сооружений в одной захватке, над которыми происходит монтаж конструкций или оборудования;
- зоны перемещения машин, оборудования или их частей, рабочих органов;
- места, над которыми происходит перемещение грузов грузоподъемными кранами.

Содержание вредных веществ в воздухе рабочей зоны и наличие производственных факторов (уровень шума, вибрации, интенсивность электромагнитного поля, и др.) на рабочих местах подлежат систематическому контролю по методикам, утвержденным Уполномоченным органом по делам здравоохранения Республики Казахстан и не должны превышать допускаемых значений, указанных в следующих нормативных документах, утвержденных Минздравом Республики Казахстан.

4.1. Общие требования при организации строительной площадки и рабочих мест

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

- устройство ограждений строительной площадки и выявленных опасных зон;
- выбор монтажного крана с установлением границ действия потенциально опасных факторов;

- размещение административно-бытовых помещений согласно норм СН РК 1.03-02-2007 «Инструкция по проектированию бытовых зданий и помещений строительно-монтажных организаций»;

- размещение площадок складирования, навесов, закрытых складов;
- размещение временных дорог и проходов;
- выбор освещения строительной площадки;
- защита окружающей территории от воздействия опасных факторов,
- определение границы действия потенциально опасных факторов от строящегося здания, опасных и вредных производственных факторов.

К опасным зонам относятся неограждённые проёмы и котлованы, места перемещения машин и оборудования или их частей и рабочих органов, места, над которыми происходит перемещение грузов грузоподъёмными кранами, места, где содержаться вредные вещества в концентрации выше допустимых или воздействует шум интенсивностью выше предельно допустимой

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

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

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

На границах зон постоянно действующих опасных производственных факторов должны быть установлены предохранительные защитные ограждения, а зон потенциально действующих опасных производственных факторов - сигнальные ограждения или знаки безопасности.

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

Проектом предусмотрено ограждение строительной площадки.

Ограждения, примыкающие к местам массового прохода людей, должны иметь высоту не менее 2 м и быть оборудованы сплошным защитным козырьком, способным выдерживать действие снеговой нагрузки, а также нагрузки от падения одиночных мелких предметов.

У въезда на строительную площадку установить схему движения транспорта по объекту, регламентирующую порядок движения транспортных средств.

Скорость движения автотранспорта по строительной площадке и вблизи мест производства работ не должна превышать 10 км/ч на прямых участках и 5 км/ч на поворотах.

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

Административно-бытовые помещения, крытые склады, места отдыха работающих размещены вне опасных зон действия грузоподъёмных кранов. Открытые площадки складирования материалов, стенды укрупнительной сборки металлоконструкций размещены в зоне действия грузоподъёмных кранов.

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

Переносные лестницы перед эксплуатацией необходимо испытать статической нагрузкой 1200 Н , приложенной к одной из ступеней в середине пролёта лестницы, на-

ходящейся в эксплуатационном положении. В процессе эксплуатации деревянные лестницы необходимо испытывать каждые полгода, металлические – один раз в год.

Входы в строящееся здание (сооружение) должны быть защищены сверху сплошным навесом шириной не менее ширины входа с вылетом на расстояние не менее 2 м от стены здания и углом наклона 70 – 75^0.

Рабочие места и проходы к ним должны быть ограждены временными ограждениями высотой 1.1 м. в соответствии с требованиями ГОСТ 12.4.059–89 и инструкцией «Порядок использования временных ограждений».

Открытые проёмы в стенах, расположенные на уровне примыкающего к ним перекрытия либо рабочего настила должны иметь ограждения на высоту не менее 1,0 м и бортовую доску шириной не менее 15 см.

Отверстия в перекрытиях, на которых ведутся работы, должны быть закрыты или ограждены на высоту не менее 1,0 м.

При совмещении работ по одной вертикали нижерасположенные рабочие места должны быть оборудованы соответствующими защитными устройствами (настилами, сетками, козырьками), установленными на расстоянии не более 6 м. по вертикали от вышерасположенного рабочего места в соответствии с инструкциями по ТБ «Проведение работ на высоте», «Средства индивидуальной защиты от падения», «Анализ степени опасности работ».

Монтаж и демонтаж строительных лесов должен осуществляться квалифицированным персоналом под руководством производителя работ. Работы по монтажу и демонтажу строительных лесов должны производиться в соответствии с требованиями инструкции «Строительные леса».

Производитель работ, руководящий монтажом, должен:

- тщательно ознакомиться с проектом производства работ (ППР) на установку лесов, в котором должна быть разработана схема установки лесов для данного вида строительно-монтажных работ, составлен перечень потребных элементов;
- произвести согласно перечня приемку комплекта лесов со склада с тщательной отбраковкой поврежденных элементов.

Рабочие, монтирующие леса, должны быть предварительно ознакомлены с их конструкцией и проинструктированы о порядке, последовательности, приемах монтажа и крепления лесов к стенам.

Леса и подмости должны устанавливаться на спланированной и утрамбованной площадке, с которой должен быть предусмотрен отвод паводковых вод

Леса и подмости допускаются к эксплуатации только после их приемки комиссией в составе представителя службы безопасности и охраны труда, производителя работ, менеджера по технике безопасности и охране труда подрядчика и оформления акта приёмки.

При приемке лесов и подмостей должны быть проверены: наличие связей и креплений, обеспечивающих устойчивость, наличие лестничных секций, узлы крепления отдельных элементов, рабочие настилы и ограждения, вертикальность стоек, надежность опорных площадок, заземление.

В местах подъема людей на леса и подмости должны висеть плакаты с указанием и схемы размещения нагрузок и их величины

Леса и подмости в процессе эксплуатации подлежат осмотру инспектором по строительным лесам не реже чем каждые 7 дней с выполнением соответствующей записи в журнале производства работ.

Строительный мусор со строящихся зданий опускать по закрытым желобам, в закрытых ящиках и контейнерах. Нижний конец жёлоба должен находиться не выше 1 м над землёй или входить в бункер. Сбрасывать мусор без желобов или других приспособлений разрешается с высоты не более 3 м. При сбрасывании мусора опасную зону со всех сторон оградить или установить наблюдателей из числа рабочих для предупреждения об опасности.

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

Строительные материалы, конструкции, оборудование размещать на специальных выровненных площадках, принимая меры против самопроизвольного смещения и раскатывания складируемых материалов. Штучные материалы (кирпич, блоки) складировать в контейнерах, на поддонах.

Между штабелями (стеллажами) на складских площадках предусмотреть проходы шириной не менее 1м и проезды, ширина которых зависит от габаритов транспортных средств и погрузо - разгрузочных механизмов, обслуживающих площадки складирования.

Все лица, находящиеся на строительной площадке, обязаны носить защитные каски по ГОСТ 12.4.08–84, использовать защитные приспособления, отвечающие требованиям инструкции «Средства индивидуальной защиты и защитное оборудование». Рабочие и ИТР без защитных касок и других средств индивидуальной защиты к выполнению работ не допускаются.

Необходимо обеспечить освещенность строительной площадки в соответствии с «Инструкцией по проектированию электрического освещения строительных площадок» .

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

В местах, где могут производиться ремонтные работы, требующие местного освещения, должны быть предусмотрены розетки для ручных светильников напряжением 12 В.

Розетки размещаются за пределами взрывоопасных зон.

Питание сети 12 В осуществлять от трансформатора с разделенными обмотками.

Все конструктивные металлические элементы, на которых установлено электрооборудование (в том числе электрические приборы контроля, автоматики, освещения и так далее) должны иметь надежное заземление.

Закрытое и открытое технологическое оборудование, емкости для топлива и промстоков, в которых при транспортировании и разбрызгивании продукции (веществ) возможно образование электростатических зарядов, заземляются.

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

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

4.2. Земляные работы

К работе с машинами и механизмами допускаются только лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинское освидетельствование, имеющие удостоверение на право управления соответствующим типом (моделью) машин.

Разрешается работать только на полностью исправных машинах.

Запрещается выезд на место производства работ машин с неисправными тормозами.

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

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

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

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

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

Запрещается передвижение экскаватора с наполненным ковшом.

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

Запрещается передвижение экскаватора с наполненным ковшом.

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

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

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

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

4.3. Бетонные работы

Заготовка и обработка арматуры должны выполняться на специально предназначенных для этого площадках, оборудованных станками для правки, резки арматуры и сварочными аппаратами.

При выполнении работ по заготовке арматуры необходимо:

- ограждать места, предназначенные для разматывания бухт (мотков) и выправления арматуры;
- при резке станками стержней арматуры на отрезки длиной менее 0,3 м. применять приспособления, предупреждающие их разлёт;
- ограждать рабочее место при обработке стержней арматуры, выступающих за габариты верстака;
- складывать заготовленную арматуру в специально отведённые для этого места,
- закрывать щитами торцевые части стержней арматуры в местах общих проходов, имеющих ширину менее 1,0 м.

Элементы каркасов арматуры необходимо пакетировать с учётом условий их складирования, подъёма и транспортирования к месту установки.

Способы строповки элементов и панелей опалубки должны обеспечивать их подачу к месту установки в положение, близкое к проектному.

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

Размещение на опалубке оборудования и материалов, не предусмотренных ППР, а также пребывание людей, непосредственно не участвующих в производстве работ на настиле опалубки не допускается.

Не допускается одновременное производство работ в двух и более ярусах по одной вертикали без соответствующих защитных устройств: настилов, навесов.

Рабочие настилы по кронштейнам, установленным на щитах опалубки, должны быть ограждены перилами высотой не менее 1,0 м. и иметь бортовую доску. Бортовая доска устанавливается на настил, а элементы перил крепятся к стойкам с внутренней стороны.

Устанавливать щиты или панели опалубки при помощи крана следует с соблюдением следующих правил:

- устанавливаемые панели должны быть надёжно скреплены;
- освобождать щиты или панели опалубки от крюка крана разрешается только после их закрепления постоянными ли временными креплениями.

Приготовление и нанесение смазок на палубу опалубки должно производиться с обязательным соблюдением всех требований санитарии и техники безопасности.

Разборка опалубки после достижения бетоном заданной прочности должна производиться с разрешения производителя работ, а особо ответственных конструкций – с разрешения главного инженера.

Процесс распалубливания конструкций должен обеспечивать сохранность опалубки.

Загружать распалубленную конструкцию полной расчётной нагрузкой разрешается после достижения бетоном проектной прочности.

Конструкции, бетонируемые в зимнее время, следует распалубливать после подтверждения требуемой прочности испытанием контрольных образцов; после снятия теплозащиты, не ранее чем бетон остынет до температуры $+5^0$ С.

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

Бункера (бадьи) для подачи бетонной смеси должны удовлетворять ГОСТ 21807 – 82*. Перемещение загруженного или порожнего бункера разрешается только при закрытом затворе.

Монтаж, демонтаж и ремонт бетоноводов, а также удаление из них задержавшегося бетона (пробок) допускается только после снижения давления до атмосферного.

Во время прочистки (испытания, продувки) бетоноводов сжатым воздухом рабочие, не занятые непосредственно выполнением этих операций, должны быть удалены от бетоновода на расстояние не менее 10 м.

Перед началом укладки бетонной смеси виброхоботом необходимо проверить исправность и надёжность закрепления всех звеньев виброхобота между собой и к страховочному канату.

При укладке бетона из бадей или бункера расстояние между нижней кромкой бадьи или бункера и ранее уложенным бетоном или поверхностью на которую укладывается бетон, должно быть не менее 1,0 м.

При уплотнении бетонной смеси электровибраторами перемещать вибратор за токоведущие шланги не допускается, а при перерывах в работе, при переходе с одного места на другое электровибраторы необходимо выключать. Электропроводка к вибраторам должна отвечать требованиям электробезопасности, корпуса электровибраторов должны быть заземлены, рукояти вибраторов должны быть снабжены амортизаторами.

4.4. Производство работ кранами

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

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

Перед началом перемещения грузов необходимо подавать звуковые сигналы.

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

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

В процессе эксплуатации съёмные грузозахватые приспособления должны подвергаться техническому освидетельствованию путём осмотра, испытания нагрузкой, в 1,25 раза превышающей их номинальную грузоподъёмность в установленные сроки,

но не реже, чем через каждые 6 месяцев:

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

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

Мелкоштучные грузы перемещать в специальной таре так, чтобы исключить возможность выпадения отдельных элементов груза.

Машинист и стропальщик перед началом работ должны иметь список перемещаемых краном грузов с указанием их массы

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

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

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

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

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

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

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

При работе крана запрещается:

- пользоваться концевыми выключателями в качестве рабочих органов для автоматической остановки механизмов;
- выводить из действия приборы безопасности: концевые выключатели, ограничители грузоподъёмности, тормоза крана, муфту предельного момента механизма вращения;
- поднимать груз, находящийся в неустойчивом положении и в таре, заполненной выше её бортов;
- отрывать груз, засыпанный землёй или примёрзший к земле, заложенный другим грузом, укреплённый болтами или залитый бетоном;
- подтаскивать груз по земле, полу или рельсам крюком крана, передвигать тележки, прицепы;
- освобождать краном защемлённые грузом чалочные канаты, оттягивать груз во время его подъёма, перемещения и опускания, для разворота длинномерных и громоздких грузов во время их подъёма и перемещения применять специальные оттяжки (канаты соответствующей длины);

- поднимать грузы неизвестной массы;

- опускать груз или стрелу, маневровый гусёк без включения двигателя.

По окончании или перерывах в работе запрещается оставлять груз в подвешенном состоянии. Стрелу необходимо опустить в крайнее рабочее положение (на наибольший вылет).

У автомобильных и пневмоколёсных кранов механизмы передвижения застопорить стояночным тормозом. У кранов с электрическим приводом контроллеры поставить в нулевое положение, у кранов с механическим приводом все рычаги управления поставить в нейтральное положение.

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

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

Во время работы вблизи от линии электропередачи минимально допустимое расстояние от любой точки крана и поднимаемого груза до ближайшего провода линии электропередачи или опор зависит от напряжения линии: при напряжении до 11 кВ расстояние составляет не менее 1,5 м. при напряжении 350-500 кВ расстояние составляет не менее 9,0 м.

При производстве строительных работ строго соблюдать требования:

- СН РК 1.03-05-2011 « Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;

4.5. Мероприятия по противопожарной безопасности

Производство строительно-монтажных работ должно осуществляться в соответствии с Постановление Правительства Республики Казахстан от 9 октября 2014 года № 1077
Об утверждении Правил пожарной безопасности (с изменениями и дополнениями по состоянию на 13.12.2019 г.)

Проектом организации строительства предусматриваются и должны выполняться следующие противопожарные мероприятия:

- территория строительной площадки должна быть обеспечена проездами и подъездными дорогами. В ночное время дороги и проезды на строительной площадке, а также места расположения пожарных гидрантов должны быть освещены;
- для противопожарных целей проектом предусматривается в основной период строительства использовать проектируемые и построенные в подготовительный период сети водоснабжения с сооружениями на них, а также существующие сети водопровода;
- к пожарным гидрантам должен быть обеспечен свободный проезд. Расстояние от гидранта до зданий должно быть не более 50м и не менее 5м, от края дороги - не более 20м;
- склады легковоспламеняющихся жидкостей, лаков, красок устанавливаются на расстоянии не менее 24м от остальных зданий. Склады баллонов с газом располагать на расстоянии не менее 20 м. от строящихся зданий и не менее 50 м. от складов легковоспламеняющихся материалов. Наполненные и пустые баллоны следует хранить отдельно. Хранить в одном помещении баллоны с кислородом и баллоны с другими горючими газами запрещается.

До начала строительства на строительной площадке сносятся все строения и сооружения, находящиеся в противопожарных разрывах.

При строительстве зданий и сооружений в проекте производства работ предусматриваются мероприятия по пожарной безопасности на всех этапах строительства.

Производственные, складские и вспомогательные здания и сооружения на территории строительства располагаются в соответствии с утвержденным в установленном порядке генеральным планом, разработанным в составе проекта организации строительства.

На территории строительства площадью 5 гектаров и более предусматриваются не менее двух въездов с противоположных сторон площадки. Дороги обеспечиваются покрытием, пригодным для проезда пожарных автомашин в любое время года. Ширина ворот для въезда предусматривается не менее 4 метров.

У въезда на строительную площадку устанавливаются (вывешиваются) планы с нанесенными строящимися и вспомогательными зданиями и сооружениями, въездами, подъездами, водоисточниками, средствами пожаротушения и связи.

Ко всем строящимся и эксплуатируемым зданиям (в том числе и временным), местам открытого хранения строительных материалов, конструкций и оборудования обеспечивается свободный доступ.

Устройство подъездов и дорог к строящимся зданиям завершается к началу основных строительных работ. Вдоль зданий шириной более 18 метров предусматриваются проезды с двух продольных сторон, а шириной более 100 метров - со всех сторон здания. Не допускается расстояние от края проезжей части до стен зданий, сооружений и площадок более 25 метров.

Проезды и подъезды к зданиям и пожарным водоисточникам, а также доступы к пожарному инвентарю и оборудованию всегда содержатся свободными. Не допускается использовать противопожарные разрывы между зданиями под складирование материалов, оборудования, упаковочной тары и для стоянки автомобилей.

Все дороги, проезды, подъезды и переезды через железнодорожные пути содержатся в исправности, и обеспечивается свободный проезд пожарных автомобилей.

При прокладке трубопроводов или кабелей через дороги устраиваются переезды, мостики или временные объезды. О производстве ремонтных работ или временном закрытии дорог, проездов, генподрядчик немедленно сообщает в ближайшую пожарную часть.

Площадь, занятая под открытые склады горючих материалов, а также под производственные, складские и вспомогательные строения из горючих материалов, очищается от сухой травы, бурьяна, коры и щепы.

При хранении на открытых площадках горючих строительных материалов (лесопиломатериалы, толь, рубероид), изделий и конструкций из горючих материалов, а также оборудования и грузов в горючей упаковке размещаются в штабелях или группах площадью не более 100 м2. Разрывы между штабелями (группами) и от них до строящихся или подсобных зданий и сооружений принимаются не менее 24 метров.

Отдельные блок-контейнеры и бытовые вагончики располагаются группами с числом не более 10 в группе. Расстояние между группами этих сооружений и от них до других строений принимают не менее 18 метров.

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

Негашеная известь хранится в закрытых отдельно стоящих складских помещениях. Пол этих помещений приподнимается над уровнем земли не менее чем на 0,2 метра. При хранении негашеной извести не допускается попадание на нее влаги.

Ямы для гашения извести располагаются на расстоянии не менее 5 метров от склада ее хранения и не менее 15 метров от других зданий, сооружений и складов.

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

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

Работы в замкнутом пространстве и на высоте, огневые работы производить под руководством ответственного лица по наряду – допуску, в котором указываются меры безопасности, средства защиты и спасения.

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

При расположении задвижек, гидрантов и другой арматуры в труднодоступных местах предусмотреть дистанционное управление (удлиненные штоки или штурвалы

управления, электропневмоприводы и другие устройства) и обеспечить безопасный доступ к ним на случай ремонта или замены.

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

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

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

Пути эвакуации указываются стрелками, наносимыми светоотражающей краской.

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

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

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

Проектом организации строительства предусматриваются и должны выполняться следующие противопожарные мероприятия:

- для временных зданий необходимо обеспечить противопожарные меры:

1) проложить пожарный водопровод с установкой гидрантов;

2) в офисных зданиях установить датчики обнаружения огня;

3) обеспечить круглосуточную (24-х часовую) охрану объекта;

4) обеспечить временные здания и сооружения первичными средствами пожаротушения. Первичные средства пожаротушения должны содержаться в исправном состоянии и размещаться в местах, обеспечивающих удобный доступ к ним.

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

- территория строительной площадки должна быть обеспечена проездами и подъездными дорогами с организацией не менее двух въездов на площадку строительства;

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

- временные бытовые помещения располагать на расстоянии не менее 24 м от строящегося здания;

- склады легковоспламеняющихся жидкостей, масел, горючих материалов (толь, рубероид и др. рулонные) устраиваются на расстоянии не менее 24 м. от остальных временных зданий. Допускается хранение легковоспламеняющихся жидкостей на строительной площадке не более 5 м^3 и горючих жидкостей не более 25 м^3. Склады баллонов с газом располагать на расстоянии не менее 20м от зданий и не менее 50 м от складов легковоспламеняющихся материалов. Наполненные и пустые баллоны следует хранить отдельно, на расстоянии не менее 6 м. Хранить в одном помещении баллоны с кислородом и баллоны с другими горючими газами запрещается;

- склады для хранения баллонов со сжатым и сжиженным газом должны отвечать требованиям правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением, вокруг складов с баллонами сжатого или сжиженного газа не допускается хранить горючие материалы в пределах 10 м;

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

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

- к пожарным гидрантам должен быть обеспечен свободный проезд. Расстояние

от гидранта до зданий должно быть не более 50м и не менее 5м, от края дороги - не более 20м;

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

- в офисных зданиях установить датчики обнаружения огня;

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

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

Электроустановки и электрооборудование должны быть заземлены и занулены.

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

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

Все металлические части установок и конструкций, которые могут оказаться под напряжением, должны быть заземлены.

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

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

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

Запрещается приступать к сварочным и огнеопасным работам:

- в рабочей одежде и рукавицах, пропитанных горючими жидкостями или мастиками;

- если сварочные провода оголены, с нарушенной изоляцией или не изолированы в местах соединений, а также если их сечение не обеспечивает протекания допустимо номинального сварочного тока.

Каждая строительная бригада должна иметь следующие первичные средства пожаротушения:

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

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

5. Мероприятия по охране окружающей среды

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

- охрану атмосферного воздуха;
- охрану водных ресурсов;
- охрану земельных ресурсов;
- природоохранные мероприятия.

5.1. Охрана атмосферного воздуха

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

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

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

- заправка топливом строительных машин и механизмов, спецтехники и автотранспорта, а также заправка топливных баков дизель-генераторов;
- земляные работы, погрузочно-разгрузочные работы, погрузка-выгрузка пылящих материалов, транспортные работы (взаимодействие колес автотранспорта с полотном дороги в пределах стройплощадки) ;
- лакокрасочные работы: огрунтовка, окраска поверхностей;
- сварочные работы;
- газовая резка.

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

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

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

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

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

б) транспортировку товарного бетона и раствора производить централизованно, специализированным автотранспортом, использовать металлические поддоны для хранения товарного бетона и раствора на площадке;

в) транспортировку и хранение сыпучих материалов осуществлять в контейнерах;

г) транспортировку мелкоштучных материалов (блоки, плитка и др.) производить в контейнерах.

д) при производстве кровельных и гидроизоляционных работ транспортировку битумных вяжущих на площадку осуществлять автогудронаторами;

е) следить за своевременной уборкой и отвозкой строительного мусора и отходов строительного производства.

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

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

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

к) контролировать состояние резервуаров с горюче-смазочными материалами.

5.2. Охрана водных ресурсов

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

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

- строительное водопонижение

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

В условиях заложения фундаментов, фундаментных плит и инженерных сетей ниже уровня грунтовых вод предусматривается строительное водопонижение методом открытого водоотлива с откачкой грунтовых вод насосами по временному водоотводящему коллектору в установленные на строительной площадке баки – отстойники, в которых вода отстаивается, осветляется.

Отстоянную грунтовую воду откачивать в обводные канавы.

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

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

В сточные воды, образующиеся в результате функционирования станций очистки попадают грубо дисперсные взвешенные вещества, нефтепродукты.

Сбор и очистку сточных вод от взвешенных веществ и нефтепродуктов производить на комплексах очистных сооружений, состоящих из:

- площадки для мойки колес машин;
- сборного колодца диаметром 1000мм;
- сооружения очистки.

По мере накопления взвешенных частиц в осадочном отделении, осадок периодически удалять из очистных сооружений с помощью переносной насосной установки.

Удаленный осадок с взвешенными веществами собирается и вывозится ассенизационной машиной за пределы стройплощадки.

Сбор нефтепродуктов производится поворотным маслосборным устройством с отводом их в резервуар для сбора масла. По мере накопления нефтепродукты удаляются вручную и вывозятся за пределы стройплощадки.

5.3. Охрана земельных ресурсов

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

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

Рекультивации подлежат:

- все территории вокруг строительной площадки и внеплощадочных объектов;
- трассы внеплощадочных инженерных сетей по всей протяженности на ширину в обе стороны в 3м и ширине отвода;
- территории временных поселков строителей и производственных баз после их демонтажа;
- нарушенные участки временных дорог, проездов, внедорожных проездов;

- территории в районе строительства, нарушенные в результате прохода транспортных средств, загрязненные производственными и бытовыми отходами, нефтепродуктами и др.

Техническая рекультивация включает в себя следующие виды работ:

- снятие и складирование растительного слоя на участках, предусмотренных проектом;

- уборку всех загрязнений территории, оставшихся при демонтаже временных сооружений;

- планировку территорий, засыпку эрозионных форм и термокарстовых просадок грунтом с аналогичными физико-химическими свойствами;

- восстановление системы естественного или организованного водоотвода;

- восстановление плодородного слоя почвы;

- срезку грунтов на участках, повреждённых горюче-смазочными материалами;

- снятие растительного грунта и перемещение в отвалы на участки за пределы территории, затронутой планировкой;

- перемещение растительного грунта из временного отвала и распределение его по поверхности рекультивируемых участков и откосов.

Все этапы строительно-монтажных работ будут сопровождаться образованием отходов производства и потребления. Основные виды отходов, образующиеся в период строительства, следующие:

- производственные строительные отходы;

- отходы от эксплуатации временных зданий и сооружений;

- отходы от жизнедеятельности персонала;

- отходы от эксплуатации транспорта и механизмов.

Производственные отходы, образующиеся в результате осуществления строительно - монтажных работ представлены:

- отходами грунтового материала (образуются в результате производства земляных работ);
- отходами сварки (образуются в результате ведения сварочных работ);
- древесными отходами (образуются в результате деревообработки);
- металлоломом (образуются при строительстве, техническом обслуживании оборудования, демонтаже металлических конструкций, изготовлении арматурных каркасов, прокладке стальных труб);
- отходы стекла (стеклобой в результате ведения строительных работ);
- остатками лакокрасочных материалов (лакокрасочные работы).

Строительные отходы подлежат складированию на площадках временного хранения с последующим вывозом на утилизацию и переработку, а также использоваться повторно для нужд строительства.

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

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

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

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

Медицинские отходы необходимо временно хранить в специальных контейнерах или специально выделенных помещениях и в дальнейшем отправлять на переработку и

обезвреживание на установку типа Newster. После переработки и обезвреживания медицинские отходы необходимо захоранивать на полигоне твердых бытовых отходов.
Отходы от эксплуатации автотранспорта, строительных машин и механизмов, спецтехники представлены следующими видами отходов:
- отработанные аккумуляторы;
- отработанные автошины;
- отработанные масляные и воздушные фильтры;
- промасленная ветошь;
- отработанные технические масла (отработанные моторные и трансмиссионные масла) от двигателей и механизмов строительной спецтехники и автотранспорта.
Отходы эксплуатации транспорта и спец. техники подлежат складированию и временному хранению на участке строительства на специальных площадках с последующим вывозом на полигоны твердых бытовых и промышленных отходов, на утилизацию/переработку специализированным компаниям.

Сточные воды, образующиеся в процессе мойки машин и механизмов удаляются в отстойник, где задерживаются взвешенные вещества и нефтепродукты. Осадок, выпавший в отстойнике, будет собираться в контейнер и вывозиться, а также повторно использоваться при устройстве дорог.
Все образующиеся виды отходов необходимо временно хранить на участке строительства на специальных площадках и по мере накопления в обязательном порядке вывозить на полигоны либо передавать для дальнейшей переработки/утилизации. Для вывоза и утилизации отходов заключить договора со специализированными организациями.

5.4. Аварийные ситуации

Возможными причинами возникновения аварийных ситуаций являются:

- сбой работы или поломка оборудования в результате отказов технологического оборудования из-за заводских дефектов, брака СМР, коррозии, физического износа, механического повреждения или температурной деформации, дефектов оснований резервуаров и т.д;

- ошибочные действия работающих по причинам нарушения режимов эксплуатации оборудования и механизмов, техники, резервуаров, ошибки при проведении чистки, ремонта и демонтажа (механические повреждения, дефекты сварочно-монтажных работ);

- внешние воздействия природного и техногенного характера: разряды от статического электричества, грозовые разряды, смерчи и ураганы, весенние паводки и ливневые дожди, снежные заносы и понижение температуры воздуха, оползни, попадание объекта и оборудования в зону действия поражающих факторов аварий, происшедших на соседних установках и объектах, военные действия.

При возникновении аварийной ситуации на объекте возможны выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, также воспламенение и взрывы, утечки из систем трубопроводов, разливы ГСМ, загрязнение почвенного покрова, водных ресурсов, образование неплановых видов отходов. Возникновение аварийных ситуаций может привести как к прямому, так и к косвенному воздействию на окружающую среду.

Для снижения риска возникновения аварий и снижения негативного воздействия на окружающую среду должны быть приняты комплекс меры по предотвращению и ликвидации аварийных ситуаций:

- выполнение требований действующей нормативно-технической документации по промышленной и пожарной безопасности, требований органов государственного надзора;

- наличие модернизированной системы оповещения, системы аварийной остановки оборудования и механизмов на каждом участке;

- оснащение персонала средствами внутренней радиосвязи, возможность привлечения к работе необходимого персонала при возникновении пожара на любом участке предприятия.

- функционирование подразделений по охране труда и технике безопасности, имеющих в своем составе аварийно-восстановительную бригаду, подразделения ОТ и ТБ, ЧС, службы экологического контроля, аварийно-медицинскую службу;

- регулярное проведение мер по проверке и техническому обслуживанию всех видов используемого оборудования, постоянный контроль за соблюдением принятых требований по охране труда, окружающей среды и техники безопасности, проведение мероприятий по реагированию на чрезвычайные ситуации, реализация программы по подготовке и обучению всего персонала безопасной эксплуатации техники и оборудования, привлечение для работы на производственных объектах опытного квалифицированного персонала.

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

Наименование ресурсов	Единица измерения	Количество
Конструкции стальные индивидуальные решетчатые ГОСТ 23118-2012 сварные массой до 0,1 т	т	252,579238
Панели металлические трехслойные кровельные с утеплителем из минераловатных плит ГОСТ 32603-2012 толщиной 150 мм	м²	2500,4385
Покрытие жидкое напольное двухкомпонентное полиуретановое для внутренних и наружных бетонных полов, толщина покрытия от 1 до 3 мм	кг	15083,4
Панели металлические трехслойные стеновые с утеплителем из минераловатных плит со скрытым креплением ГОСТ 32603-2012 толщиной 120 мм	м²	1960,44
Витраж из алюминиевых профилей стандартного цвета ГОСТ 25116-82 внутренний толщиной от 45 мм до 48 мм, глухим заполнением нижней (верхней) части, с заполнением верхней (нижней) части однокамерным стеклопакетом из закаленного стекла	м²	321,7016
Краска огнезащитная X-FLAME ГОСТ Р 53295-2009	кг	11160,0213
Бетон тяжелый класса В15 ГОСТ 7473-2010 без добавок	м³	474,87808
Сталь арматурная периодического профиля для железобетонных конструкций класса А500С ГОСТ Р 52544-2006 диаметром от 12 до 40 мм	т	47,30979
Бетон тяжелый класса В25, сульфатостойкий ГОСТ 7473-2010 F150, W6	м³	350,7434
Конструкции стальные индивидуальные решетчатые ГОСТ 23118-2012 сварные массой 0,1-0,5 т	т	13,08932
Камень стеновой бетонный на цементном вяжущем рядовой СТ РК 945-92 пустотелый, размерами 390 х 190 х 188 мм, серый	шт.	35519
Бетон тяжелый класса В25 ГОСТ 7473-2010 без добавок	м³	291,9749
Плитка керамогранитная техническая размерами 60х60х10мм	м²	1023,1416
Смеси асфальтобетонные горячие плотные мелкозернистые СТ РК 1225-2019 типа Б, марки II	т	347,6812
Покрытие гомогенное поливинилхлоридное для спортплощадок поверхность полиуретановая, общая толщина 6 мм, толщина защитного слоя 1,5 мм	м²	631,904
Песок ГОСТ 8736-2014 природный	м³	1144,75405
Смеси асфальтобетонные горячие плотные крупнозернистые СТ РК 1225-2019 типа Б, марки II	т	375,756
Емкость для септика вес 1941 кг ЛОС-Ем-40С/3,0-5,7/2,7	шт	1
Камень бортовой ГОСТ 6665-91	м³	88,69
Блок оконный из ПВХ профилей толщиной 60 мм трехстворчатый одинарной конструкции ГОСТ 30674-99 со стеклопакетом однокамерным, поворотно-откидной фурнитурой: трехэлементный - по одной поворотной и поворотно-откидной створками	м²	168
Щебень из гравия для строительных работ М1000 СТ РК 1284-2004 фракция 20-40 мм	м³	1292,403
Сталь арматурная периодического профиля для железобетонных конструкций класса А500С ГОСТ Р 52544-2006 диаметром от 4 до 10 мм	т	15,982116
Смеси асфальтобетонные горячие плотные крупнозернистые СТ РК 1225-2019 типа А, марки II	т	340,7768
Сталь арматурная гладкого профиля класса А-I (А240) СТ РК 2591-2014 диаметром от 6 до 12 мм	т	13,5679288
Блок оконный из алюминиевых профилей со стандартным покрытием толщиной от	м²	64,411

55 мм до 62 мм одинарной конструкции ГОСТ 21519-2003 одностворчатый с однокамерным стеклопакетом, поворотно-откидной фурнитурой: одноэлементный поворотно-откидной		
Ограждения трехригельные горизонтальные из нержавеющей стали для внутренней установки, высотой до 1200 мм	м	245,15
Плитка фиброцементная окрашенная толщиной 8 мм	м²	375,816
Смеси асфальтобетонные горячие плотные мелкозернистые СТ РК 1225-2019 типа А, марки II	т	275,3296
Подсистема профильная алюминиевая для навесных вентилируемых фасадов тип облицовки: фиброцементная плитка	м²	375,816
Бетон тяжелый класса В20, сульфатостойкий ГОСТ 7473-2010 F100, W4	м³	103,54645
Бетон тяжелый класса В10 ГОСТ 7473-2010 без добавок	м³	113,77014
Ограждения из нержавеющей стали для внутренней установки, с заполнением из безопасного закаленного прозрачного стекла толщиной от 6 до 10 мм, крепление зажимными коннекторами, высотой до 1200 мм	м	77,8
Светильник офисный для светодиодных ламп типа ДВО 4040, мощность 40 Вт, IP 40 СТ РК 2595-2014	шт.	195
Закладные детали и детали крепления ГОСТ 23118-2012 массой не более 50 кг с преобладанием толстолистовой стали без отверстий и сборосварочных операций	т	3,37861
Раствор кладочный цементный ГОСТ 28013-98 марки М200	м³	87,38442
Радиатор отопления биметаллический ГОСТ 31311-2005 с межосевым расстоянием 500 мм, теплоотдачей до 160 Вт	секция	760
Битум нефтяной кровельный ГОСТ 9548-74 марки БНК 45/180	т	14,867829
Кабель силовой не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 5, напряжение 1 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГнг(А)-LS 5х6 (ок)-1	км	1,133
Воздуховоды класса П из тонколистовой оцинкованной с непрерывных линий стали толщиной 0,9 мм прямоугольного сечения размером большей стороны от 1250 до 2000 мм	м²	608,55
Бетон тяжелый класса В12,5 ГОСТ 7473-2010 без добавок	м³	77,3466
Смесь сухая - гипсовая штукатурка СТ РК 1168-2006	кг	37876,0032
Блок дверной стальной с замкнутой коробкой ГОСТ 31173-2003 утепленный, двупольный	м²	33,39
Плинтус керамогранитный СТ РК 1954-2010 матовый размерами 72 мм х 600 мм	м	1252,4
Грунтовка двухкомпонентная эпоксидная для эпоксидного и полиуретанового жидкого напольного покрытия	кг	437,2
Потолок подвесной из минеральных плит толщиной 8 мм	м²	527,07
Плитка тактильная ГОСТ Р 52875-2018 дорожная из резины	м²	63,7092
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	3,33823
Бетон тяжелый класса В30 ГОСТ 7473-2010 без добавок	м³	53,48035
Гидроизол гидроизоляционный ГИ-Г ГОСТ 7415-86	м²	4972,128
Плитка тактильная ГОСТ Р 52875-2018 напольная из резины	м²	55,998
Плитка керамическая глазурованная для внутренней облицовки стен, I сорта ГОСТ 6141-91 гладкая многоцветная	м²	545,9652
Косоуры	т	1,66513
Ограждение лестничных проемов, лестничные марши, пожарные лестницы	т	1,58955
Кабель силовой не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 5, напряжение 1 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГнг(А)-LS 5х70 (мк)-1	км	0,0618
Лента герметизирующая самоклеящаяся Герлен-Д, ширина 100 мм	1000 м	15,478905
Дверь из алюминиевых профилей для конструкций витражей внутренняя толщиной от 45 мм до 48 мм стандартного цвета, глухим заполнением нижней части, с заполнением верхней части однокамерным стеклопакетом из закаленного стекла	м²	16,8
Смесь сухая шпатлевочная на гипсовой основе М25 СТ РК 1168-2006	кг	15034,733
Сетка арматурная сварная из арматурной стали А-III (А400), диаметром от 6 до 40 мм ГОСТ 23279-2012	т	4,235176
Блок оконный из ПВХ профилей толщиной 60 мм двухстворчатый одинарной конструкции ГОСТ 30674-99 со стеклопакетом однокамерным, поворотно-откидной фурнитурой: двухэлементный - импост и поворотно-откидная створка	м²	38,4
Бетон тяжелый класса В15 ГОСТ 7473-2010 F100, W4	м³	38,558835
Мастика разная Мастика морозостойкая битумно-масляная МБ-50 ГОСТ 30693-	кг	4498,0464

2000		
Кабель силовой с пластмассовой изоляцией, число жил 4, напряжение 1 кВ ГОСТ 31996-2012, марки АПвБбШв 4х185 (мк)-1	км	0,14892
Плита перекрытия лотков под расчетную нагрузку 15 тс/м² ГОСТ 13015-2012	м³	10,52
Бегония	шт.	8000
Семена многолетних трав	кг	418,256
Пена монтажная для герметизации стыков в баллончике емкостью 750 мл	шт.	648,9286
Дроссель-клапан в обечайке с сектором управления из тонколистовой оцинкованной и сортовой стали прямоугольный периметром от 701 мм до 1000 мм	шт.	25
Сетки арматурные сварные из арматурной проволоки В-1, Вр1 диаметром от 3 до 5 мм ГОСТ 23279-2012	т	2,470789
Брусок обрезной хвойных пород длиной от 4 м до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 40 мм до 75 мм ГОСТ 8486-86 сорт 3	м³	8,452611
Анкерные детали из прямых или гнутых круглых стержней с резьбой (в комплекте с шайбами и гайками или без них), поставляемые отдельно	т	3,75044
Щиты из досок, толщина 25 мм	м²	348,858566
Смесь сухая - цементная, наливной пол для первоначального выравнивания СТ РК 1168-2006 М150	кг	14946,96
Кабель силовой не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 5, напряжение 1 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГнг(А)-LS 5х25 (мк)-1	км	0,103
Труба из полипропилена гибкая со структурированной стенкой диаметром 20 мм	м	6363
Отдельные конструктивные элементы зданий и сооружений с преобладанием горячекатаных профилей средняя масса сборочной единицы от 0,1 до 0,5 т	т	1,01651489
Плитка керамическая ГОСТ 6787-2001 неглазурованная многоцветная толщиной от 7,5 мм до 13 мм	м²	366,486
Эмаль СТ РК ГОСТ Р 51691-2003 ПФ-115	т	1,70889408
Кабель силовой не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 3, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГнг(А)-LS 3х1,5 (ок)-0,66	км	2,1424
Плита бетонная фигурная толщиной 60 мм цветная ГОСТ 17608-2017	м²	223,074
Профиль потолочный ПП для гипсокартона, оцинкованный СТ РК 2621-2015 размерами 60 мм х 27 мм, толщиной стали от 0,4 до 0,45 мм	м	2820,97607
Средство для крепления воздуховодов	кг	1068
Ткань мешочная ГОСТ 30090-93	10 м²	90,77509
Труба полиэтиленовая с внутренним слоем не распространяющим горение, с усилением протяжки F1, тип N 1250Н ГОСТ Р МЭК 61386.24-2014 DN/OD 110	м	126,25
Линолеум поливинилхлоридный ГОСТ 7251-77 коммерческий гетерогенный, класс 33, 34	м²	238,264
Плита для колодцев ГОСТ 8020-2016 марки ПД6	шт.	6
Смесь сухая клеевая СТ РК 1168-2006 усиленная для плитки	кг	8877,4468
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 630 Вт	м	378
Гравий керамзитовый М400 ГОСТ 32496-2013 фракция 10-20 мм	м³	60,555
Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 10705-80 размерами 108х4,0 мм	м	165,8732
Лист гипсокартонный с повышенной сопротивляемостью воздействию открытого пламени ГКЛО СТ РК EN 520-2012 толщиной 12,5 мм	м²	1097,46
Саморез для сэндвич-панелей ГОСТ 1147-80 размерами 5,5 мм х 140-190 мм	шт.	5286,6414
Самоклеящаяся лента из вспененного каучука, t от -200°С до +105°С СТ РК 3364-2019 шириной 15 мм, толщиной 3 мм, длиной 10 м	рулон	370,35
Блок дверной внутренний с декоративной облицовкой бумажно-слоистым пластиком СТ РК 943-92 однопольный с глухими полотнами ДГ 21-9П, ДГ 21-10П	м²	93,03
Кабель силовой не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 5, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГнг(А)-FRLS 5х6 (ок)-0,66	км	0,2472
Откосная планка шириной 250 мм из оцинкованной стали с полимерным покрытием	м	710,64
Болт с гайкой и шайбой ГОСТ ISO 8992-2015 строительный	т	0,82161322
Кольцо колодцев ГОСТ 8020-2016 марки КС 15-9	шт.	22

Доска обрезная хвойных пород длиной до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной 44 мм и более ГОСТ 8486-86 сорт 3	м³	5,1854138
Трубопроводы для отопления и водоснабжения из стальных электросварных труб, DN 108, толщина стенки 4 мм	м	120
Бетон тяжелый класса В7,5 ГОСТ 7473-2010 без добавок	м³	19,4688
Трубопроводы для отопления и водоснабжения из стальных электросварных труб, DN 57, толщина стенки 3,5 мм	м	232
Плита теплоизоляционная из вспененного полистирола ГОСТ 15588-2014 с добавкой антипирена марки ПСБ-С-35	м³	23,2
Кабель силовой не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 5, напряжение 1 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГнг(А)-LS 5х10 (ок)-1	км	0,14729
Камень стеновой бетонный на цементном вяжущем рядовой СТ РК 945-92 пустотелый, размерами 390 х 90 х 188 мм, серый	шт.	3041
Трап чугунный ГОСТ 1811-97 эмалированный с прямым отводом условным проходом 100 мм	комплект	23
Фанера ламинированная толщиной 21 мм	м²	46,5817
Фасонные изделия, из оцинкованной ГОСТ 14918-80	м	425,3
Крепления для трубопроводов /кронштейны, планки, хомуты/	кг	788,74
Клапан термостатической регулировки радиаторов ГОСТ 30815-2002 латунный с преднастройкой, Tmax 120°C, PN 10, прямой с резьбой R 1/2", DN 15	шт.	78
Кран шаровый из кованой стали, приварной, стандартнопроходной, для воды и пара, Т до +200°C, PN 16 ГОСТ 21345-2005 DN 80	шт.	4
Труба двухслойная полимерная со структурированной стенкой SN 8 с соединительным элементом (раструб, муфта) внутренний диаметр 134 мм ГОСТ Р 54475-2011	м	182,58
Грунтовка водно-дисперсионная акриловая глубокого проникновения для внутренних и наружных работ СТ РК ГОСТ Р 52020-2007	кг	2089,86544
Смесь сухая - кладочный клей для газо- и пеноблоков СТ РК 1168-2006	кг	13216,75
Клей двухкомпонентный из полиуретана	кг	119,7072
Кабель силовой не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 3, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГнг(А)-FRLS 3х1,5 (ок)-0,66	км	0,927
Светильник для люминесцентных ламп ГОСТ 17677-82 типа ЛСП01-2х36-002 "Норд" IP65 ЭмПРА/012 ЭПРА	шт.	90
Трубопроводы для отопления и водоснабжения из стальных электросварных труб, DN 76, толщина стенки 3,5 мм	м	159
Труба из поливинилхлорида ПВХ для систем внутреннего водоотведения размерами 100х3,2 мм	м	269,46
Планка угловая равнополочная из оцинкованного листа t-0,5 мм с полимерным покрытием, шириной полки 50 мм	м	710,64
Бетон тяжелый класса В20 ГОСТ 7473-2010 без добавок	м³	13,2965
Опоры скользящие	т	0,4728
Балки опалубки двутавровые клееные фанерно-деревянные окрашенные	м	101,2333
Унитаз тарельчатый ГОСТ 30493-96 размерами не менее L 605 мм, В 340 мм	комплект	23
Кабель силовой с изоляцией из сшитого полиэтилена, число жил 3, напряжение 10 кВ СТ РК IEC 60502-2-2012, марки АПвБП 3х120/16 (мк)-10	км	0,04
Краска водно-дисперсионная акриловая СТ РК ГОСТ Р 52020-2007 матовая протирающаяся для внутренних работ	кг	2068,956
Ограничитель перенапряжения типа RDA-12 на напряжение 10 кВ	комплект	3
Металлический мусоросборник с тележкой СТ РК 1231-2004	комплект	3
Кабель контрольный не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 4 ГОСТ 26411-85, марки КВВГнг-LS 4х1,5	км	0,7519
Профиль, типа П-образного сечения высотой 41 мм, шириной 41 мм, толщиной 2 мм	м	150
Лист гипсокартонный обычный ГКЛ СТ РК EN 520-2012 толщиной 9,5 мм	м²	615,837
Мат теплоизоляционный ГОСТ 10499-95 из стекловолокна М 25-50	м³	32,508
Профиль направляющий Г-образный из оцинкованной стали КПГ размерами 40 мм х 40 мм	м	710,64
Замок цилиндровый врезной с защелкой, управляемой ручками	шт.	76
Уголок стальной горячекатаный равнополочный из углеродистой стали ГОСТ 535-2005 ширина полки от 20 до 35 мм, толщиной от 2 до 5 мм	т	0,790025

Швеллер горячекатаный с внутренним уклоном граней полок из углеродистой стали ГОСТ 380-2005 № 22У-40У	т	0,69965268
Блок оконный из ПВХ профилей толщиной 60 мм двухстворчатый одинарной конструкции ГОСТ 30674-99 со стеклопакетом однокамерным, не открывающийся: глухой	м²	16,64
Смеситель для умывальника двухрукояточный, с центральной подводкой, наборт-ный, излив с аэратором, размерами 110 мм х 70 мм	шт.	33
Муфта концевая наружной установки для экранированных 3-х жильных кабелей с пластмассовой изоляцией на напряжение 10/20 кВ, длиной 450 мм, с болтовыми наконечниками со срывными головками ГОСТ 13781.0-86 типа POLT-12С/3ХО-Н1-L12, напряжение 10 кВ	шт.	3
Трубопроводы для отопления и водоснабжения из стальных электросварных труб, DN 89, толщина стенки 3,5 мм	м	90
Декоративная алюминиевая решетка длиной от 100 до 250 мм размерами 150 мм х 100 мм	шт.	45
Плитка керамогранитная для ступеней и подступенков СТ РК 1954-2017 толщиной 8 мм	м²	69,0512
Кабель силовой не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 5, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГнг(А)-LS 5х2,5 (ок)-0,66	км	0,3399
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	4,5611
Кабельный лоток перфорированный, замкового типа высотой 50 мм, шириной 400 мм	м	60
Плитка керамогранитная СТ РК 1954-2010 техническая размерами 60х60х10мм	м²	93
Лента полиэтиленовая с липким слоем А50 ГОСТ 20477-86	кг	66,1538884
Плита для колодцев ГОСТ 8020-2016 марки 1ПП15-2, 2ПП15-2	шт.	8
Люк чугунный ГОСТ 3634-99 тип Л (А15)	комплект	14
Бензин-растворитель ГОСТ 26377-84	т	4,616259
Вентилятор канальный для прямоугольных воздуховодов, общего назначения из оцинкованной стали ГОСТ 7402-84 Р 0,92 кВт, n 1000 об/мин, Qmax 5360 м³/ч, 380 В	комплект	1
Извещатели пожарные дымовые модели ИП 212-45	шт.	142
Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 10705-80 размерами 89х4,0 мм	м	89,5
Плита для колодцев ГОСТ 8020-2016 марки ПН15	шт.	9
Уличная IP видеокамера модели UNIVIEW IPC2123LR3-PF40M-F-C, объектив 4 мм, 3 Мп цилиндрическая	шт.	10
Бачок смывной ГОСТ 30493-96 устанавливаемый на унитазе с боковым или верхним пуском размерами L 430 мм	комплект	23
Бачок смывной низкорасполагаемый, среднерасполагаемый и высокорасполагаемый с боковым пуском размерами L 430 мм	комплект	23
Кран шаровый фланцевый, полнопроходной, для воды, ГОСТ 21345-2005 DN 80	шт.	3
Умывальник без пьедестала полукруглый, овальный, прямоугольный, трапециевидный со спинкой или без спинки размерами L 650 мм, В 500 мм	комплект	17
Блок дверной внутренний с декоративной облицовкой бумажно-слоистым пластиком СТ РК 943-92 двупольный с глухими полотнами ДГ 21-15П, 25-16	м²	37,2
Кабель телефонный со сплошной полиэтиленовой изоляцией жил, с экраном из алюмополимерной ленты, в полиэтиленовой оболочке, марки ТППэп 10х2х0,4-315	км	1
Отдельные конструктивные элементы зданий и сооружений с преобладанием горячекатаных профилей средняя масса сборочной единицы до 0,1 т	т	0,338732
Декоративная алюминиевая решетка длиной от 300 до 450 мм размерами 400 мм х 200 мм	шт.	48
Умывальник без пьедестала ГОСТ 30493-96 полукруглый, овальный, прямоугольный, трапециевидный со спинкой или без спинки размерами L 550 мм, В 420 мм	комплект	33
Гвоздь ГОСТ 283-75 строительный	кг	491,063907
Битум нефтяной кровельный марки БНМ 55/60	т	1,624
Кабели для монтажа систем сигнализации, марки КСВВнг(А)-LS 2х2х0,80	км	1,03
Люк чугунный ГОСТ 3634-99 с шарниром и замком, тип Т (С250)	комплект	4
Выключатель автоматический типа ВА88 32 3Р 32А 25кА	шт.	20
Мука андезитовая кислотоупорная, марка А	т	10,204764

Шкаф пожарный, типа ШПК 320 НОК/НОБ	шт.	12
Извещатели пожарные дымовые линейные модели ИПДЛ-Д-11/4Р	шт.	7
Дроссель-клапан в обечайке с сектором управления из тонколистовой оцинкованной и сортовой стали прямоугольный периметром до 700 мм	шт.	13
Колодец кабельной канализации и связи ГОСТ 13015-2012 марки ККС 2-10	шт.	4
Бетон тяжелый класса В3,5 ГОСТ 7473-2010 без добавок	м³	8,7321792
Переплеты оконные, нестандартные, жалюзийные и защитные решетки из горячекатаных, холодногнутых профилей и труб ГОСТ 7511-73	т	0,28941
Закладные детали и детали крепления ГОСТ 23118-2012 массой не более 50 кг с преобладанием профильного проката, с отверстиями и без отверстий, соединяемые на сварке	т	0,27364
Лоток водоотводный бетонный серии BetoMax Drive ГОСТ 32955-2014 ЛВ-20.26.31-Б, класс нагрузки D,E	шт.	11
Ручной балансировочный клапан, DN 32	шт.	10
Желоб водосточный металлический оцинкованный с полимерным покрытием	м	103,88
Щит с монтажной панелью ГОСТ 32397-2013, типа ЩМП 18.8.4-0 36 УХЛ3 IP31	шт.	2
Кислород технический газообразный ГОСТ 5583-78	м³	611,076622
Металлические поддерживающие и несущие элементы крупнощитовой опалубки перекрытий на телескопических стойках	комплект/м² опалубки	5,593
Раствор кладочный цементный ГОСТ 28013-98 марки М100	м³	7,974471
Смесь сухая клеевая СТ РК 1168-2006 базовая для плитки	кг	3578,24
Труба из полипропилена гибкая со структурированной стенкой диаметром 25 мм	м	1111
Блок дверной внутренний с декоративной облицовкой бумажно-слоистым пластиком СТ РК 943-92 однопольный с глухими полотнами ДГ 21-7П, ДГ 21-8П	м²	26,88
Модуль CD/MP3/USB для усилителей серий PAM и NPAM	шт	1
Воздушная завеса WING II с электродвигателем АС, с водяным теплообменником, настенным пультом, клапаном с сервоприводом, набором креплений и комплектом гибких соединительных шлангов W100 (АС), мощностью 4-17 кВт, Qmax 1850 м³/ч	комплект	1
Узлы укрупненные монтажные /трубопроводы/ для отопления из стальных водогазопроводных неоцинкованных труб с гильзами, d=15 мм	м	175
Мастика битумно-латексная холодного применения ГОСТ 30307-95 для кровельных работ и гидроизоляции	кг	217,95
Прокат сортовой стальной горячекатаный полосовой из углеродистой стали ГОСТ 535-2005 шириной от 28 до 70 мм, толщиной от 4 до 60 мм	т	0,4992
Конструктивные элементы вспомогательного назначения с преобладанием профильного проката без отверстий и сборосварочных операций	т	0,23176
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	1,6288
Рукава пожарные льняные сухого прядения нормальные, d 51 мм СТ РК 1714-2007	м	240
Битум нефтяной дорожный жидкий СТ РК 1551-2006 марки МГ 70/130	т	1,3109424
Кабельный лоток перфорированный, замкового типа высотой 50 мм, шириной 100 мм	м	122
Поддон душевой акриловый угловой размерами 900 мм х 900 мм	шт.	6
Кабель контрольный число жил 14 ГОСТ 26411-85, марки КВБбШв 14х2,5	км	0,07446
Муфта концевая для 3-х и 4-х жильного кабеля с пластмассовой изоляцией, с болтовыми наконечниками со срывными головками, напряжение до 1 кВ ГОСТ 13781.0-86 типа ЕРКТ-0063-СЕЕ01-L12, с ленточной броней	шт.	4
Клапан (вентиль) запорный латунный муфтовый, пожарный, для воды, PN 10 марки 1Б3р ГОСТ 5761-2005 DN 50	шт.	12
Клапан балансировочный автоматический по перепаду давления и клапаны партнеры, DN 65	шт.	2
Указатель, информационная табличка	10 шт.	1,4
Клей для изоляции из вспененного каучука марки К 414	л	35,3067
Шпильки ШП М8х1000	шт.	450
Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,74244754
Смазка для опалубки	кг	247,69
Блок дверной стальной с замкнутой коробкой ГОСТ 31173-2003 двупольный	м²	5,46
Кабель силовой не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 3, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГнг(А)-FRLS 3х2,5 (ок)-0,66	км	0,2472
Электроды, d=4 мм, Э50А ГОСТ 9466-75	т	0,61664

Выключатель автоматический дифференциального тока ГОСТ IEC 61009-1-2014, типа АВДТ 32 С16 30 мА	шт.	41
Стойка для опор высоковольтных линий электропередачи СТ РК 2387-2013 марки СВ110-5А	шт.	2
Наличники	м	405,9
Штапик /раскладка/, размер 19х19 мм	м	1948
Светильник для ЖКХ светодиодный типа AILIN LED ЖКХ 15-220В-D180 антивандальный, без датчика, мощность 15 Вт, IP54 СТ РК 3055-2017	шт.	51
Клапан запорный радиаторный ГОСТ 30815-2002 Tmax 120°С, PN 10, прямой с резьбой R 1/2", DN 15	шт.	78
Труба напорная из полипропилена PP-R не армированная SDR 6 PN 20 ГОСТ 32415-2013 размерами 32х5,4 мм	м	333,04
Щит перегородок	м²	28,224
Перемычки гибкие, тип ПГС-50	шт.	288,96
Брус обрезной хвойных пород длиной от 4 м до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной 150 мм и более ГОСТ 8486-86 сорт 2	м³	1,329294
Кабель силовой не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 5, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГнг(А)-LS 5х1,5 (ок)-0,66	км	0,27295
Плитка тактильная ГОСТ Р 52875-2018 дорожная из бетона	м²	21,44
Декоративная алюминиевая решетка длиной от 100 до 250 мм размерами 200 мм х 200 мм	шт.	44
Сетевое оборудование GV-POE2401, коммутатор управляемый 24-порта 10/100BaseTX с RJ-45, PoE + плюс 2 порта Gigabit	шт.	1
Кабель силовой не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 3, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГнг(А)-LS 3х4 (ок)-0,66	км	0,1854
Кран шаровый, муфтовый, для воды, ГОСТ 21345-2005 DN 32	шт.	19
Смесь сухая - цементная, наливной пол для окончательного выравнивания СТ РК 1168-2006 М150	кг	1944,32
Присоединительный комплект R410A 20/1 (Danfoss: 147х5160)	к-т	1
Пьедестал для умывальника	шт.	33
Кран шаровый фланцевый, полнопроходной, для воды, ГОСТ 21345-2005 DN 65	шт.	2
Головка для термостатических клапанов ГОСТ 30815-2002 жидкостная, диапазон настройки от 6°С до 28°С	шт.	78
Воронка водосточная чугунная с крепежными деталями	шт.	8
Усилитель 35Вт PA-935N	шт	1
Профиль направляющий ПН для гипсокартона, оцинкованный СТ РК 2621-2015 размерами 28 мм х 27 мм, толщиной стали от 0,4 до 0,45 мм	м	832,032276
Кран шаровый латунный, муфтовый (В-В), рукоятка-бабочка, для воды, пара, нейтральных жидкостей, Т до +150°С, PN 40 ГОСТ 21345-2005 DN 15	шт.	154
Гибкая трубчатая изоляция из вспененного каучука, бст 13 мм диаметром 80 мм	м	147,4
Подушка опорная ОП ГОСТ 13015-2012 марки ОП2	шт.	108
Фильтр сетчатый фланцевый, для систем водоснабжения, PN 16 СТ РК ГОСТ Р 50553-2010 DN 32	шт.	8
Узлы укрупненные монтажные /трубопроводы/ из чугунных канализационных труб и фасонных частей к ним, d=100 мм	м	8,982
Задвижка фланцевая универсальная, с обрезиненным клином EPDM, с невыдвижным шпинделем корпус из ВЧШГ, для воды и нейтральных жидкостей, Т до +70°С, PN 10/16 ГОСТ 5762-2002 DN 100	шт.	2
Задвижка стальная литая фланцевая клиновая с выдвижным шпинделем, с маховиком, для воды, пара, нефтепродуктов, Т до + 425°С, PN 16, марки 30с41нж ГОСТ 5762-2002 DN 50	шт.	4
Глушитель шума вентиляционных установок трубчатые круглого сечения из оцинкованной стали с наполнителем из супертонкого холста марки ГТК 1-3, d обечайки 250 мм, масса наполнителя 1,92 кг	шт.	6
Уайт-спирит ГОСТ 3134-78	т	0,29049214
Доска подоконная из ПВХ профилей ГОСТ 23166-99 ламинированная шириной 300 мм	м	75,2
Кабель силовой не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 5, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГнг(А)-FRLS 5х1,5	км	0,1236

(ок)-0,66		
Стекло многослойное (триплекс) ГОСТ 30826-2014 толщиной 10 мм	м²	10,2816
Глушитель шума вентиляционных установок трубчатые круглого сечения из оцинкованной стали с наполнителем из супертонкого холста марки ГТК 1-4, d обечайки 315 мм, масса наполнителя 2,94 кг	шт.	4
Сетки арматурная сварная из арматурной проволоки В-1, Вр1 диаметром от 3 до 5 мм	т	0,2913084
Смеситель для умывальника однорукояточный/двухрукояточный с прямым изливом набортный/настенный, излив с аэратором	шт.	17
Герметик силиконовый, устойчивый к влажности и ультрафиолетовому излучению, 310 мл	шт.	68,8986
Кран шаровый, муфтовый, для воды, ГОСТ 21345-2005 DN 40	шт.	8
Труба из полипропилена гибкая со структурированной стенкой диаметром 16 мм	м	1111
Сетка арматурная сварная из арматурной проволоки В-1, Вр1 диаметром от 3 до 5 мм	т	0,27479
Соединитель одноуровневый для ПП-профиля размерами 60 мм х 27 мм	шт.	1263,31118
Задвижка фланцевая универсальная, с обрезиненным клином EPDM, с невыдвижным шпинделем корпус из ВЧШГ, для воды и нейтральных жидкостей, Т до +70°С, PN 10/16 ГОСТ 5762-2002 DN 50	шт.	3
Гибкая трубчатая изоляция из вспененного каучука, бст 9 мм диаметром 22 мм	м	551,1
Лоток арычный ГОСТ 13015-2012	м³	0,935
Кольцо колодцев ГОСТ 8020-2016 марки КС 10-6	шт.	10
Шкаф напольный 22U /полная комплектация/ Linkbasik NCB22-68-BAA-C	шт	1
Блок дверной внутренний с декоративной облицовкой бумажно-слоистым пластиком СТ РК 943-92 двупольный с глухими полотнами ДГ 25-18П	м²	18
Смесь сухая для затирки швов плиток СТ РК 1168-2006 серая	кг	948,872
Гибкая трубчатая изоляция из вспененного каучука, бст 13 мм диаметром 102 мм	м	71,5
Хризотил ГОСТ 12871-2013 марки 6К-30	т	0,6183
Раствор кладочный цементно-известковый ГОСТ 28013-98 марки М50	м³	3,773
Видеорегистратор модели UNIVIEW NVR304-32S-C, 32-х канальный сетевой (поддержка HDD дисков: 4 SATA до 10 Tb)	шт.	1
Электроды, d=4 мм, Э46 ГОСТ 9466-75	т	0,41309756
Светильник для ЖКХ светодиодный типа AILIN LED ЖКХ 15-МДД-Д-220В D180 антивандальный, с микроволновым датчиком движения, дежурным режимом 20%, мощность 15 Вт, IP54 СТ РК 3055-2017	шт.	20
Липа мелколистная (сердцевидная) Н свыше 3 м до 3,5 м, размеры кома 0,8 м х 0,8 м х 0,5 м	шт.	14
Клей-герметик (эластосил 137-352) марки А	кг	44,2312
Стеклодержатель (рутель) для спайдерного остекления	шт.	24
Блок дверной стальной с замкнутой коробкой ГОСТ 31173-2003 однопольный	м²	4,2
Прокат тонколистовой горячекатаный из углеродистой стали ГОСТ 16523-97 толщиной от 0,55 до 2 мм	т	0,24963
Мат минераловатный базальтовый прошивной ГОСТ 21880-2011 из тонкого волокна без обкладочного материала МБТВ 50	м³	5,1192
Светильник промышленный светодиодный типа ДСП 1306, мощность 36 Вт, IP65	шт.	15
Монитор Uniview MW3224-V с диагональю 24"	шт.	1
Труба полиэтиленовая для водоснабжения РЕ 100 SDR 11 ГОСТ 18599-2001 размерами 90х8,2 мм	м	44,44
Анкер латунный забивной для крепления тяжеловесных конструкций, кабельных трасс и консолей типа М8, длиной 31 мм	1000 шт.	1
Коннектор для крепления спайдера	шт.	24
Кран шаровый фланцевый, полнопроходной, для воды, ГОСТ 21345-2005 DN 50	шт.	2
Кран шаровый, муфтовый, для воды, ГОСТ 21345-2005 DN 15	шт.	33
Пост кнопочный ПКЕ-02 на 2 кнопки LA4-2H 2НО+2НЗ	шт.	41
Болты строительные с гайками анкерные ГОСТ 1759.0-87	т	0,15006
Трубопровод медный О22	м	15
Кольцо колодцев ГОСТ 8020-2016 марки КС 7-3	шт.	14
Труба напорная из полипропилена PP-R не армированная SDR 6 PN 20 ГОСТ 32415-2013 размерами 16х2,7 мм	м	501
Гибкая трубчатая изоляция, бст 13 мм диаметром 60 мм	м	132

Кабель для структурированных кабельных систем марки UTP 4х2хAWG 24/1 PVC CAT5E	км	0,6306
Конструкции профилей прессованных из алюминиевого сплава	т	0,03815
Гибкая трубчатая изоляция из вспененного каучука, бст 9 мм диаметром 42 мм	м	261,8
Узлы укрупненные монтажные /трубопроводы/ для отопления из стальных водогазопроводных неоцинкованных труб с гильзами, d=32 мм	м	51
Сталь арматурная периодического профиля класса А-III (А400) СТ РК 2591-2014 диаметром от 6 до 12 мм	т	0,25883
Растворитель для лакокрасочных материалов ГОСТ 7827-74	т	0,15923956
Самоклеящаяся лента тактильная, шириной 100 мм, толщиной 3 мм, длиной 10 м	рулон	13,84
Кабель силовой не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 5, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГнг(А)-LS 5х6 (ок)-0,66	км	0,0412
Вентилятор канальный для круглых воздуховодов, общего назначения из оцинкованной стали ГОСТ 7402-84 Р 0,106 кВт, n 2550 об/мин, Qmax 720 м³/ч	комплект	3
Кабель UTP 4х2хAWG 24/1 PVC CAT5E	км	0,61
Люки и лазы утепленные однопольные ДЛ 08-08 СТ РК 943-92	м²	2,2272
Дюбель полипропиленовый универсальный с шурупами	кг	154,226636
Плинтус поливинилхлоридный ГОСТ 19111-2001	м	571,66
Гибкая трубчатая изоляция из вспененного каучука, бст 13 мм диаметром 60 мм	м	123,2
Кольцо колодцев ГОСТ 8020-2016 марки КС 20-9	шт.	2
Компенсатор П-образный из стальных электросварных и бесшовных труб для внутренних трубопроводов ГОСТ 27036-86 диаметром 108 мм х 4 мм, длина 6,3 м	шт.	2
Компенсатор П-образный из стальных электросварных и бесшовных труб для внутренних трубопроводов ГОСТ 27036-86 диаметром 108 мм х 4 мм, длина 6,3 м /гидрозатвор/	шт.	2
Задвижка стальная литая фланцевая клиновая с выдвижным шпинделем под электропривод, редуктор, для воды, пара, газа, нефтепродуктов, Т до + 425°С, PN 25, марки 30с964нж, 30с564нж ГОСТ 5762-2002 DN 80	шт.	1
Кабель силовой не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 4, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГнг(А)-FRLS 4х1,5 (ок)-0,66	км	0,1236
Лист стальной оцинкованный плоский с полимерным покрытием ГОСТ Р 52146-2003 толщиной стали 0,5 мм	м²	27,888
Провода силовые изоляция из ПВХ, для электрических установок на напряжение до 450/750 В ГОСТ 26445-85, марки ПВ3 сечением 240 мм2	км	0,0051
Металлочерепица, толщина оцинкованной стали 0,50 мм СТ РК 2083-2011 толщина защитного покрытия от 46 мкм до 50 мкм	м²	17,59646
Кабель силовой не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 3, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГнг(А)-FRLS 3х4 (ок)-0,66	км	0,0721
Канаты пеньковые пропитанные ГОСТ 30055-93	т	0,03614275
Петля накладная ПН1, ПН2, ПН3 ГОСТ 5088-2005	шт.	168
Смесь сухая для затирки швов гипсокартонных листов СТ РК 1168-2006	кг	668,232552
Планка конька плоского для кровли, из оцинкованной стали без покрытия ГОСТ 14918-80	м	51,94
Плита ДСП с одной декоративной стороной, толщиной 18 мм	м²	77,7
Плита для колодцев ГОСТ 8020-2016 марки ПН10	шт.	5
Клапан противопожарный огнезадерживающий прямоугольный КПЖ-1 ОГ (п/в), предел огнестойкости EI 60 размерами 150 мм х 100 мм	шт.	6
Аппарат телефонный, модели Panasonic KX-TS2350	шт.	10
Плита для колодцев ГОСТ 8020-2016 марки ПП 10-1	шт.	5
Ручной балансировочный клапан, DN 25	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)-LS 4х2,5 (ок)-0,66	км	0,103
Счетчик холодной воды многоструйный с импульсным выходом и радиомодулем класса С, DN 20, Qn 2,5 м³/ч, Tmax 50°	шт.	1
Клей под покрытия полов водно-дисперсионный для линолеума	кг	163,1565
Счетчик горячей воды многоструйный класса В, с импульсным выходом, DN 40, Qn 10 м³/ч, Tmax 130°С	шт.	1

Труба напорная из полипропилена PP-R не армированная SDR 6 PN 20 ГОСТ 32415-2013 размерами 63х10,5 мм	м	38,786
Клапан балансировочный автоматический, DN 50	шт.	1
Узлы укрупненные монтажные /трубопроводы/ для отопления из стальных водогазопроводных неоцинкованных труб с гильзами, d=40 мм	м	39
Труба напорная из полипропилена PP-R не армированная SDR 6 PN 20 ГОСТ 32415-2013 размерами 25х4,2 мм	м	258,775
Вентилятор осевой с защитной решеткой, Qmax 50 м³/ч, 220 В, с гибкими вставками	комплект	3
Гайка соединительная для соединения кабельных лотков и аксессуаров между собой типа М8	1000 шт.	1
Вентилятор канальный для круглых воздуховодов, общего назначения из оцинкованной стали ГОСТ 7402-84 Р 0,163 кВт, n 2600 об/мин, Qmax 900 м³/ч	комплект	2
Счетчик электрической энергии трехфазный, многотарифный марки Меркурий 230 ART-03 PQRSIGDN, 3х230/400 В, 5(7,5) А, ЖКИ, A/R-0,5S/1,0 со встроенным модемом передачи данных по каналу GSM (GPRS)	шт.	1
Щит с монтажной панелью ГОСТ 32397-2013, типа ЩМП 2-0 У2 IP54	шт.	3
Клапан (вентиль) запорный стальной фланцевый для жидких и газообразных сред,Т до +200°С, PN 40 марки 15с22нж ГОСТ 5761-2005 DN 40	шт.	2
Кольцо опорное ГОСТ 8020-2016 марки КО 6	шт.	21
Битум нефтяной строительный изоляционный ГОСТ 9812-74 марки БНИ IV	т	0,38864
АТС Panasonic KX-TES824RU внешних линий - 8, внутренних линий - 24	шт	1
Плата 2-х внешних и 8 внутренних линий KX-TE82480X	шт	1
Поковки из квадратных заготовок оцинкованные ГОСТ 8479-70	т	0,1861562
Гайка соединительная для соединения кабельных лотков и аксессуаров между собой типа М6	1000 шт.	1,5
Электроэнергия	кВт/ч	2799,31
Плита для колодцев ГОСТ 8020-2016 марки ПН20	шт.	1
Доводчик дверной ГОСТ Р 56177-2014 2 класса, на массу дверного полотна до 40 кг	комплект	19
Плита теплоизоляционная из базальтовой минеральной ваты на синтетическом связующем П 175-180	м³	1,2759
Гибкая трубчатая изоляция из вспененного каучука, бст 13 мм диаметром 28 мм	м	192,5
Раствор кладочный цементный ГОСТ 28013-98 марки М300	м³	2,02164
Глушитель шума вентиляционных установок трубчатые круглого сечения из оцинкованной стали, d обечайки 630 мм	шт.	1
Лист гипсокартонный обычный ГКЛ СТ РК EN 520-2012 толщиной 12,5 мм	м²	96,369
Ручной балансировочный клапан, DN 40	шт.	2
Гибкая трубчатая изоляция из вспененного каучука, бст 9 мм диаметром 35 мм	м	205,7
Люк чугунный ГОСТ 3634-99 тип Т (С250)	комплект	2
Клапан балансировочный автоматический, DN 32, PN 25	шт.	2
Декоративная алюминиевая решетка длиной от 100 до 250 мм размерами 150 мм х 150 мм	шт.	12
Гибкая трубчатая изоляция из вспененного каучука, t от -200°С до +105°С, Лст 0,038 Вт/(м·К) при +20°С, фактор μ больше или равно 7000 СТ РК 3364-2019, бст 13 мм диаметром 20 мм	м	191,4
Соединительный изолирующий зажим СИЗ-2 сечение от 7 до 30 мм2	100 шт.	18,288
Смеситель для душа двухрукояточный, с подводкой в различных отверстиях, настенный, с душевой сеткой на гибком шланге	шт.	6
Прокладки резиновые (пластина техническая прессованная)	кг	115,026738
Доска обрезная хвойных пород длиной до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной 25 мм ГОСТ 8486-86 сорт 3	м³	0,5412594
Трубопровод медный О12	м	15
Узлы укрупненные монтажные /трубопроводы/ для водоснабжения из стальных водогазопроводных оцинкованных труб с гильзами, d=50 мм	м	20
Грунтовка глифталевая ГФ-021 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	т	0,13963272
Счетчик электрической энергии трехфазный, однотарифный марки Дала САР4У-Э721 ТХ IP П RS (3х220/380V 5-7.5А), класс точности 1	шт.	2
Стеклопластик рулонный, марка РСТ-А-Л-В	1000 м²	0,115
Бумага шлифовальная ГОСТ 6456-82	кг	158,6695

Поковки из квадратных заготовок ГОСТ 8479-70	т	0,21888284
Ящик с понижающим трансформатором СТ РК ГОСТ Р 51321.1-2010, типа ЯТП 0,25 220/36-2 36 УХЛ4 IP30	шт.	4
Раствор отделочный ГОСТ 28013-98 тяжелый известковый 1:2,5	м³	3,22212
Опалубка стальная ГОСТ 34329-2017	т	0,037145
Громкоговоритель настенный HS-10-A	шт	4
Соединительный изолирующий зажим СИЗ-2 сечение от 3 до 10 мм2	100 шт.	32,724
Прокат сортовой стальной горячекатаный полосовой из углеродистой стали ГОСТ 535-2005 шириной от 80 до 200 мм, толщиной от 5 до 60 мм	т	0,10569
Провод соединительный со скрученными медными жилами, с ПВХ изоляцией, число жил 2, марки ПВС 2х0,75 мм2	км	0,4
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	0,4087805
Консоль для системных цифровых телефонов KX-DT390	шт	1
Фланец плоский приварной PN 16 ГОСТ 33259-2015 диаметром 100 мм	шт.	12
Плита для колодцев ГОСТ 8020-2016 марки 1ПП20-1	шт.	1
Металлорукав типа РЗ-ЦХ 20	м	200
Щит распределительный встраиваемый ГОСТ 32397-2013, типа ЩРв 12з-1 36 УХЛ3 IP31	шт.	9
Самоклеящаяся лента из алюминиевой фольги с акриловым клеевым слоем ГОСТ 16381-77 шириной 50 мм, длиной 50 м	рулон	15,12
Перегной	м³	13,234
Лента стальная упаковочная, мягкая, нормальной точности 0,7х20-50 мм ГОСТ 3560-73	т	0,3159878
Провода силовые изоляция из ПВХ, для электрических установок на напряжение до 450/750 В ГОСТ 26445-85, марки ПВ3 сечением 16 мм2	км	0,051
Ревизия ГОСТ 6942-98 диаметром 100 мм	шт.	8
Битум нефтяной строительный ГОСТ 6617-76 марки БН 90/10	т	0,29786976
Задвижка фланцевая универсальная, с обрезиненным клином EPDM, с невыдвижным шпинделем корпус из ВЧШГ, для воды и нейтральных жидкостей, Т до +70°С, PN 10/16 ГОСТ 5762-2002 DN 65	шт.	1
Системный телефон KX-DT333	шт	1
Инвентарные стойки деревометаллические раздвижные	шт.	1,91898
Ветошь	кг	438,733834
Шпала непропитанная, тип I, для железной дороги широкой колеи ГОСТ 78-2004	шт.	4
Звукоизоляционная подложка под паркет толщиной 3 мм ГОСТ 16297-80	м²	233,682
Хомут для крепления труб ПВХ с уплотнительной резинкой диаметром 100 мм	шт.	245
Вентилятор канальный для круглых воздуховодов, общего назначения из оцинкованной стали ГОСТ 7402-84 Р 0,056 кВт, n 2450 об/мин, Qmax 150 м³/ч	комплект	2
Гибкая вставка № 2,5	шт.	12
Труба напорная из полипропилена PP-R не армированная SDR 6 PN 20 ГОСТ 32415-2013 размерами 20х3,4 мм	м	235,26
Подвес прямой для ПП-профиля размерами 60 мм х 27 мм	шт.	1041,07399
Герметик силиконовый, 310 мл	шт.	39,9504
Вода техническая	м³	1595,0011
Выключатель автоматический типа ВА47-60 - характеристика "С" 3Р 25А 6 кА "С"	шт.	10
Кран шаровый латунный муфтовый (В-В), никелированный, со сливным клапаном, с рычажной рукояткой, Т до +110°С, PN 40 ГОСТ 21345-2005 DN 40	шт.	3
Шуруп ГОСТ 1147-80 для крепления гипсокартона и деревянных изделий	кг	37,7239496
Гибкая трубчатая изоляция из вспененного каучука, t от -200°С до +105°С, Лст 0,038 Вт/(м·К) при +20°С, фактор μ больше или равно 7000 СТ РК 3364-2019, бст 13 мм диаметром 35 мм	м	105,6
Зажим анкерный типа SO255	шт.	3
Труба из поливинилхлорида ПВХ для систем внутреннего водоотведения размерами 50х3,2 мм	м	97,804
Щиты из досок, толщина 40 мм	м²	8,38778
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	0,33348638
Сифон ГОСТ 23289-94 бутылочный унифицированный с выпуском и вертикальным или горизонтальным отводом для умывальников, моек, раковин, бидэ СБУ	шт.	51

Гидрант пожарный подземный ГОСТ 8220-85 Н 1250 мм	шт.	1
Брусок обрезной хвойных пород длиной от 4 м до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 40 мм до 75 мм ГОСТ 8486-86 сорт 1	м³	0,32774686
Контактор малогабаритный типа КМИ 10910, 9 А, 230 В/АС-3, 1НО	шт.	16
Опора полипропиленовая PP-R одинарная (клипса) диаметром 25 мм	шт.	3852,824
Вентилятор канальный для круглых воздуховодов, общего назначения из оцинкованной стали ГОСТ 7402-84 Р 0,195 кВт, n 2550 об/мин, Qmax 990 м³/ч	комплект	1
Вентилятор канальный для круглых воздуховодов, общего назначения из оцинкованной стали ГОСТ 7402-84 Р 0,195 кВт, n 2550 об/мин, Qmax 1045 м³/ч	комплект	1
Фильтр сетчатый фланцевый, для систем водоснабжения, PN 16 СТ РК ГОСТ Р 50553-2010 DN 40	шт.	2
Кран шаровый, муфтовый, для воды, ГОСТ 21345-2005 DN 25	шт.	7
Провода силовые изоляция из ПВХ, для электрических установок на напряжение до 450/750 В ГОСТ 26445-85, марки ПВ3 сечением 120 мм2	км	0,0051
Привод электрический импульсный, трехпозиционный, напряжение питания 230 В или 24 В, скорость привода 12 s/mm, Р 24 ВА с аналоговым управлением	шт.	1
Гибкая трубчатая изоляция из вспененного каучука, t от -200°С до +105°С, Лст 0,038 Вт/(м·К) при +20°С, фактор μ больше или равно 7000 СТ РК 3364-2019, бст 9 мм диаметром 20 мм	м	195,25
Скобы двухлапковые ГОСТ Р 51177-2017	10 шт.	145,536754
Розетка штепсельная Одноместная, для скрытой установки, с заземляющими контактами, с защитными шторками, до 250 В, от 10 А до 16 А, IP20	шт.	82
Лента уплотнительная самоклеящаяся	м	936,92681
Манометры общего назначения с трехходовым краном ОБМ1-100	комплект	15
Изолятор композитный натяжной типа типа SDI90.150	шт.	3
Гибкая вставка для прямоугольных каналов Т от -40°С до 80°С размерами 800 мм х 500 мм	шт.	2
Кабель контрольный не распространяющий горение, с пластмассовой изоляцией и оболочкой, число жил 4, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 26411-85, марки КВВГнг 4х1,5-0,66	км	0,0824
Пульт контроля и управления С2000М	шт	1
Пропан-бутан, смесь техническая ГОСТ Р 52087-2018	кг	189,094762
Провода силовые изоляция из ПВХ, для электрических установок на напряжение до 450/750 В ГОСТ 26445-85, марки ПВ3 сечением 6 мм2	км	0,102
Шнуры на напряжение до 220 В с поливинилхлоридной изоляцией и оболочкой, со скрученными жилами, марки ШВВП 2х0,75 мм2	км	0,32445
Выключатель автоматический дифференциального тока ГОСТ IEC 61009-1-2014, типа АВДТ 34 С16 30 мА	шт.	6
Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 10705-80 размерами 32х2,0 мм	м	63,24
Труба напорная из полипропилена PP-R не армированная SDR 11 PN 10 ГОСТ 32415-2013 размерами 20х1,9 мм	м	263,835
Лента бутиловая	м	616,0288
Болт с гайкой и шайбой ГОСТ ISO 8992-2015 оцинкованный	кг	52,4974063
Сиденье ГОСТ 15062-83 для унитаза	шт.	23
Болт с гайкой и шайбой ГОСТ ISO 8992-2015 для санитарно-технических работ	т	0,24619384
Мойка стальная эмалированная унифицированная ГОСТ 23695-94 с одной чашей, со сливной полкой размерами 800х600х160 мм	шт.	4
Выключатель скрытой проводки ГОСТ 30850.2.1-2002 Одноклавишный, до 250 В, от 4 А до 10 А, IP20	шт.	105
Компенсатор фланцевый (гибкая вставка) ГОСТ 27036-86 PN 16, DN 80	комплект	3
Хомутики для крепления труб	100 шт.	7,43
Ручки-скобы РС200, РС250, РС300, РС400, РС500, РС600 для входных дверей в здания	пара	10
Вентилятор канальный для круглых воздуховодов, общего назначения из оцинкованной стали ГОСТ 7402-84 Р 0,163 кВт, n 2600 об/мин, Qmax 880 м³/ч	комплект	1
Термометр технический жидкостный ГОСТ 28498-90 прямой в оправе с бобышкой	шт.	9
Гибкая вставка № 3,15	шт.	8
Шинный соединитель для 10 зажимов наборных ШС-01 35 мм2 /шина PE, N/	шт.	21
Воздухоудалитель автоматический из латуни Т от 0°С до +100°С, PN 10, DN 10	шт.	10
Навес стальной	шт.	24

Смесь сухая для затирки швов плиток СТ РК 1168-2006 белая	кг	254,328
Счетчик горячей воды одноструйный класса В со встроенным радиомодулем, DN 15, Qn 1,5 м³/ч, Tmax 90°	шт.	1
Прокат листовой оцинкованный углеродистый ГОСТ 14918-80 толщиной от 0,8 до 1,2 мм	т	0,0657978
Раствор отделочный ГОСТ 28013-98 тяжелый цементный 1:3	м³	1,86
Микрофон настольный RM-01	шт	1
Прокат листовой оцинкованный углеродистый ГОСТ 14918-80 толщиной от 0,5 до 0,75 мм	т	0,06164887
Ручной балансировочный клапан, DN 15	шт.	2
Гибкая трубчатая изоляция из вспененного каучука, t от -200°С до +105°С, Лст 0,038 Вт/(м·К) при +20°С, фактор μ больше или равно 7000 СТ РК 3364-2019, бст 13 мм диаметром 60 мм	м	45,1
Уголок стальной горячекатаный равнополочный из углеродистой стали ГОСТ 535-2005 ширина полки от 40 до 125 мм, толщиной от 2 до 16 мм	т	0,074496
Фланец плоский приварной PN 10 ГОСТ 33259-2015 диаметром 100 мм	шт.	8
Клапан обратный чугунный подъемный фланцевый для воды и пара, Т до +225°С, PN 16, марки 16ч6бр ГОСТ 33423-2015 DN 100	шт.	1
Щит с монтажной панелью ГОСТ 32397-2013, типа ЩМП 4-0 36 УХЛ3 IP31	шт.	1
Брусок обрезной хвойных пород длиной от 4 м до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 40 мм до 75 мм ГОСТ 8486-86 сорт 2	м³	0,2383236
Лента разделительная для сопряжения потолка и стен	м	613,050859
Гибкая трубчатая изоляция, бст 13 мм диаметром 89 мм	м	27,5
Керосин для технических целей марок КТ-1, КТ-2	т	0,44680464
Вентилятор канальный для круглых воздуховодов, общего назначения из оцинкованной стали ГОСТ 7402-84 Р 0,106 кВт, n 2550 об/мин, Qmax 760 м³/ч	комплект	1
Вентилятор канальный для круглых воздуховодов, общего назначения из оцинкованной стали ГОСТ 7402-84 Р 0,106 кВт, n 2550 об/мин, Qmax 730 м³/ч	комплект	1
Кран шаровый латунный, муфтовый (В-В), рукоятка-бабочка, для воды, пара, нейтральных жидкостей, Т до +150°С, PN 40 ГОСТ 21345-2005 DN 25	шт.	11
Блок питания 12V 20A (импульсный источник питания)	шт	1
Канат стальной двойной свивки типа ТК конструкции 6х37(1+6+12+18)+1 о.с., оцинкованный, из проволоки марки В, маркировочная группа 1770 Н/мм2, диаметром 5 мм	10 м	5,85728371
Трубы гибкие гофрированные из ПВХ диаметром 16 мм	м	1212
Выключатель автоматический типа ВА88 32 3Р 80А 25кА	шт.	2
Выключатель автоматический типа ВА88 32 3Р 40А 25кА	шт.	2
Гибкая трубчатая изоляция из вспененного каучука, t от -200°С до +105°С, Лст 0,038 Вт/(м·К) при +20°С, фактор μ больше или равно 7000 СТ РК 3364-2019, бст 13 мм диаметром 25 мм	м	79,75
Клапан балансировочный автоматический, DN 25, PN 25	шт.	1
Ацетилен технический газообразный ГОСТ 5457-75	м³	3,49479
Лесоматериал круглый хвойных пород для строительства толщиной от 140 мм до 240 мм, длиной от 3 м до 6,5 м ГОСТ 9463-88	м³	0,4952508
Выключатель автоматический типа ВА88 35 3Р 160А 35кА	шт.	1
Фильтр сетчатый фланцевый Y-образный, корпус из серого чугуна, для систем водоснабжения, Т до +200°С, PN 16 СТ РК ГОСТ Р 50553-2010 DN 20	шт.	3
Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 10705-80 размерами 76х3,5 мм	м	10,04
Кронштейны и подставки под оборудование из сортовой стали	кг	36
Провода силовые изоляция из ПВХ, для электрических установок на напряжение до 450/750 В ГОСТ 26445-85, марки ПВ3 сечением 4 мм2	км	0,102
Клей эпоксидный	т	0,00678195
Вода питьевая ГОСТ 2874-82	м³	147,468644
Сетка проволочная тканая с квадратными ячейками из нержавеющей стали ГОСТ 3826-82 диаметром 0,3 мм	м²	3,2303523
Реле электротепловое типа РТИ 1306, от 1 до 1,6 А	шт.	10
Опора полипропиленовая PP-R одинарная (клипса) диаметром 16 мм	шт.	3478,023
Патрубок компенсационный ГОСТ 6942-98 диаметром 100 мм	шт.	8
Кронштейны для крепления радиаторов к кирпичным и бетонным стенам при длине кронштейна 131 мм	100 шт.	3,718

Кабельный лоток перфорированный, замкового типа высотой 50 мм, шириной 200 мм	м	9
Аммоний фосфорнокислый двузамещенный (диаммоний фосфат) ГОСТ 8515-75	т	0,017871
Клапан балансировочный автоматический, DN 20, PN 25	шт.	1
Скобы ходовые	шт.	33
Краска масляная МА-15 ГОСТ 10503-71	кг	54,25
Клапан балансировочный автоматический, DN 10	шт.	1
Вентилятор канальный для круглых воздуховодов, общего назначения из оцинкованной стали ГОСТ 7402-84 Р 0,056 кВт, n 2450 об/мин, Qmax 130 м³/ч	комплект	1
Вентилятор канальный для круглых воздуховодов, общего назначения из оцинкованной стали ГОСТ 7402-84 Р 0,056 кВт, n 2450 об/мин, Qmax 220 м³/ч	комплект	1
Гибкая трубчатая изоляция, бст 13 мм диаметром 76 мм	м	27,5
Аккумулятор GP 12-17-S 12В, 17 А/ч	шт	2
Трансформатор тока 5ВА, класс точности 0,5 ГОСТ 7746-2015, марки ТТИ А 200/5А 5ВА	шт.	6
Рубероид подкладочный с пылевидной посыпкой ГОСТ 10923-93 марки РПП-250	м²	231,77
Коробка ответвительная для полых стен типа КМ41024, диаметром 80 мм, глубиной 40 мм	шт.	170
Бандаж дистанционный типа SO75.100	шт.	3
Приборы приемно-контрольные охранно-пожарные модели Сигнал-20 П	шт.	1
Выключатель автоматический типа ВА47-29 - характеристика "С" 1Р 10А 4,5 кА "С"	шт.	41
Гибкая трубчатая изоляция из вспененного каучука, t от -200°С до +105°С, Лст 0,038 Вт/(м·К) при +20°С, фактор μ больше или равно 7000 СТ РК 3364-2019, бст 9 мм диаметром 54 мм	м	44,55
Переключатель ГОСТ IEC 60947-5-1-2014, типа ПЕ-22 3 полюсной, правый без фиксатора I-O-II удлиненная ручка 2НО	шт.	17
Кабель контрольный не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 4 ГОСТ 26411-85, марки КВВГнг-LS 4х0,75	км	0,0824
Вентилятор канальный для круглых воздуховодов, общего назначения из оцинкованной стали ГОСТ 7402-84 Р 0,076 кВт, n 2800 об/мин, Qmax 420 м³/ч	комплект	1
Отвод бесшовный приварной крутоизогнутый 90°, наружным диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17375-2001) размерами 108х6,0 мм	шт.	6
Гильза кабельная медная ГОСТ 23469.0-81, марки ГМ 35-10, внутренним диаметром 10 мм, сечением жил 35 мм2	шт.	76,4
Лак битумный БТ-123 ГОСТ Р 52165-2003	кг	18,4234
Траверс типа ТМ-9, оцинкованный, из марки стали С235 Т.П.3.407.1-143 ГОСТ 23118-2012	шт.	2
Трансформатор тока шинный ГОСТ 7746-2015, марки ТШП-0,66 УЗ номинальный первичный ток от 400 до 1000 А, класс точности 0,5	шт.	6
Фланец плоский приварной PN 16 ГОСТ 33259-2015 диаметром 80 мм	шт.	6
Клей фенолполивинилацетатный ГОСТ 12172-2016	т	0,0151588
Скобы ходовые	кг	51,08
Переключатель кулачковый модели ПКП 10-11 /О, положений "0-1", 10 А, 1Р/400 В	шт.	10
Клапан обратный чугунный поворотный фланцевый, для воды и пара, Т до +225°С, PN 16, марки 19ч16бр ГОСТ 33423-2015 DN 50	шт.	1
Щит с монтажной панелью ГОСТ 32397-2013, типа ЩМП 3-0 36 УХЛ3 IP31	шт.	1
Проволока стальная термически обработанная, без покрытия ГОСТ 3282-74 диаметром 2 мм	кг	42,231266
Гибкая трубчатая изоляция из вспененного каучука, бст 13 мм диаметром 42 мм	м	45,1
Блок бесперебойного питания UPS 220В	шт	1
Лист алюминиевый ГОСТ 21631-76 марка АД1Н, толщиной 1 мм	кг	3,6972
Ствол пожарный ручной ГОСТ Р 53331-2009 РС-50	шт.	12
Кран чугунный муфтовый, конусный сальниковый, для воды, нефти и масла, Т до +100°С, PN 10, марки 11ч6бк ГОСТ 21345-2005 DN 50	шт.	2
Глушитель шума вентиляционных установок трубчатые круглого сечения из оцинкованной стали с наполнителем из супертонкого холста марки ГТК 1-2, d обечайки 200 мм, масса наполнителя 1,64 кг	шт.	1
Электроды, d=5 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,08046195
Краска серебристая БТ-177 ГОСТ 5631-79	кг	15,8094

Выключатель открытой проводки ГОСТ 30850.2.1-2002 Одноклавишный с индикатором, до 250 В, 10 А, IP54	шт.	18
Лента бутиловая диффузионная	м	138,1984
Источник питания резервированный РИП-12, исполнение 01	шт.	1
Гибкая трубчатая изоляция из вспененного каучука, t от -200°С до +105°С, Лст 0,038 Вт/(м·К) при +20°С, фактор μ больше или равно 7000 СТ РК 3364-2019, бст 9 мм диаметром 25 мм	м	70,4
Сольвент каменноугольный технический, марка Б ГОСТ 1928-79	т	0,13351235
Гибкая трубчатая изоляция из вспененного каучука, бст 9 мм диаметром 28 мм	м	69,3
Фланец плоский приварной PN 10 ГОСТ 33259-2015 диаметром 80 мм	шт.	6
Умывальник без пьедестала полукруглый, овальный, прямоугольный, трапециевидный со спинкой или без спинки размерами L 700 мм, В 600 мм	комплект	1
Терморегуляторы без датчика модели РТ330	шт.	1
Выключатель автоматический типа ВА47-29 - характеристика "С" 2Р 10А 4,5 кА "С"	шт.	16
Зажим плашечный Ms 4-25	шт.	9
Болт анкерный ГОСТ ISO 8992-2015 оцинкованный	кг	63,322325
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	43,16092
Зажим наборный типа ЗН-101 24А 2,5 мм2	шт.	170
Труба полиэтиленовая для водоснабжения РЕ 100 SDR 17 ГОСТ 18599-2001 размерами 50х3,7 мм	м	56,56
Земля растительная	м³	9,716
Раствор отделочный ГОСТ 28013-98 тяжелый цементно-известковый 1:1:6	м³	0,95256
Втулки В22	1000 шт.	0,5916
Изолятор опорный линейный штыревой стеклянный на напряжение 1-35 кВ ГОСТ 1232-93 типа ШС 10	шт.	4
Доска необрезная хвойных пород длиной до 6,5 м, любой ширины, толщиной от 19 мм до 22 мм ГОСТ 8486-86 сорт 2	м³	0,17511
Гибкая трубчатая изоляция из вспененного каучука, бст 13 мм диаметром 48 мм	м	31,9
Шнуры на напряжение до 220 В с поливинилхлоридной изоляцией и оболочкой, со скрученными жилами, марки ШВВП, с числом жил - 2 и сечением 0,75 мм2	км	0,14
Болт самоанкерующийся распорный ГОСТ 28778-90	шт.	619
Переход полиэтиленовый электросварной ПЭ-сталь, ПЭ 100 SDR 11, PN 16 размерами 110х90 мм	шт.	2
Фланец плоский приварной PN 10 ГОСТ 33259-2015 диаметром 50 мм	шт.	8
Кран шаровый стальной муфтовый (В-В), стандартнопроходной, для воды, пара,нефтепродуктов, Т до +200°С, PN 40 ГОСТ 21345-2005 DN 15	шт.	2
Проволока горячекатаная обычной точности в мотках из стали СВ-08А диаметром от 6,3 мм до 6,5 мм ГОСТ 10543-98	кг	190,130296
Лента изоляционная прорезиненная односторонняя ширина 20 мм, толщина 0,25-0,35 мм ГОСТ 2162-97	кг	29,7617
Пленка полиэтиленовая, толщина 0,15 мм ГОСТ 10354-82	1000 м²	0,1598
Коробка ответвительная настенная с кабельными вводами размерами 100 мм х 100 мм х 50 мм, IP55	шт.	9
Зажим прокалывающий типа SLW25.22	шт.	3
Заделки концевые эпоксидные ГОСТ Р 51177-2017	комплект	2
Смеситель для моек с одной чашей двухрукояточный, с центральной подводкой, набортный, излив с аэратором, размерами 180 мм х 130 мм	шт.	4
Лампа для индикации состояния электрической цепи типа ЛС-101 сигнальная на DIN-рейку, 1Р LED 220В	шт.	20
Втулки В28	1000 шт.	0,54864
Самоклеящаяся лента на изделия	м	97
Прокладки из паронита марки ПМБ толщина 1 мм, d=50 мм ГОСТ 15180-86	1000 шт.	0,396
Труба напорная из полипропилена PP-R не армированная SDR 11 PN 10 ГОСТ 32415-2013 размерами 25х2,3 мм	м	63,36
Клеммник соединительный 10р, 450V, 41А, 6 мм2	шт.	9
Расцепитель независимый типа РН47	шт.	3
Щит распределительный встраиваемый ГОСТ 32397-2013, типа ЩРв 48з-1 36 УХЛ3 IP31	шт.	1

Лента армирующая бумажная	м	1443,64009
Петля ГОСТ 5088-2005 Петля накладная ПН1, ПН2, ПН3	шт.	30
Изолятор линейный подвесной тарельчатый стеклянный типа ПС70Е 212W	шт.	4
Очиститель клея для изоляции из вспененного каучука	л	4,938
Коммутатор D-Link DES-1016C/A1A	шт	1
Релейный сигнально-пусковой блок с управлением по интерфейсу модели С2000-СП1 исполнение 01	шт.	1
Выключатель автоматический типа ВА88 32 3Р 50А 25кА	шт.	1
Кран шаровый латунный, муфтовый (В-В), рукоятка-бабочка, для воды, пара, нейтральных жидкостей, Т до +150°С, PN 40 ГОСТ 21345-2005 DN 20	шт.	9
Контактор малогабаритный типа КМИ 22510, 25 А, 230 В/АС-3, 1НО	шт.	3
Электроды, d=6 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,0548243
Фланец плоский приварной PN 16 ГОСТ 33259-2015 диаметром 50 мм	шт.	6
Щит распределительный навесной ГОСТ 32397-2013, типа ЩРн 24з-0 У2 IP54	шт.	1
Сетка полимерная СТ РК 2433-2013 для армирования штукатурных слоев двухосноориентированная с квадратными ячейками размерами 6 мм х 6 мм, удельным весом 50 г/м² ДОС 6х6-50	м²	100,44
Щит распределительный встраиваемый ГОСТ 32397-2013, типа ЩРв 18з-1 36 УХЛ3 IP31	шт.	2
Коробка ответвительная для полых стен типа КМ40022, диаметром 65 мм, глубиной 46 мм	шт.	220
Фиксатор арматуры для защитного слоя бетона горизонтальных поверхностей	шт.	2036,52645
Кабель контрольный не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 5 ГОСТ 26411-85, марки КВВГнг-LS 5х1,5	км	0,0206
Сталь арматурная гладкого профиля класса А-I (А240) СТ РК 2591-2014 диаметром от 14 до 25 мм	т	0,0368
Плита теплоизоляционная из базальтовой минеральной ваты на синтетическом связующем П 35-40	м³	0,88889
Наконечники кабельные для электротехнических установок ГОСТ Р 51177-2017	шт.	30
Щебень из плотных горных пород для строительных работ М800 СТ РК 1284-2004 фракция 20-40 мм	м³	1,76
Боксы кабельные междугородные типа БМ 1-2 с плинтом ПН-10	шт.	1
Проволока из низкоуглеродистой оцинкованной стали первого класса 1Ц, общего назначения, высшего качества, термически обработанная, диаметром 1,1 мм ГОСТ 3282-74	кг	62,7722
Фланец плоский приварной PN 16 ГОСТ 33259-2015 диаметром 65 мм	шт.	4
Контактор малогабаритный типа КМИ 23210, 32 А, 400 В/АС-3, 1НО	шт.	2
Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 10705-80 размерами 48х2,5 мм	м	10,1
Шпатлевка клеевая ГОСТ 10277-90	кг	109,727715
Щит распределительный навесной ГОСТ 32397-2013, типа ЩРн 12з-0 У2 IP54	шт.	1
Пакля пропитанная ГОСТ 12285-77	кг	16,640832
Светильник ручной переносной 42w	компл	3
Выключатель автоматический типа ВА47-29 - характеристика "С" 3Р 25А 4,5 кА "С"	шт.	7
Головка для присоединения ГОСТ Р 53279-2009 ГР-50	шт.	12
Проволока из низкоуглеродистой светлой стали, общего назначения, высшего качества, термически обработанная, диаметром 1,6 мм ГОСТ 3282-74	кг	94,30194
Манометр диапазон давления - от 0 до 6 бар, класс точности - 1,6/2,5, корпус - пластмасс ABS, подсоединение - латунь	комплект	3
Фланец плоский приварной PN 10 ГОСТ 33259-2015 диаметром 65 мм	шт.	4
Узлы укрупненные монтажные /трубопроводы/ для отопления из стальных водогазопроводных неоцинкованных труб с гильзами, d=25 мм	м	10
Фасонные части стальные сварные, d до 800 мм	т	0,026
Зажим натяжной болтовой типа НБ-2-6А	шт.	4
Труба напорная из полипропилена PP-R не армированная SDR 6 PN 20 ГОСТ 32415-2013 размерами 50х8,3 мм	м	7,425
Извещатели пожарные ручные модели ИПР 513-10	шт.	10
Болт анкерный с гайкой для крепления тяжеловесных конструкций, кабельных трасс, несущих консолей и металлических профилей типа М8х85	1000 шт.	0,2

Доска необрезная хвойных пород длиной до 6,5 м, любой ширины, толщиной от 32 мм до 40 мм ГОСТ 8486-86 сорт 4	м³	0,108975
Реле электротепловое типа РТИ 1304, от 0,4 до 0,63 А	шт.	4
Щебень из плотных горных пород для строительных работ М600 СТ РК 1284-2004 фракция 10-20 мм	м³	1,68
Выключатель автоматический типа ВА47-60 - характеристика "С" 3Р 40А 6 кА "С"	шт.	2
Болт анкерный с гайкой для крепления тяжеловесных конструкций, кабельных трасс, несущих консолей и металлических профилей типа М8х65	1000 шт.	0,2
Лента крепления типа СОТ37 бандажная стальная	м	17,1
Проволока из низкоуглеродистой оцинкованной стали первого класса 1Ц, общего назначения, высшего качества, термически обработанная, диаметром от 6 мм до 6,3 мм ГОСТ 3282-74	кг	90,39
Бирки маркировочные	100 шт.	7,57981
Кронштейны для кабельных колодцев с двумя ершами, длина 600 мм, ККП-1-600 ГОСТ Р 51177-2017	шт.	8
Прокладка паронитовая ГОСТ 481-80 ПОН 0,4-1,5	кг	9,019584
Болт самоанкерующийся распорный ГОСТ 28778-90 М20	шт.	64
Электрод типа Э42А, Э46А, Э50А ГОСТ 9467-75, марки УОНИ-13/45 диаметром 4 мм	кг	14,2343423
Щит распределительный встраиваемый ГОСТ 32397-2013, типа ЩРв 36з-1 36 УХЛ3 IP31	шт.	1
Коробка ответвительная настенная с кабельными вводами размерами 80 мм х 40 мм, IP44	шт.	10
Выключатель автоматический типа ВА47-60 - характеристика "С" 3Р 32А 6 кА "С"	шт.	2
Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 10705-80 размерами 76х3,0 мм	м	4,2
Оповещатель световой модели КРИСТАЛЛ-12 "Выход"	шт.	9
Проволока стальная термически обработанная, без покрытия ГОСТ 3282-74 диаметром 0,8 мм	кг	15,065
Оповещатель звуковой модели LD-96 RED	шт.	6
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	26,424065
Скоба типа СК-7-1А	шт.	9
Доска обрезная хвойных пород длиной до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 19 мм до 22 мм ГОСТ 8486-86 сорт 3	м³	0,07423
Коробки монтажные установочные для твердых стен модели КМ40001, диаметром 63 мм, глубиной 40 мм	шт.	220,32
Органайзер 19 HyperLine CM-1U-ML	шт	4
Тальк молотый 1 сорта ГОСТ 21235-75	т	0,0898238
Световой указатель "ВЫХОД", "ВХОД"	шт.	8
Каболка	т	0,00500336
Дюбели гвоздевые полипропиленовые со стальным оцинкованным стержнем размерами 8 мм х 120 мм	шт.	461,0313
Тройник полиэтиленовый литой 90° ПЭ 100 SDR 11, PN 16 диаметром 160 мм	шт.	1
Переход полиэтиленовый электросварной ПЭ-сталь, ПЭ 100 SDR 11, PN 16 размерами 63х50 мм	шт.	2
Гибкая вставка № 2	шт.	2
Сетка арматурная сварная из арматурной стали А-I (А240) и А-II (А300), диаметром от 6 до 16 мм ГОСТ 23279-2012	т	0,02381
Дюбели распорные полипропиленовые	100 шт.	14,0954
Выключатель скрытой проводки ГОСТ 30850.2.1-2002 Двухклавишный, до 250 В, от 4 А до 10 А, IP20	шт.	20
Выключатель автоматический типа ВА47-29 - характеристика "В" 1Р 10А 4,5 кА "В"	шт.	12
Наконечник кабельный типа SAL1.2 болтовой со срывной головкой	шт.	3
Дроссель-клапан из тонколистовой оцинкованной и сортовой стали круглый диаметром 125 мм	шт.	2
Гибкая трубчатая изоляция из вспененного каучука, t от -200°С до +105°С, Лст 0,038 Вт/(м·К) при +20°С, фактор μ больше или равно 7000 СТ РК 3364-2019, бст 9 мм диаметром 35 мм	м	23,1
Доска обрезная хвойных пород длиной до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм,	м³	0,07

толщиной 44 мм и более ГОСТ 8486-86 сорт 4		
Сифон ГОСТ 23289-94 с выпуском для мелких душевых поддонов СПМ	шт.	6
Щебень из плотных горных пород для строительных работ М400 СТ РК 1284-2004 фракция 20-40 мм	м³	1,16164
Канал кабельный из ПВХ размерами 20 мм х 10 мм	м	61,8
Известь строительная негашеная комовая ГОСТ 9179-2018 сорт 1	т	0,28688849
Труба напорная из полипропилена PP-R не армированная SDR 11 PN 10 ГОСТ 32415-2013 размерами 32х2,9 мм	м	20,79
Прокат листовой углеродистый обыкновенного качества марки ВСт3пс5 толщиной 4-6 мм ГОСТ 14637-89	т	0,02108677
Смазка для монтажа труб	кг	2,685
Щит распределительный встраиваемый ГОСТ 32397-2013, типа ЩРв 24з-1 36 УХЛ3 IP31	шт.	1
Лак битумный ГОСТ Р 52165-2003 БТ-577	кг	15,676
Масло антраценовое ГОСТ 11126-88	т	0,115918
Краска водно-дисперсионная акриловая СТ РК ГОСТ Р 52020-2007 атмосферо-стойкая и паропроницаемая для окраски фасадов и влажных помещений	кг	19,656
Провода силовые изоляция из ПВХ, для электрических установок на напряжение до 450/750 В ГОСТ 26445-85, марки ПВ1 сечением 10 мм2	км	0,01
Лента сигнальная предостерегающая о пролегающих подземных коммуникациях "Электра" размерами 100 м х 0,45 м	м	60
Консоли для кабельных колодцев и шахт связи ККч-2 ГОСТ Р 51177-2017	100 шт.	0,16
Блок евророзеток для 19 шкафов, горизонтальный, 8роз., выкл-ль	шт	1
Лист медный горячекатаный из меди марок М1, М2, М3 ГОСТ 1173-2006 толщиной от 3,0 мм до 3,5 мм	т	0,000948
Гибкая вставка № 1,6	шт.	2
Ревизия канализационная ПВХ с уплотнительной резинкой диаметром 100 мм	шт.	8
Труба из поливинилхлорида ПВХ гибкая со структурированной стенкой диаметром 16 мм	м	252,5
Удлинитель для ПП-профиля размерами 60 мм х 27 мм	шт.	95,664
Мастика битумная кровельная для горячего применения ГОСТ 2889-80 марки МБК-Г	кг	28,5152
Раствор кладочный цементный ГОСТ 28013-98 марки М50	м³	0,21
Гибкая трубчатая изоляция, бст 13 мм диаметром 48 мм	м	11
Труба полиэтиленовая для водоснабжения PE 100 SDR 17 ГОСТ 18599-2001 размерами 160х9,5 мм	м	1,2
Хомут для крепления труб ПВХ с уплотнительной резинкой диаметром 50 мм	шт.	95
Серьга типа СРС-7-16	шт.	6
Кронштейны для кабельных колодцев длиной 1300 мм типа ККП-130 ГОСТ Р 51177-2017	кг	5,8
Выключатель автоматический типа ВА47-60 - характеристика "С" 3Р 63А 6 кА "С"	шт.	1
Выключатель нагрузки (мини-рубильник) типа ВН-32 3Р 63 А	шт.	2
Патчпанель 19 UTP 24xRJ45 Кат.5е	шт	1
Гибкая трубчатая изоляция из вспененного каучука, t от -200°С до +105°С, Лст 0,038 Вт/(м·К) при +20°С, фактор μ больше или равно 7000 СТ РК 3364-2019, бст 13 мм диаметром 54 мм	м	8,25
Кожух защитный типа SP15 для зажима	шт.	13
Провод самонесущий защитный с токопроводящей жилой из алюминиевого сплава, с защитной изоляцией из светостабилизированного сшитого полиэтилена, для воздушных линий электропередачи, напряжение 20 кВ СТ РК 2794-2015, марки СИП-3 1х50-20	км	0,01
Канал кабельный из ПВХ размерами 100 мм х 60 мм	м	4,12
Реле электротепловое типа РТИ 1303, от 0,25 до 0,4 А	шт.	2
Гибкая трубчатая изоляция, бст 13 мм диаметром 42 мм	м	11
Винт ГОСТ ISO 8992-2015 с полукруглой головкой	кг	4,45
Тройник приварной бесшовный переходной ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17376-2001) размерами 108х4,0-57х3,5 мм	шт.	1
Мастика клеящая ГОСТ 24064-80 каучуковая КН-2	кг	7,1276
Кран латунный муфтовый трехходовой натяжной с фланцем для контрольного манометра,Т до +130°С, PN 16, DN 15, марки11Б38бк ГОСТ 21345-2005 DN 15	шт.	3

Взам. Инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл

Гибкая вставка № 1,25	шт.	2
Лента малярная, 50 мм	м	444,851
Кабельный вывод Etika. Legrand	шт	13
Рамка на 1 пост Etika. Legrand	шт	13
Патч-кабель EuroLan UTP Cat5e 1м серый	шт	20
Растворитель для лакокрасочных материалов ГОСТ 18188-72	т	0,0082152
Опора полипропиленовая PP-R одинарная (клипса) диаметром 32 мм	шт.	307,575
Проволока из низкоуглеродистой светлой стали, общего назначения, высшего качества, термически обработанная, диаметром 1,1 мм ГОСТ 3282-74	кг	34,8131348
Припои оловянно-свинцовые в чушках бессурьмянистые, марка ПОС40 ГОСТ 21930-76	т	0,000824
Розетка коммуникационная IP20 двухместная скрытой установки телефонная	шт.	9
Ревизия канализационная ПВХ с уплотнительной резинкой диаметром 150 мм	шт.	1
Гибкая трубчатая изоляция, бст 13 мм диаметром 35 мм	м	11
Олифа натуральная ГОСТ 32389-2013	кг	5,07
Выключатель автоматический дифференциального тока ГОСТ IEC 61009-1-2014, типа АВДТ 32 С25 30 мА	шт.	1
Олифа "Оксоль" ГОСТ 32389-2013	кг	8,3753
Комплект концевых заделок для нагревательных кабелей V-MZ	шт.	2
Выключатель нагрузки (мини-рубильник) типа ВН-32 3Р 40 А	шт.	2
Труба из поливинилхлорида ПВХ гладкая жесткая диаметром 25 мм	м	40,4
Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 127 до 630 мм ГОСТ 10705-80 размерами 159х4,5 мм	м	0,56
Гибкая вставка № 1	шт.	2
Наконечник кабельный типа М35 мм2, медный, длиной 60 мм, диаметром 12 мм ГОСТ 23981-80	шт.	28
Топливо дизельное из малосернистых нефтей	т	0,018802
Зажим ответвительный типа SL37.2	шт.	4
Дюбели металлические с калиброванной головкой с цинковым хроматированным покрытием размерами 3 мм х 68,5 мм ГОСТ 28456-90	кг	2,6367
Клинья пластиковые монтажные	шт.	300,8
Зажим соединительный плашечный типа ПА-2-2	шт.	6
Замазка защитная	кг	8,8
Патрубки	10 шт.	2
Контактор малогабаритный типа КМИ 11810, 18 А, 230 В/АС-3, 1НО	шт.	1
Профиль монтажный	кг	9,824
Звено промежуточное типа ПРТ-7-1 трехлапчатое	шт.	4
Гибкая трубчатая изоляция, бст 9 мм диаметром 22 мм	м	16,5
Опора полипропиленовая PP-R одинарная (клипса) диаметром 20 мм	шт.	485,25
Сифон ГОСТ 23289-94 трубный с унифицированным выпуском, горизонтальным или вертикальным отводом для умывальников, моек, раковин, бидэ СТУ	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 4	м³	0,0345
Клапан (вентиль) запорный чугунный фланцевый для воды, Т до +50°С, PN 16, марки 15ч9рГОСТ 5761-2005 DN 20	шт.	1
Смеситель для умывальника однорукояточный, локтевой, с подводками в раздельных отверстиях, настенный	шт.	1
Лента липкая изоляционная на поликасиновом компаунде марки ЛСЭПЛ, шириной 20 - 30 мм, толщиной от 0,14 до 0,19 мм	кг	4,3142
Шнур асбестовый общего назначения (ШАОН-1) ГОСТ 1779-83 диаметром от 2 мм до 2,5 мм	т	0,0016
Провод неизолированный медный гибкий для электрических установок и антенн, марки МГ 4 мм2	км	0,0111
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	0,028756
Эмаль для дорожной разметки СТ РК 2066-2010 белая	кг	5,733
Выключатель автоматический типа ВА47-29 - характеристика "С" 2Р 2А 4,5 кА "С"	шт.	2
Зажим соединительный плашечный типа ПС-2-1	шт.	6
Резина губчатая	кг	3,3696

Сетка стальная плетеная одинарная из проволоки оцинкованной ГОСТ 5336-80 размерами 1,2 мм х 40 мм	м²	7
Заклепка вытяжная комбинированная, алюминиевая головка, стальной стержень	кг	2,1325968
Сифон ГОСТ 23289-94 с выпуском и переливом для ванн и глубоких душевых поддонов СВПГ	шт.	2
Краска масляная алкидные земляные, готовые к применению: сурик железный МА-15, ПФ-14 ГОСТ 10503-71	т	0,0052
Тройник полиэтиленовый литой 90° ПЭ 100 SDR 11, PN 16 диаметром 110 мм	шт.	1
Проволока стальная термически обработанная, оцинкованная ГОСТ 3282-74 диаметром 3 мм	кг	6,203
Проводник ЗП-1, оцинкованный, Т.П.3.407.1-143 ГОСТ 23118-2012	шт.	2
Переход концентрический приварной из углеродистой и низколегированной стали, наружным диаметром от 32 до 159 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17378-2001) размерами 89х4,0-38х4,0 мм /80-20/	шт.	2
Гибкая трубчатая изоляция, бст 9 мм диаметром 12 мм	м	16,5
Проволока сварочная легированная для сварки (наплавки) ГОСТ 2246-70 с неомедненной поверхностью диаметром 4 мм	кг	2,986
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 2	м³	0,019975
Гвоздь кровельный ГОСТ 283-75 оцинкованный	кг	5,65684
Реле электротепловое типа РТИ 1321, от 12 до 18 А	шт.	1
Болты специальные для крепления с гайками и шайбами диаметром от М12 до М16 ГОСТ 1759.0-87	т	0,006509
Брусок обрезной хвойных пород длиной от 2 м до 3,75 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 40 мм до 75 мм ГОСТ 8486-86 сорт 3	м³	0,0189
Картон асбестовый общего назначения (КАОН-1) ГОСТ 2850-95 толщиной 2 мм	т	0,006
Выключатель автоматический типа ВА47-29 - характеристика "С" 2Р 20А 4,5 кА "С"	шт.	2
Выключатель автоматический типа ВА47-29 - характеристика "С" 1Р 20А 4,5 кА "С"	шт.	4
Цемент гипсоглиноземистый расширяющийся ГОСТ 11052-74	т	0,01368184
Клей марки 88-СА	кг	0,795
Выключатель автоматический типа ВА47-29 - характеристика "С" 1Р 2А 4,5 кА "С"	шт.	3
Пленка пароизоляционная ЮТАФОЛ /3-х слойная полиэтиленовая с армированным слоем из полиэтиленовых полос/	м²	17,59646
Выключатель автоматический типа ВА47-29 - характеристика "С" 1Р 16А 4,5 кА "С"	шт.	4
Шпагат из пенькового волокна ГОСТ 17308-88	т	0,00742
Шурупы типа LN размерами 3,5 мм х 9 мм	шт.	2343,75166
Полка оптическая RP 4805	шт	1
Шуруп ГОСТ 1147-80 кровельный с резиновой прокладкой оцинкованный	кг	2,04996792
Краска масляная густотертая цветная МА-015, сурик железный ГОСТ 10503-71	кг	3,558
Очес льняной ГОСТ Р 53486-2009	кг	4,7908
Припои оловянно-свинцовые в чушках бессурьмянистые, марка ПОС30 ГОСТ 21930-76	т	0,000241
Шуруп-саморез оцинкованный с полусферической головкой и прессшайбой 4,2х16 мм	шт.	927,216
Датчики к терморегуляторам модели TST 05-2.0, РТ330	шт.	1
Электрод типа Э42А, Э46А, Э50А ГОСТ 9467-75, марки УОНИ-13/55 диаметром 4 мм	кг	2,2
Выключатель автоматический типа ВА47-29 - характеристика "С" 3Р 16А 4,5 кА "С"	шт.	1
Ксилол нефтяной марки А ГОСТ 9410-78	т	0,00450103
Провод медный неизолированный для воздушных линий электропередач, марки М 4 мм2	км	0,00628
Труба стальная сварная водогазопроводная легкая ГОСТ 3262-75 размерами 25х2,8 мм	м	2,34
Проволока медная круглая электротехническая (мягкая), диаметром 1 мм и выше	кг	0,2
Кирпич керамический рядовой полнотелый размерами 250 х 120 х 65 мм ГОСТ 530-2012 марки М100	1000 шт.	0,024

Сгоны стальные с муфтой и контргайкой, d 40 мм	шт.	12
Краска аэрозольная, объемом 400 мл	шт.	1,2985
Доска необрезная хвойных пород длиной до 6,5 м, любой ширины, толщиной от 32 мм до 40 мм ГОСТ 8486-86 сорт 3	м³	0,01458588
Вазелин технический	кг	1,626
Раствор кладочный цементный ГОСТ 28013-98 марки М150	м³	0,04503938
Шуруп ГОСТ 1147-80 с полукруглой головкой	кг	1,3256352
Розетка промышленная стационарная 3Р+РЕ+N, от 16 А до 32 А, 380 В, IP44	шт.	1
Трубка полихлорвиниловая	кг	2,781
Поковки простые строительные (скобы, закрепы, хомуты и т.п.) массой до 1,6 кг ГОСТ 8479-70	кг	4,20035896
Шнур асбестовый общего назначения (ШАОН-1) ГОСТ 1779-83 диаметром 0,7 мм	т	0,00078
Прокладки из паронита марки ПМБ толщина 1 мм, d=100 мм ГОСТ 15180-86	1000 шт.	0,016
Патроны для строительно-монтажного пистолета	1000 шт.	0,2443478
Лента крепления типа F20.07 монтажная	м	2,4
Наконечники кабельные медные для электротехнических установок ГОСТ Р 51177-2017	шт.	2,04
Лампа накаливания 25Вт	компл	3
Втулки В17	1000 шт.	0,06
Гвоздь толевый ГОСТ 283-75 неоцинкованный	кг	2,493795
Краска масляная, готовая к употреблению МА-22 ГОСТ 10503-71	кг	1,779
Скрепа для ленты типа СОТ36	шт.	6
Брус необрезной хвойных пород длиной от 3 м до 6,5 м, толщиной от 100 до 125 мм, любой ширины ГОСТ 8486-86 сорт 3	м³	0,01
Разветвительная коробка типа УК-2П	шт.	5
Пленка поливинилхлоридная декоративно-отделочная самоклеящаяся, марка ПДСПО-12 ГОСТ 24944-81	1000 м²	0,0016631
Портландцемент сульфатостойкий с минеральными добавками ГОСТ 22266-2013 ССПЦ400-Д20	т	0,0372
Кран Маевского, латунный штуцерный (Н-Н), для спуска воздуха,Т до + 130°С, PN 16 ГОСТ 21345-2005 DN 15	шт.	3
Болт самоанкерующийся распорный ГОСТ 28778-90 М8	шт.	32
Гайка установочная заземляющая	100 шт.	0,403
Картон строительный прокладочный марки Б ГОСТ 9347-74	т	0,00152
Паста антисептическая	т	0,00107935
Проволока из низкоуглеродистой оцинкованной стали первого класса 1Ц, общего назначения, высшего качества, термически обработанная, диаметром 1,6 мм ГОСТ 3282-74	кг	4,78749
Провода силовые с медной жилой с резиновой изоляцией, в оплетке из хлопчато-бумажной пряжи, пропитанной противогнилостным составом марки ПРТО сечени-ем 1х1,5 мм2	1000 м	0,02
Портландцемент бездобавочный ГОСТ 10178-85 ПЦ 400-Д0	т	0,02819842
Провода силовые изоляция из ПВХ, для электрических установок на напряжение до 450/750 В ГОСТ 26445-85, марки ПВ1 сечением 1 мм2	км	0,0103
Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1000 СТ РК 1284-2004 фракция 40-80 (70) мм	м³	0,09247158
Эмаль СТ РК 3262-2018 ХС-720	т	0,00065
Шайбы пружинные ГОСТ 6402-70	т	0,00072
Шуруп ГОСТ 1147-80 кровельный с резиновой прокладкой окрашенный	кг	0,5883518
Масло индустриальное ГОСТ 20799-88	т	0,00099
Выключатель автоматический типа ВА47-29 - характеристика "С" 1Р 25А 4,5 кА "С"	шт.	1
Микросферы стеклянные светоотражающие для дорожной разметки из краски размерами от 100 мкм до 600 мкм	кг	1,806
Миткаль Т-2 суровый (суровье) ГОСТ 29298-2005	10 м	0,15
Лента ФУМ	кг	0,08107
Бензин авиационный Б-70 ГОСТ 1012-2013	т	0,0057
Наконечник кабельный типа П2.5-4Д-МУ3	шт.	20
Проволока из низкоуглеродистой оцинкованной стали первого класса 1Ц, общего назначения, высшего качества, термически обработанная, диаметром 3 мм ГОСТ	кг	3,6072

3282-74		
Дюбели металлические с калиброванной головкой с цинковым хроматированным покрытием размерами 3 мм х 58,5 мм ГОСТ 28456-90	кг	0,2952
Лак электроизоляционный 318 ГОСТ Р 52165-2003	кг	1,933
Вата минеральная ГОСТ 4640-2011	м³	0,05
Электроды, d=4 мм, Э42А ГОСТ 9466-75	т	0,0015
Сульфат аммония насыпью высшего сорта ГОСТ 9097-82	т	0,004662
Канифоль сосновая ГОСТ 19113-84	т	0,0002872
Прокат толстолистовой горячекатаный из углеродистой стали ГОСТ 14637-89 толщиной от 4 до 12 мм	т	0,001
Лента бутиловая ПСУЛ	м	3,849056
Нефрас С4-150/200 (заменитель уайт-спирита)	т	0,0022
Припои оловянно-свинцовые сурьмянистые марки ПОССу30-2 ГОСТ 21931-76	т	0,00025
Винт ГОСТ ISO 8992-2015 самонарезающий оцинкованный	т	0,0001896
Скобы монтажные СО-6-УЗ ГОСТ Р 51177-2017	10 шт.	2,2
Нитки швейные ГОСТ 6309-93	кг	0,288
Трубка полихлорвиниловая ПХВ-305 диаметром 6-10 мм	кг	0,499
Ацетилен технический растворенный марки Б ГОСТ 5457-75	т	0,0004335
Колпачки полиэтиленовые ГОСТ Р 51177-2017	шт.	6
Сталь круглая оцинкованная диаметром от 10 мм до 12 мм	т	0,00225
Роли свинцовые ГОСТ 89-2018 толщиной 1,0 мм	т	0,00016
Муфты соединительные ГОСТ Р 51177-2017	шт.	20
Втулки изолирующие ГОСТ Р 51177-2017	шт.	21,02
Гипсовое вяжущее ГОСТ 125-2018 марки Г-3	т	0,0123965
Коннектор питания	шт	10
Карборунд	кг	1,982
Сталь угловая, марки Ст3, перфорированная УП 35х35 мм	м	0,95
Доска обрезная хвойных пород длиной от 2 м до 3,75 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 19 мм до 22 мм ГОСТ 8486-86 сорт 2	м³	0,00210675
Контакт Петрова керосиновый	т	0,003108
Известь хлорная ГОСТ Р 54562-2011 марки А	т	0,00101766
Глухари	100 шт.	0,044
Краска масляная густотертая цветная МА-015 ГОСТ 10503-71	кг	0,4
Смазка для электрооборудования	кг	0,1
Нитки суровые	кг	0,1625
Опора полипропиленовая PP-R одинарная (клипса) диаметром 50 мм	шт.	3,3375
Изолятор колпачок СТ РК ГОСТ Р 51204-2004 типа К-6 (КП-20)	шт.	4
Портландцемент бездобавочный ГОСТ 10178-85 ПЦ 500-Д0	т	0,007281
Дюбель полипропиленовый универсальный	кг	2,486715
Вентили автомобильные в сборе	комплект	1
Толь гидроизоляционный ГОСТ 10923-93 ТГ-350	м²	0,51995187
Шпагат бумажный ГОСТ 17308-88	кг	0,356
Резина листовая вулканизованная цветная	кг	0,1736
Парафины нефтяные твердые марки Т-1 ГОСТ 23683-89	т	0,00009
Шайбы квадратные ГОСТ 24197-80	100 шт.	0,04
Провода с алюминиевой жилой в негорючей резиновой оболочке, марка АПРН, сечение 35 мм2	1000 м	0,0007
Спирт этиловый ректификованный технический ГОСТ 18300-87	т	0,000314
Припой	кг	0,05922
Наконечник кабельный типа П6-4Д-МУЗ	шт.	2
Проволока из низкоуглеродистой светлой стали, общего назначения, высшего качества, термически обработанная, диаметром 3 мм ГОСТ 3282-74	кг	1,05
Кабель межблочный МС-092/1.5	шт	1
Набивки плетеные пропитанные асбестовые, сквозного плетения, квадратные, круглые, марки АП-31, диаметром 4-5 мм ГОСТ 5152-84	т	0,000036
Лента монтажная К226 с кнопками	100 м	0,046464
Состав для заливки кабельных муфт марки МБ-70 ГОСТ Р 51177-2017	кг	1,2
Смола каменноугольная	т	0,00092516
Лента полиэтиленовая с липким слоем толщиной 0,10 мм ГОСТ 20477-86	кг	0,11
Раствор отделочный ГОСТ 28013-98 тяжелый цементный 1:2	м³	0,00371942

Смазка N 9	т	0,00007
Припои оловянно-свинцовые бессурьмянистые марки ПОС61 ГОСТ 21931-76	кг	0,007
Жир паяльный	кг	0,04
Солидол ГОСТ 1033-79	т	0,00005688
Дюбели распорные с гайкой	100 шт.	0,03236
Битум нефтяной строительный ГОСТ 6617-76 марки БН 70/30	т	0,000228
Лак пентафталевый ГОСТ Р 52165-2003 ПФ-170, ПФ-171	кг	0,04966
Электроды УОНИ 13/45 ГОСТ 9466-75	кг	0,066
Припои оловянно-свинцовые сурьмянистые марки ПОССу40-0,5 ГОСТ 21930-76	т	0,00003
Проявитель для цветной дефектоскопии	л	0,1
Эмаль СТ РК ГОСТ Р 51691-2003 ХВ-124	т	0,00003
Бензин АИ-92	кг	0,1
Краска водоэмульсионная СТ РК ГОСТ Р 52020-2007	т	0,00007
Эмаль эпоксидная ЭП-140	т	0,00001
Скрепы 10х2 ГОСТ Р 51177-2017	кг	0,07
Стеарин ГОСТ 6484-96	кг	0,009
Лак пропиточный без растворителей АС-9115 ГОСТ Р 52165-2003	т	0,00001
Трубка поливинилхлоридная ХВТ	кг	0,016
Флюс ЛТИ-1	кг	0,005
Кнопки монтажные ГОСТ Р 51177-2017	1000 шт.	0,010724
Бура ГОСТ 8429-77	т	0,00000564
Флюс ФКДТ	кг	0,0006
Блочно-модульная котельная	шт	1
Холодильная машина Qх=70кВт, с гидромодулем N=21.7 кВт +3,5 кВт, NBA 064-2C	к-т	1
Блочный тепловой пункт с зависимым отоплением тепловой мощностью от 500 кВт до 875 кВт и закрытой одноступенчатой ГВС тепловой мощностью от 150 кВт до 250 кВт	комплект	1
Дизель-генератор типа 2FG Wilson, модель P200-4, 200 кВа, 160 кВт, 50 Гц с АВР без кожуха, двигатель Perkins	шт.	1
Платформа подъемная для лиц с ограниченными возможностями с наклонным перемещением по сложной траектории, складывающаяся, модели ПП НП-225 ПС С (ПН-260 ПС), грузоподъемность 225 кг, скорость 0,15 м/с, стандартный размер платформы 800х1250 мм, внешние размеры подъемника 1200х1250 мм, СТ РК ГОСТ 51630-2009, СТ РК 2960-2017	комплект	2
Компьютер монитор процессор мышь клавиатура ПО	компл	20
Мат спортивный, размер: 200х100х10 см	шт.	107,5
Шкаф для одежды металлический 300х500х1860	шт	147
Трансформатор распределительный трехфазный двухобмоточный масляный, с алюминиевой обмоткой, напряжение 10 (6) кВ ГОСТ 11677-85 типа ТМ-630/6(10)/0,4 и герметичного исполнения с гофростенкой типа ТМГ-630/6(10)/0,4, номинальная мощность 630 кВА	шт.	1
Установка пожаротушения с двумя вертикальными насосами (1 рабочий+1 резервный) Q=18,7м³/час, Н=15м, в комплекте с насосами Xylem Lowara	шт	1
Приточная установка в комплекте (5430м³/ч, 400 Па): LITENED 80-50 G1.35-2.2x30.R, ND20-09813/1	к-т	1
Приточная установка в комплекте (4350 м³/ч, 400 Па): LITENED 70-40 G1.31-2.2x30.R, ND20-009813/1	к-т	1
Компрессорно-конденсаторный блок NSK 020	к-т	1
Приточная установка в комплекте (3220м³/ч, 400 Па): LITENED 60-30 G1.28-1.1x30.R, ND20-009813/1	к-т	1
Стулья двухсекционные	шт	72
Приточная установка в комплекте (1250 м³/ч, 300 Па): LITENED 50-25 G1.22-0.37x30.R, ND20-009813/1	к-т	1
Подстанция комплектная трансформаторная, без силовых трансформаторов, наружной установки тупиковая, номинальное напряжение на стороне ВН 6; 10 кВ, номинальное напряжение на стороне НН 0,4 кВ типа КТПН-630 кВА, мощность силового трансформатора 630 кВА, исполнение по вводу - воздушный, исполнение по выводу - кабельный	шт.	1

Тепловентилятор волкано ВР3 ЕС с монтажной консолью в комплекте: #-Настенный реулятор для волкано ЕС #-Комплект гибких шлангов для волкано ЕС #-Клапан двухходовой с сервоприводом #-Поддон для сбора конденсата	к-т	8
Вводно-распределительное устройство ГОСТ 30011.1-2003 типа ВРУ-1-13-10 (вводная панель), номинальный ток панели 400 А, количество и номинальный ток вводного аппарата 2х400 А	шт.	1
Ножничный подъемник LEMA, высота подъема 9м	компл	1
Шкаф холодильный, V=700л, глухая дверь, 1ф 0,36квт, 735х884х2064	шт	3
Стеллаж для спортивного инвентаря 1000х 300х1700	шт	21
Стул полумягкий	шт	55
Беговая дорожка э1ф 220В 2,2кВт	шт	2
Стеллаж для спортивного инвентаря 1000х300х1700	шт	17
Стол пристенный нижняя полка 800х700х850 нержавеющая сталь	шт	3
Борцовский ковер трехцветный 12х12	шт	1
Стол обеденный 4-х местный со стульями	шт	9
Фронтальная посудомоющая машина 626х594х857, 270-540 тар/час	шт	1
Сопловый воздухораспределитель 3СДК 125	шт	20
Скамья 1200х300х300	шт	39
Маты для обшивки стен на высоту 1м	кг	88
Стол письменный однотумбовый 1200х600х750	шт	16
Диван	шт	6
Диспенсер для воды э1ф, 220В,1кВт	шт	12
Стойка баскетбольная сборно-расборная со щитом, кольцом и сеткой	шт	1
Шкаф для одежды индивидуальный двухсекц. 600х500х1800	шт	4
Стол пристенный нижняя полка 600х600х850 нержавеющая сталь	шт	2
Шкаф для уборочного инвентаря 500х500х1800	шт	3
Кресло подъемно поворотное	шт	22
Барная стойка	шт	1
Холодильник, стеклянная дверь, 31ф 0,3квт, 600х600х800	шт	2
Шкаф для документов 800х400х1800	шт	13
Аккустическая система	шт	1
Сейф металлический 500х400х1110	шт	4
Независимая гребная тяга с разным хватом	шт	1
Олимпийская скамья с положительным наклоном	шт	1
Овощерезка для сырых и вареных овощей 31ф 0,5квт, 530х410х745 производит. 80-500кг/час с комплектом ножей	шт	1
Витрина холодильная со стеклянными дверцами и полками 31ф 0,7квт 1560х1170х1315 со встроенным холодильным агрегатом	шт	1
Витрина тепловая настольная с гастроемкостями GN1/1, GN1/3, 1120х700х872. Диапазон регулирования температуры +20/+80 град, 31ф 2,3квт	шт	1
Тяга сверху	шт	1
Ванна моечная 1-секционная нерж. сталь 600х600х870	шт	4
Шкаф для одежды 2 хсекционный 600х400х1800	шт	10
Жим ногами под углом 45 градусов	шт	1
Стол для совещаний, 2400х1200х750	шт	2
Поручень горизонтальный 650 мм	шт	4
Видеопроектор с экраном передвижной, 31ф, 220в, 1.0 кВт	шт	1
Разведение/сведение ног	шт	1
Стойка ресепшн 2400/2700х400х900	компл	1
Мешок борцовский	шт	5
Диспенсер для мыла	шт	13
Стул металлокаркасный	шт	26
Фен настенный э1ф, 220В,2кВт	шт	14
Шкаф для одежды открытый 2000х550х1800	шт	3
Шведская стенка секция ирина 1000 высота 2800	шт	6
Стулья трехсекционные	шт	8
Набор уретановых гантелей 1-10кг	шт	1
Рукосушитель электрический 1ф, 220В,1,9кВт	шт	8
Прилавок кассовый 1200х700х870 31ф1квт, нержавеющая сталь с аппаратом кассовым 31ф 0,1квт	шт	1

Диван угловой	шт	1
Тумба мобильная 400х600х750	шт	10
Стол холодильный, среднетемпературный, 2 двери, от 0 до + 8 градусов 31ф 0,36квт, 1410х700х850	шт	1
Шкаф фармацевтический холодильный, э1ф, 220В, 0,25кВт	шт	1
Стол приставной 4-х местный со стульями	шт	2
Штанга навесная	шт	2
Камера ультрафиолетовая для хранения стерилизованных инструментов э1ф, 220В, 0,03кВт	шт	1
Рукосушитель электрический э1ф, 220В 9кВт	шт	7
Олимпийский обрезиненный диск 5кг	шт	10
Зеркало настенное 6000х2000	шт	1
Откидывающая опора для рук 850 мм	шт	2
Поручень горизонтальный 800 мм	шт	2
МФУ: принтер копир сканер э1ф, 220В 0,8кВт	компл	2
Телевизор с настенным креплением, 1ф 1,0кВт	шт	1
Стол для пищ. отходов 1000х600х860	шт	1
Диспенсер для туалетной бумаги	шт	14
Разъединитель линейный для наружной установки, двухколонкового типа РЛНД-1-10Б/400 (трехполюсный)	шт.	1
Стол письменный однотумбовый 2200х600х750	шт	2
Олимпийский обрезиненный диск 2,5кг	шт	10
Гребная тяга	шт	1
Олимпийский обрезиненный диск 15кг	шт	10
Скамья для пресса с регулированием наклона	шт	2
Олимпийский обрезиненный диск 25кг	шт	10
Кросс-тренажер	шт	1
Велотренажер вертикальный	шт	1
Олимпийский гриф 220см, 20кг	шт	3
Стол обеденный шестиместный со стульями	шт	1
Шкаф медицинский 800х400х1850	шт	1
Печь микроволновая 31ф1,6квт v=30л 542х461х329	шт	2
Велотренажер гшоризонтальный	шт	1
Подушка боксерская настенная 500х500х460	шт	5
Шведская стенка секция ширина 1000х2800	шт	3
Скамья 3000х300х300	шт	6
Зеркало настенное 600х700	шт	13
Олимпийский обрезиненный диск 10кг	шт	10
Лапа тренировочная большая и малая	компл	10
Горка зеркальная	шт	1
Тиски к верстаку 200-е губки	шт	1
Двухярусная подставка под гантели	шт	1
Мяч баскетбольный кожаный	шт	12
Шкаф для посуды 1500х500х1700	шт	1
Полка настенная с зеркалом 1200х300	шт	4
Стеллаж 4 полки нержавеющая сталь 800х400х1850	шт	1
Тележка для матов	шт	4
Шкаф для белья 1000х500х1800	шт	1
Верстак слесарный металлический 2-х тумбовый 1600х860х685 с держателями	шт	1
Борцовский мат 2000х1000х600	шт	12
Столик инструментальный на колесах, 520х480х860	шт	2
Стол письменный двухтумбовый 1600х800х750	шт	1
Тележка/корзина для перемещения и хранения мячей	шт	2
Стойка волейбольная комплект сетка стаканы	шт	2
Стол для врача однотумбовый 1200х600х750	шт	2
Стол письменный однотумбовый	шт	2
Платформа с грушей боксерскоя диаметр 350-470мм, h 1000-1800наполнение - резиновая стружка, опилки, песок	шт	3
Шкаф для одежды 2-х секционный 600х400х1800	шт	2
Полка настенная с зеркалом 1000х300	шт	3

Вешалка на 2 крючка	шт	21
Откидывающая опора для рук	шт	1
Горизонтальный поручень	шт	1
Кофемашина на 2 группы, нерж. сталь, 33ф 5,5квт, 860х570х570 мм	шт	1
Кофемолка, нерж. сталь, 31ф0,3квт производительность 2кг/час	шт	1
Х-стойка для гантелей	шт	1
Кушетка смотровая	шт	1
Манекен для тренировки приемов борьбы и дзюдо	шт	2
Мяч на растяжках массой 1,8кг	шт	2
Набор резиновых штанг 10-20кг	шт	1
Миксер барный для коктейлей, 2 скорости, чаша из нерж. стали 31ф 0,3квт	шт	1
Стол обеденный двухместный со стульями 800х600х700	шт	1
Олимпийский обрезиненный диск 1,25кг	шт	8
Урна	шт	15
Вышка судейская, высота 2285мм. ширина 680мм , положение судьи - сидя	шт	1
Облучатель бактерицидный (рециркулятор) стационарный, э1ф, О,15кВт	шт	2
Банкетка 1800мм	шт	2
Шкаф для одежды медицинский 400х520х1800	шт	1
Канат для лазания	шт	2
Стол для офисной техники 900х800	шт	1
Ворота для футбола разборные	шт	1
Шкаф для инструментов 800х340х1830	шт	1
Кольца гимнастические на пристенной консоли	шт	1
Щит пластиковый игровой на раме с кольцом и сеткой 1800х1050	шт	1
Кнопка вызова, беспроводная БК-51	шт	2
Стол рабочий 1-отумбовый, 1200х600х800	шт	1
Модель с двумя ногами и вытянутыми вперед руками 140см 25кг	шт	1
Груша боксерская на 50кг, наполнение - резиновая стружка, опилки, песок	шт	3
Щит пластиковый тренеровочный с фермой, кольцом и сеткой 1200х750	шт	2
Ширма медицинская 3-х секционная на колесах	шт	1
Модель с одной ножкой и вытянутыми вперед руками 165см 35кг	шт	1
Модель с одной ножкой и вытянутыми вперед руками 165см 50кг	шт	1
Модель с двумя ногами и вытянутыми вперед руками 160см 35кг	шт	1
Мяч волейбольный сшитый	шт	6
Штанга с навесными рукоятками	шт	1
Журнальный стол	шт	1
Кольца гимнастические д.235мм	шт	1
Полка настенная закрытая нержавеющая сталь 1200х300х600	шт	1
Канат для лазанья /-7м	шт	1
Замки для грифа	шт	10
Олимпийский юниорский гриф 153см, 12кг	шт	1
Олимпийский обрезиненный диск 20кг	шт	10
Олимпийский гриф изогнутый 120см, 9кг	шт	1
Крючек держатель для одежды	шт	2
Трос для сетки, волейбольный металлический	шт	1
Чайник электрический э1ф, 220В, 1,8кВт	шт	1
Тренажер эспандер грузовой пристенный	шт	1
Груша боксерская пневматическая	шт	3
Насос для мячей	шт	1
Станок для развития кистей рук	шт	1
Сетка для остановки мяча	шт	2

7. Потребность в основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах

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

Потребность в основных машинах и механизмах приведёна в Таблице.

Ведомость потребности в основных машинах, механизмах

№ пп	Наименование	Марка, тип	Основной параметр	Количество, шт.
1	Экскаватор «обратная лопата»	Hitachi	ёмк.0,5 м^3	1
2	Каток прицепной на пневмоходу	ДУ-39	25 т	1
3	Каток самоходный с гладкими вальцами	ДУ-1	10 т	1
4	Автогрейдер	ДЗ-99	99 кВт	1
5	Бульдозер	ДЗ-110А	118 кВт	1
6	Электротрамбовки	ИЭ-4505		2
7	Кран автомобильный		25-50т	3
8	Автобетоносмеситель	СБ-92	V=5м^3	4
9	Автосамосвал	КамАЗ	12 – 15 т	6
10	Бортовой автомобиль	КамАЗ	8 – 10 т	2
11	Бетононасос	«Hundai»	30-40м^3/час	1
12	Сварочный трансформатор (сварочный пост)	СТЩ – 500	40 кВт	1
13	Прогревочный трансформатор	ТМТО – 80	80 кВт	2
14	Бетономешалка		250,0 л.	1
15	Вибратор глубинный	ИВ – 47		6

В случае отсутствие какой либо техники разрешается использовать аналогичную технику со схожими техническими характеристиками.

8. Трудоемкость выполнения строительно-монтажных работ и определение потребности в рабочих кадрах

Потребность строительства в рабочих кадрах и общее количество работающих на строительстве определены на основании объемов СМР, нормативной трудоемкости и сроков строительства.

Количество работающих на строймонтажных работах составляет:

$$N = T_n / t \times n, \text{ где:}$$

T_n - нормативная годовая трудоемкость (чел-дн)

t - среднее количество рабочих дней в месяце, дн.;

n - продолжительность работ, мес.

Нормативная трудоемкость строительства, определенная в составе сметной документации, составила 89279 чел. часов или 7142 чел. дней. N = 7142/22*11 = 29 чел

Расчет необходимого среднесписочного количества работающих по годам строительства приведен в Таблице.

№ п/п	Наименование	Количество
1	Трудоемкость, чел. Дней.	7142
2	Срок строительства, мес.	11
3	Списочное число работающих, чел	29

4	Из них: рабочие 84%, чел	24
5	ИТР, служащие 11%, чел	3
6	МОП и охрана 5%, чел	2

Удельный вес различных категорий работающих принят по «Расчетным нормативам для составления ПОС».

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

Потребность строительства в электроэнергии, паре, сжатом воздухе и воде определена на расчётный год строительства по укрупненным показателям на 1 млн. тенге годового объема стоимости СМР по «Расчетным нормативам для составления ПОС ». Расчеты приведены в таблице 7.

Таблица 7

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Норма на 1млн. тенге годового объема СМР	Потребность на год 1,7
1	Потребная мощность электроэнергии	кВа/кВт.	80 х $К_1$	136
			76 х $К_1$	129
2	Пар	кг/час.	240 х $К_1$	408
3	Вода для производственных нужд	л/сек.	0,16х$К_2$	0,26
4	Вода для пожаротушения	л/сек.	10	10
5	Сжатый воздух (компрессоры)	шт.	1,9х$К_2$	4
6	Кислород	$м^3$	4400х$К_2$	7106

Стоимость строительно-монтажных работ составляет – 1,7 млн. тен.

Стоимость приведена к **I** территориальному поясу в ценах 1984 г.

$К_1$; $К_2$ – территориальные коэффициенты для города Алматы и Алматинской области;

$К_1$ = 1,0; $К_2$ = 0,95.

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

Для освещения строительной площадки выполнить временную электролинию ВЛ-0,4 кВ с установкой прожекторов ПЗ–45 на металлических опорах.

Временное электроснабжение в начальный период строительства производить от передвижных дизельных электростанций, далее - от возводимых ТП согласно техническим условиям.

Обеспечение строительства сжатым воздухом предусматривается от передвижных компрессоров.

Кислород, пропан и углекислый газы поставляются на монтажную площадку в баллонах.

Питание рабочих будет осуществляться с близлежащих столовых (или подвозкой питания в контейнерах).

Администрация строительства обязана обеспечить рабочих спецодеждой и спецобувью соответствующих размеров, а также средствами индивидуальной защиты в соответствии с характером выполняемой работы.

Снабжение стройплощадки водой на производственные и противопожарные нужды осуществляется путем подключения трубопроводов к возводимым в начальный период строительства сетям водоснабжения. Питьевая вода подвозится автоцистерной.

Стирка спецодежды работающих будет осуществляться в прачечной (либо согласно договору со специализированными организациями).

На объекте строительства во всех бытовых помещениях размещены аптечки для оказания первой медицинской помощи.

Питание рабочих будет осуществляться с близлежащих столовых (или подвозкой питания в контейнерах).

Потребность в воде для питьевых нужд обеспечивается подвозкой бутилированной воды (или автоцистерной) хранится в специализированном помещении, из расчета на одного работающего – 3,0-3,5 л/сут.

Водоснабжение на производственные и хозяйственно-бытовые нужды – подвозкой автоцистерной.

Потребность в воде для нужд строителей принята из расчета 50 л/сут на одного работающего.

На объекте будет размещена аптечка первой помощи на период строительства.

10. Потребность во временных зданиях и сооружениях

Район строительства, с точки зрения наличия рабочих кадров, относится к освоенному. Выполнение работ предусмотрено выполнять методом «прорабский участок». Временный городок строителей располагается вблизи с участком строительства.

Расчет потребности площадей временных зданий и сооружений производится по «Справочнику строителя» п/ред. Дикмана Л.Г., М, Стройиздат, 1990 г. и представлен в таблице.

Помещение			**Норма площади, $м^2$/чел**	**Кол-во работающих, чел**	**Потребная площадь, $м^2$**
Категория		**Наименование**			
Служебные	1	Контора-прорабская	4	3	12
	2	Инструментальные кладовые	0,4	24	9,6
Санитарно-бытовые	3	Общежитие	6	24	144
	4	Гардеробные	0,6	29	17,4
	5	Помещение для обогрева рабочих	0,1	29	2,9
	6	Помещение для мытья и сушки спецодежды	0,45	29	13,05
	7	Умывальники, душевые	0,74	29	21,46
	8	Столовая-раздаточная	0,45	29	13,05
	9	Медпункт	0,15	29	4,35
	10	Уборная (биотуалет)	0,3	29	8,7
Всего					246,51

11. Основные технико-экономические показатели

1.	Продолжительность строительства, мес.	11
2.	Трудоемкость строительства, чел. дней	7142
3.	Максимальная среднесписочная численность работающих, чел.	29